

OP-TECHNIK

# Ankle Trauma-System 2.8/3.5



**APTUS** Ankle

# Inhalt

3	Einleitung
3	Produktmaterialien
3	Indikationen
3	Kontraindikationen
3	Farbkodierung
3	Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben
3	Symbole
4	Systemübersicht
4	Distale Tibiaplatten
5	Distale Fibulaplatten
7	Behandlungskonzept
7	Distale Tibia
9	Distale Fibula
10	Anwendung der Instrumente
10	Allgemeine Anwendung der Instrumente
10	Schablonen zur Grössenbestimmung
11	Biegen der Platten
14	Biegen der Laschen
16	Bohren
19	Tiefe bestimmen
19	Aufnehmen der Schrauben
21	Spezifische Anwendung der Instrumente
21	MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument
21	2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument
22	Grosse Repositionszange
22	Bohrerführung für Kompression
23	OP-Techniken
23	Allgemeine OP-Techniken
23	Zugschraubentechnik
25	Spezifische OP-Techniken
25	2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, medial
25	Distale Tibiafraktur
27	Supramalleoläre Tibiaosteotomie
30	2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, anterolateral
33	2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, lateral
33	Distale Fibulafraktur
34	2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, lateral, mit Lasche
36	Distale Fibulaosteotomie
38	3.5 TriLock gerade Platten
39	3.5 TriLock gerade Platten – 2-, 3- und 4-Loch
40	2.8 TriLock distale Fibulaplatten
40	2.8 TriLock distale Fibulaplatten, gerade
42	3.5 Distale Tibiaplatten, T und L
44	Explantation
45	TriLock Verblockungstechnologie
45	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie – 2.8 TriLock Schrauben
46	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie – 3.5 TriLock Schrauben
47	Korrekte Verblockung ( $\pm 15^\circ$ ) der TriLock Schrauben in der Platte
48	Anhang
48	Implantate, Instrumente und Container

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

# Einleitung

## Produktmaterialien

### Platten

Ti6Al4V (ASTM F136), cpTi (ASTM F67)

### Schrauben, Unterlegscheiben

Ti6Al4V (ASTM F136)

### K-Drähte

Rostfreier Stahl (ISO 5832-1)

### Instrumente

Rostfreier Stahl, Aluminium, Aluminiumlegierung, cpTi (ASTM F67), Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, Silikon

### Container

Rostfreier Stahl, Aluminiumlegierung, PEEK, PP, PPSU, Silikon

## Indikationen

### APTUS Ankle

Frakturen und Osteotomien der Knochen des Sprunggelenks

- Distale Tibiaplatten
  - Frakturen, Osteotomien, Fehlstellungen und Pseudarthrosen («Non-unions») der distalen Tibia
- Distale Fibulaplatten
  - Frakturen, Osteotomien, Fehlstellungen und Pseudarthrosen («Non-unions») der distalen Fibula

## 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

### Systemgrösse    Farbkode

2.8	orange
3.5	grün

### Platten und Schrauben

Spezielle Implantatplatten und -schrauben verfügen über eine individuelle Farbe:

Implantatplatten blau	TriLock Platten (Verblockung)
Implantatschrauben gold	Kortikalisschrauben (Fixation)
Implantatschrauben blau	TriLock Schrauben (Verblockung)

## Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben

Platten und Schrauben können innerhalb der gleichen Systemgrösse kombiniert werden:

### 2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten

2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7
2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15
3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15

### 3.5 TriLock distale Tibiaplatten T und L

3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15
3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15

### 3.5 Gerade Platten

3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15
3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15

### 2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten

2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7
2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7
3.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 15
3.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 15

### 2.8 TriLock distale Fibulaplatten

2.8 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7
2.8 TriLock Schrauben, HexaDrive 7

## Symbole

 HexaDrive

 TriLock (Verblockungstechnologie)



# Systemübersicht

Die Platten des APTUS Ankle Trauma-Systems 2.8/3.5 stehen in folgenden Designs zur Verfügung:

## Distale Tibiaplatten

2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, medial, sind in acht Längen und in Links-/Rechts-Versionen erhältlich. Die Platten sind steril und unsteril erhältlich. Die langen Platten mit 19 bis 25 Löchern sind nur steril erhältlich.



A-4954.17  
17-Loch, links



A-4954.15  
15-Loch, links



A-4954.13  
13-Loch, links



A-4954.11  
11-Loch, links



A-4954.12  
11-Loch, rechts



A-4954.14  
13-Loch, rechts



A-4954.16  
15-Loch, rechts



A-4954.18  
17-Loch, rechts



A-4954.25S  
25-Loch, links  
nur steril



A-4954.23S  
23-Loch, links  
nur steril



A-4954.21S  
21-Loch, links  
nur steril



A-4954.19S  
19-Loch, links  
nur steril



A-4954.20S  
19-Loch, rechts  
nur steril



A-4954.22S  
21-Loch, rechts  
nur steril

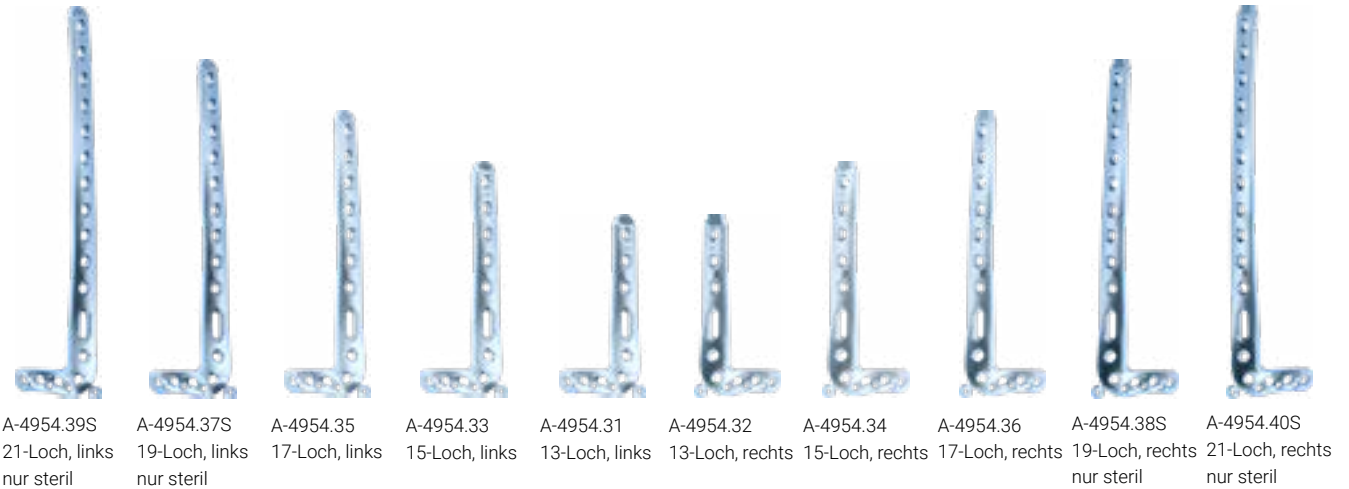


A-4954.24S  
23-Loch, rechts  
nur steril



A-4954.26S  
25-Loch, rechts  
nur steril

2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, anterolateral, sind in fünf Längen und in Links-/Rechts-Versionen erhältlich. Die Platten sind steril und unsteril erhältlich. Die langen Platten mit 19 und 21 Löchern sind nur steril erhältlich.

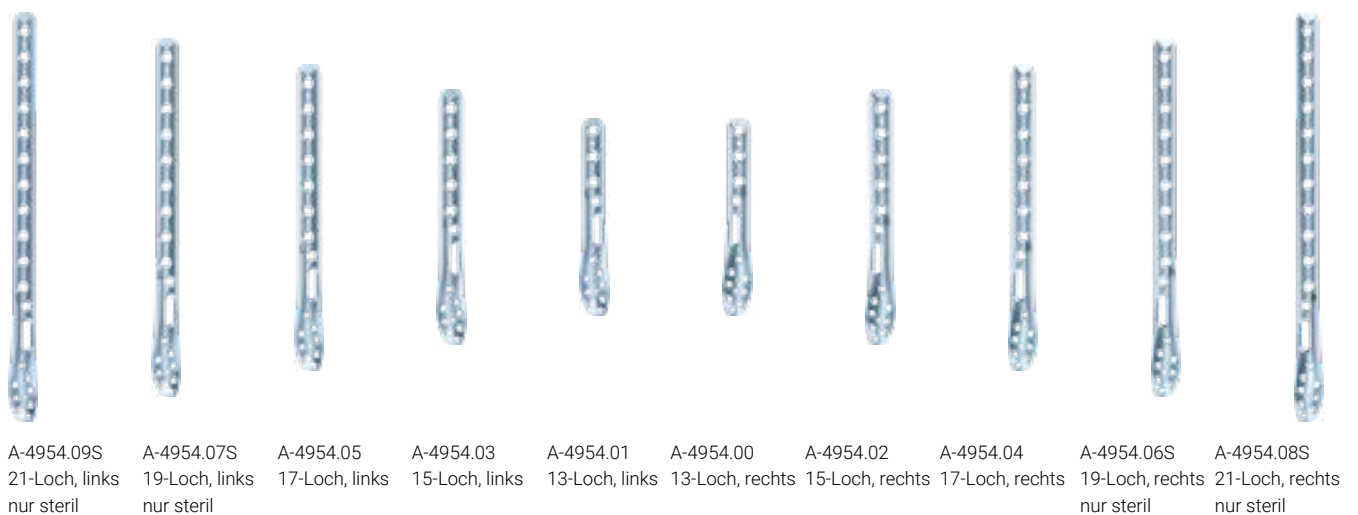


3.5 TriLock distale Tibiaplatten, T und L, sind in einer Länge erhältlich. Die L-Platte ist in einer Links-/Rechts-Version erhältlich. Alle Platten sind steril und unsteril erhältlich.

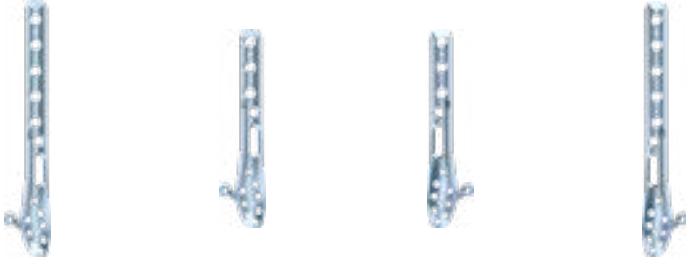


## Distale Fibulaplatten

2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatzen, lateral, sind in fünf Längen und in Links-/Rechts-Versionen erhältlich. Die langen Platten mit 19 und 21 Löchern sind nur steril erhältlich.

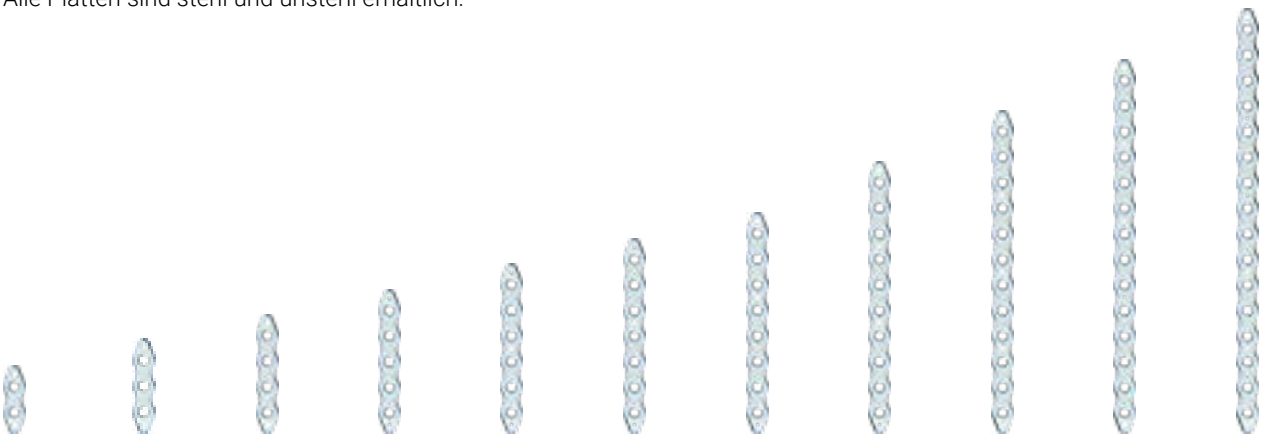


2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, lateral mit Lasche, sind in zwei Längen und in Links-/Rechts-Versionen erhältlich. Alle Platten sind steril und unsteril erhältlich.



A-4954.53	A-4954.51	A-4954.52	A-4954.54
16-Loch, links	14-Loch, links	14-Loch, rechts	16-Loch, rechts

3.5 Gerade Platten sind in 11 Längen erhältlich. Alle Platten sind steril und unsteril erhältlich.



A-4950.20	A-4950.21	A-4950.22	A-4950.23	A-4950.24	A-4950.25	A-4950.26	A-4950.27	A-4950.28	A-4950.29	A-4950.30
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

2.8 TriLock distale Fibulaplatten sind in fünf Längen erhältlich. Alle Platten sind steril und unsteril erhältlich.

2.8 TriLock distale Fibulaplatten, gerade, sind in fünf Längen erhältlich. Alle Platten sind steril und unsteril erhältlich.



A-4854.00	A-4854.01	A-4854.02	A-4854.03	A-4854.04	A-4854.05	A-4854.06	A-4854.07	A-4854.08	A-4854.09
3/6-Loch	3/8-Loch	3/10-Loch	3/12-Loch	3/14-Loch	7-Loch	9-Loch	11-Loch	13-Loch	15-Loch

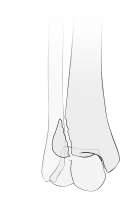


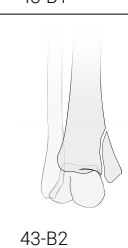

# Behandlungskonzept

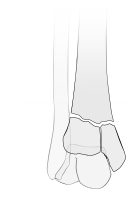


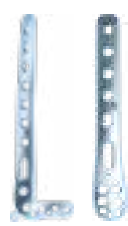
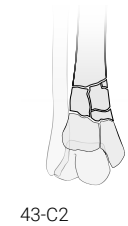
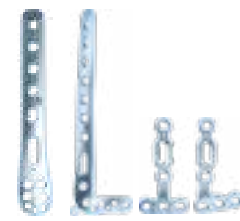

Die nachfolgende Übersicht zeigt typische klinische Befunde, die mit den Implantaten des APTUS Ankle Trauma-Systems 2.8/3.5 versorgt werden können.

## Distale Tibia

Klassifikation AO/OTA		Beschreibung	Optionen der Schraubenprojektion	Behandlungsoptionen
Extraartikulär (43-A)	 43-A1	Einfach Extraartikulär Metaphysär		
	 43-A2	Extraartikulär Metaphysär Keilfraktur		
	 43-A3	Extraartikulär Metaphysär Mehrfragmentäre Fraktur		


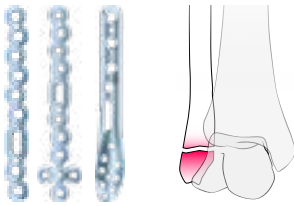
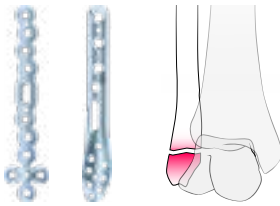


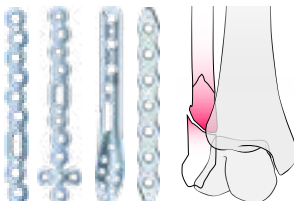
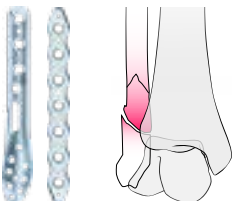
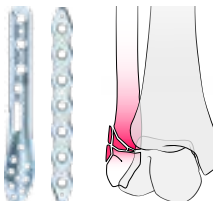

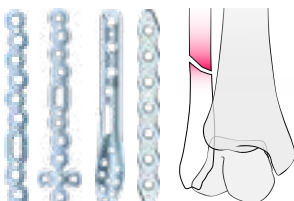
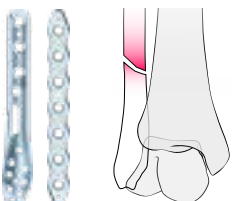
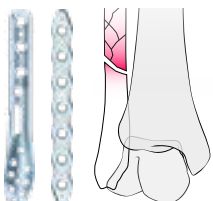

Bei den oben aufgeführten Informationen handelt es sich lediglich um unverbindliche Empfehlungen. Der operierende Chirurg ist allein verantwortlich für die Auswahl des passenden Implantats für den spezifischen Fall.

Klassifikation AO/OTA		Beschreibung	Optionen der Schraubenprojektion	Behandlungsoptionen
Partielle Gelenkbeteiligung (43-B)		Partiell artikulär Spaltfrakturen Anterior oder posterior Volkman		
	43-B1			
		Partiell artikulär Spalt mit Depression Anterior oder posterior Volkman		
	43-B2	Partiell artikulär Mehrfragmentäre Depression Anterior oder posterior Volkman		
	43-B3			

Klassifikation AO/OTA		Beschreibung	Optionen der Schraubenprojektion	Behandlungsoptionen
Komplette Gelenkbeteiligung (43-C)		Komplett artikulär Einfach artikulär Einfach metaphysär		
	43-C1			
		Komplett artikulär Einfach artikulär Mehrfragmentär metaphysär		
	43-C2	Komplett artikulär Mehrfragmentär artikulär Mehrfragmentär metaphysär		
	43-C3			

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.

## Distale Fibula

<p>Weber A Unterhalb der Syndesmose</p> 	<p>2.8 Distale Fibula gerade 2.8 Distale Fibula 2.8/3.5 Distale Fibula lateral <b>Guter Knochen</b></p> 	<p>2.8 Distale Fibula 2.8/3.5 Distale Fibula lateral <b>Osteoporotischer Knochen</b></p> 	<p>2.8/3.5 Distale Fibula lateral <b>Trümmerbruch</b></p> 
<p>Weber B Auf Höhe der Syndesmose</p> 	<p>2.8 Distale Fibula gerade 2.8 Distale Fibula 2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Guter Knochen</b></p> 	<p>2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Osteoporotischer Knochen</b></p> 	<p>2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Trümmerbruch</b></p> 
<p>Weber C Oberhalb der Syndesmose</p> 	<p>2.8 Distale Fibula gerade 2.8 Distale Fibula 2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Guter Knochen</b></p> 	<p>2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Osteoporotischer Knochen</b></p> 	<p>2.8/3.5 Distale Fibula lateral 3.5 Gerade Platte <b>Trümmerbruch</b></p> 
<p>Wagstaffe-Frakturen</p>			

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

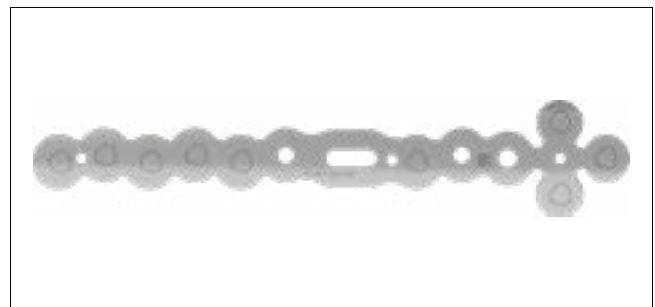
### Schablonen zur Grössenbestimmung

Schablonen zur Grössenbestimmung erleichtern die intraoperative Auswahl des geeigneten Implantats.

Für das Ankle Trauma-System 2.8/3.5 und die 3.5 geraden Platten sind die Schablonen zur Grössenbestimmung gemäss Kapitel Implantate, Instrumente und Container erhältlich.

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



Schablone zur Grössenbestimmung mit Symbolen für TriLock Schraubenlöcher

Die Artikelnummer der Schablone zur Grössenbestimmung (z. B. A-4854.02TP) entspricht der Artikelnummer des Sterilimplantats (z. B. A-4854.02S). Der Zusatz TP steht für «template», den englischen Begriff für Schablone.



A-4854.02TP  
Schablone für A-4854.02S

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

#### Hinweis

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

## Biegen der Platten

Bei Bedarf können die Platten mit folgenden Plattenbiegeezangen oder Biegeeisen angebogen werden.

Artikel-Nr.	Beschreibung	Zum Biegen von
A-2047	2.0–2.8 Plattenbiegeezange, mit Pins	2.8 TriLock distale Fibulaplatten 2.8 TriLock distale Fibulaplatten, gerade 2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, lateral, mit Lasche 2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, anterolateral (Lasche)
A-2940	3.5/4.0 Plattenbiegeezange	3.5 TriLock distale Tibiaplatten, T und L 3.5 Gerade Platten
A-2092	Plattenbiegeeisen	Alle Platten

Je nach zugehöriger Systemgröße der Platte gibt es zwei unterschiedliche Plattenbiegeezangen:

### Typ 1

2.0–2.8 Plattenbiegeezange mit Pins (A-2047)



A-2047  
2.0–2.8 Plattenbiegeezange, mit Pins

### Typ 2

3.5/4.0 Plattenbiegeezange (A-2940)



A-2940  
3.5/4.0 Plattenbiegeezange



A-2092  
Plattenbiegeeisen

### Warnung

Unsachgemäßes Biegen der Platte kann zu einer Beeinträchtigung der Funktionalität und zu postoperativem Versagen des Konstrukts führen.

**Plattenbiegezangen Typ 1**

Die Plattenbiegezangen verfügen über zwei unterschiedliche Pins, um die Verblockungslöcher von flachen und gewölbten Platten beim Biegen zu schützen. Die Platte stets mit der beschrifteten Seite nach oben in die Biegezange (A-2047) einlegen.

Beim Biegen der gebogenen 2.8 TriLock distalen Fibulaplat-  
ten (A-4854.00-09) muss der Schriftzug «C – CURVED  
PLATE THIS SIDE UP» von oben lesbar sein. Nur so wird  
sichergestellt, dass die Plattenlöcher nicht beschädigt  
werden.



**Plattenbiegezangen Typ 2**

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

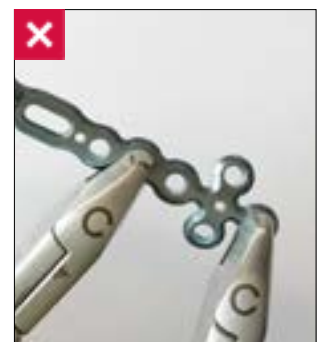
Beim Biegen der 3.5 TriLock distalen Tibiaplatten T und L  
(A-4954.101-103) muss der Schriftzug «UP» von oben lesbar  
sein.



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

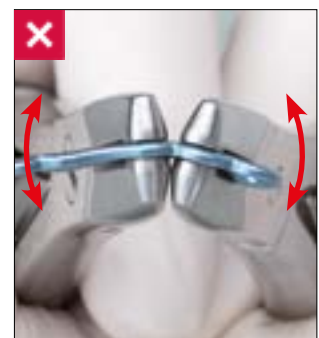
**Warnung**

Die Platte darf um maximal 30° Grad gebogen werden. Wird  
die Platte stärker gebogen, besteht die Gefahr einer Verfor-  
mung der Plattenlöcher sowie eines intra- oder postoperati-  
ven Plattenbruchs.



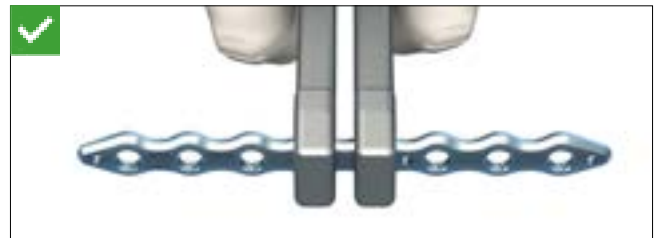
**Warnung**

Mehrmaliges Vor- und Zurückbiegen der Platte kann zu  
postoperativem Plattenbruch führen.  
Die Platten sind stets mit den dafür vorgesehenen Plattenbie-  
gezangen zu bearbeiten, um eine Beschädigung der Platten-  
löcher zu verhindern. Beschädigte Plattenlöcher verhindern  
einen korrekten und sicheren Sitz der Schrauben und erhöhen  
das Risiko eines Versagens des Systems.

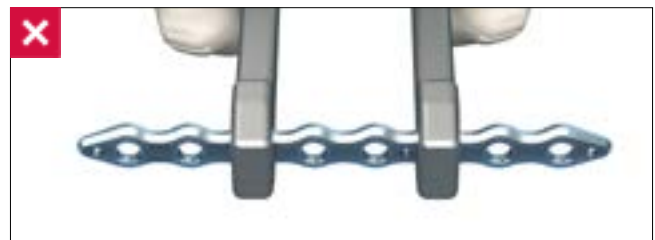


**Plattenbiegeeisen**

Mit Verwendung der geschlossenen Schlitzte im Plattenbiegeeisen (A-2092) können die Platten tordiert oder aus der Plattenebene gebogen werden.

**Vorsicht**

Die 2-, 3- und 4-Loch-Platten (A-4950.20–23) haben eine erhöhte Dicke von 2.4 mm. Zum Biegen der Platten ist der grössere der beiden geschlossenen Schlitzte in den Biegeeisen zu verwenden.

**Warnung**

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

**Warnung**

Mehrmaliges Vor- und Zurückbiegen der Platte kann zu postoperativem Plattenbruch führen. Die Platten sind stets mit den dafür vorgesehenen Plattenbiegezangen oder Plattenbiegeeisen 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.



## Biegen der Laschen

### 2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatte, lateral, mit Lasche

Die Lasche der 2.8/3.5 TriLock distalen Fibulaplatte, lateral, mit Lasche, kann mit den 2.0–2.8 Plattenbiegeezangen mit Pins (A-2047) angebogen werden. Der Buchstabe «C» muss jeweils von oben lesbar sein.



### 2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, anterolateral

Zum Biegen der Lasche bei den 2.8/3.5 TriLock distalen Tibiaplatten, anterolateral, wird die 2.0–2.8 Plattenbiegezange mit Pins (A-2047) in der Lasche positioniert. Der Buchstabe «C» muss von oben lesbar sein. Die 3.5/4.0 Plattenbiegezange (A-2940) wird im angrenzenden 3.5 Loch und mit dem Schriftzug «UP» von oben lesbar positioniert.



### Warnung

Die Laschen können nur einmal angebogen werden. Mehrmaliges Vor- und Zurückbiegen der Laschen kann zu intra- oder postoperativem Laschenbruch führen.

### Plattenbiegeeisen

Mit Verwendung der geschlossenen Schlitzte im Plattenbiegeeisen (A-2092) können die distalen Tibiaplatten, einschliesslich T- und L-Platten, und die distalen Fibulaplatten tordiert oder aus der Plattenebene gebogen werden.

## Halten und Positionieren der Platten

Die TriLock Enden des 2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstruments (A-2950) können in den TriLock Löchern der Platte verblockt werden. Das Plattenhalte- und Positionierinstrument erleichtert das Positionieren, Verschieben und Halten der Platte auf der Knochenoberfläche oder kann zum perkutanen Einbringen der Platte verwendet werden, nachdem ein Tunnel für die Platte angelegt wurde (siehe Kapitel MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument). Das Plattenhalte- und Positionierinstrument kann mit allen TriLock 2.8 oder 3.5 Plattenlöchern verwendet werden.



A-2950  
2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument

### Platte positionieren

Die benötigte Platte auf dem Knochen positionieren. Für eine optimale Platzierung die Platte so positionieren, dass die Kontur bestmöglich dem Knochen angepasst ist.



### Temporär fixieren mit 1.6 mm K-Drähten

Nach der Reposition der Fraktur kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) vorübergehend fixiert werden.

Mit Einbringen der K-Drähte durch die vorgesehenen K-Draht-Löcher in den Platten lassen sich Frakturfragmente gegen die Platte reponieren oder kann die Platte temporär am Knochen fixiert werden.



### Temporär fixieren mit 2.0 mm Oliven K-Drähten

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1–64/1) können nur durch die Schraubenlöcher in der Platte eingebracht werden. Die geeignete und für die Platte-Knochen-Kombination erforderliche Gewindelänge abschätzen.

Den Oliven K-Draht in das Schraubenloch einbringen und das Eindrehen verlangsamen, sobald die Olive mit der Platte in Kontakt gelangt.

### Vorsicht

Übermäßiger Kraftaufwand beim Einbringen kann zu einem Ausreißen der Gewindegänge im Knochen und zu einer Lockerung der vorläufigen Fixierung führen.



## Bohren

Für jede APTUS Systemgrösse sind farbkodierte Spiralbohrer erhältlich. Alle Spiralbohrer sind mit einem Ringsystem farblich kodiert.

Systemgrösse	Farbcode
2.8	orange
3.5	grün

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

### Lochbohrung für 2.8 Schrauben

A-3832

Spiralbohrer Ø 2.35 mm, AO



Kernlochbohrer mit Ø 2.35 mm = ein Farbring

A-3834

Spiralbohrer Ø 2.9 mm, AO



Gleitlochbohrer mit Ø 2.9 mm = zwei Farbringe

### Lochbohrung für 3.5 Schrauben

#### 3.5 Kortikalis

A-3934

Spiralbohrer Ø 2.6 mm, AO



Kernlochbohrer mit Ø 2.6 mm = ein Farbring

A-3933

Spiralbohrer Ø 3.6 mm



Gleitlochbohrer mit Ø 3.6 mm = zwei Farbringe

#### 3.5 TriLock

A-3931

Spiralbohrer Ø 3.0 mm, AO



Kernlochbohrer mit Ø 3.0 mm = ein Farbring

Für 2.8 Schrauben muss der Spiralbohrer stets durch die Bohrerführung (A-2820) oder die selbsthaltende Bohrhülse (A-2826) geführt werden.



A-2820  
2.8 Bohrerführung



A-2826  
2.5/2.8 Bohrhülse, selbsthaltend

Für 3.5 Schrauben muss der Spiralbohrer stets durch die Bohrerführung (A-2925, A-2927) oder die selbsthaltende Bohrhülse (A-2921) geführt werden.



A-2925  
3.5 Bohrerführung, kortikal, Spiralbohrer Ø 2.6/3.6 mm



A-2927  
3.5 Bohrerführung, TriLock, Spiralbohrer Ø 3.0 mm



A-2921  
3.5 Bohrhülse, selbsthaltend

Die doppelendigen Bohrerführungen (A-2820, A-2925) werden zur Durchführung der klassischen Zugschraubentechnik nach AO/ASIF verwendet.

### Warnung

Der Spiralbohrer muss stets durch die Bohrerführung (A-2820 für 2.8 Schrauben oder A-2925, A-2927 für 3.5 Schrauben) oder die selbsthaltende Bohrhülse (A-2826 für 2.8 Schrauben oder A-2921 für 3.5 Schrauben) geführt werden. Dies verhindert die Beschädigung des Schraubenlochs, schützt umliegendes Gewebe vor dem direkten Kontakt mit dem Bohrer und begrenzt den Schwenkwinkel.

Alternativ kann die selbsthaltende Bohrhülse (A-2826 für 2.8 Schrauben und A-2921 für 3.5 Schrauben) mit einer Umdrehung im Uhrzeigersinn in den TriLock Löchern (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

### Warnung

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



A-2927  
3.5 Bohrerführung, TriLock

### Bohrerführung für Kompression

Die einendige 3.5 Bohrerführung für Kompression (A-2926) wird im Kompressionsloch der 2.8/3.5 TriLock distalen Tibiaplatte, medial, verwendet und ermöglicht Kompression bis zu 3 mm über die Fraktur- oder Osteotomiestelle hinweg.

### Warnung

Der Pfeil «→» gibt die Kompressionsrichtung an und muss stets in Richtung der Fraktur-/Osteotomielinie zeigen.



A-2926  
3.5 Bohrerführung, Kompression

## Tiefe bestimmen

Die Tiefenmessgeräte (A-2836, A-2931) dienen zur Bestimmung der optimalen Schraubenlänge für die mono- oder bikortikale Verschraubung.

### Warnung

Es ist wichtig, das korrekte Tiefenmessgerät für den entsprechenden Schraubendurchmesser zu verwenden. Dieser ist auf dem Schieber und dem Griff des Tiefenmessgeräts angegeben.

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 Ende des Schiebers auf die Platte oder direkt auf den Knochen aufgesetzt.

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

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

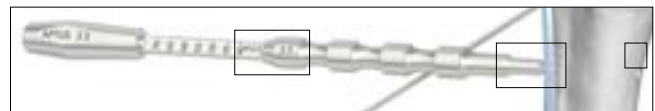
Beim Einbringen einer 3.5 Kortikalisschraube kann die Schraubenlänge auch direkt anhand der Skala am Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934) in Kombination mit der Bohrerführung (A-2925) bestimmt werden. Die Länge wird am Ende der Bohrerführung abgelesen.



A-2931  
3.5/4.0 Tiefenmessgerät, 10–70 mm



A-2836  
2.8 Tiefenmessgerät



## Aufnehmen der Schrauben

Die 2.8 Schraubendreherklinge (A-2013) und die 3.5 Schraubendreherklinge (A-2911) verfügen über die Selbsthaltung HexaDrive.



A-2013  
2.5/2.8 Schraubendreherklinge, HD7, AO



A-2911  
3.5/4.0 Schraubendreherklinge, HD15, AO

### 2.8 Schrauben

Für 2.8 Schrauben darf ausschliesslich die orange farbkodierte 2.5/2.8 Schraubendreherklinge (A-2013) an den kanülierten Handgriff mit Schnellkupplung (A-2073) angeschlossen werden.

### 3.5 Schrauben

Für 3.5 Schrauben darf ausschliesslich die grün farbkodierte 3.5/4.0 Schraubendreherklinge (A-2911) an den Handgriff mit Schnellkupplung (A-2074) oder an den T-Griff mit Schnellkupplung (A-2075) angeschlossen werden.

### Warnung

Keinesfalls die orange farbkodierte 2.5/2.8 Schraubendreherklinge (A-2013) zusammen mit dem grossen Handgriff (A-2074) oder dem T-Griff (A-2075) verwenden, da die dadurch verursachten hohen Kräfte die Verblockung des Schraubenkopfs im Plattenloch beschädigen können.

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

### Hinweis

Ohne axialen Druck hält die Schraube nicht.

### Vorsicht

Schraube senkrecht aus dem Fach ziehen. 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 muss eine neue Schraube verwendet werden.

### Hinweis

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



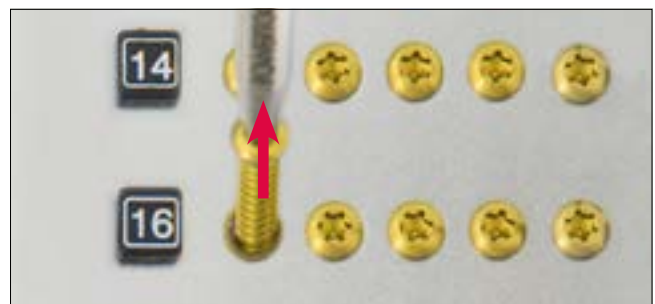
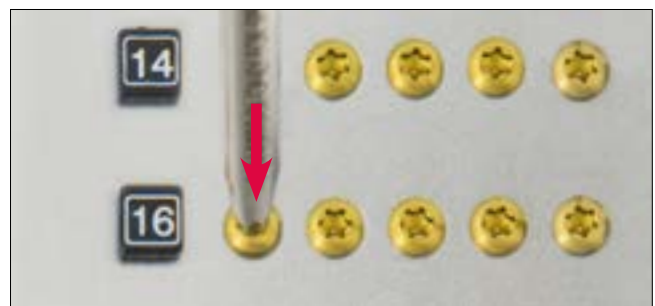
A-2073  
Handgriff kanüliert mit Schnellkupplung, AO



A-2074  
Handgriff mit Schnellkupplung, AO



A-2075  
T-Griff mit Schnellkupplung, AO



# Spezifische Anwendung der Instrumente

## MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument

Bei der perkutanen Zugangstechnik zur Tibia oder Fibula kann das MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) verwendet werden, um den Pfad für die Platte neben dem Periostgewebe aufzubereiten.

Das MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) an den Handgriff mit Schnellkupplung (A-2074) oder an den T-Griff mit Schnellkupplung (A-2075) anschliessen.

### Warnung

Bei Verwendung des MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstruments ist es wichtig, dass der Chirurg die anatomischen Strukturen im Einsatzbereich des Instruments berücksichtigt.



## 2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument

Das TriLock Ende des Plattenhalte- und Positionierinstruments (A-2950) kann in der TriLock Kontur der Platte verblockt werden. Es erleichtert das Positionieren, Verschieben und Halten der Platte auf der Knochenoberfläche und kann in jedem TriLock Plattenloch angewendet werden. Das geeignete Ende des Instruments gestützt auf die Grösse des ausgewählten distalen Plattenlochs auswählen. Die Spitze des Instruments in das entsprechende Plattenloch einbringen und die Platte aufnehmen.

### Vorsicht

Für maximalen Halt wird die Auswahl des grössten TriLock Lochs zum Einbringen des 2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstruments empfohlen.

Die Platte durch den freigelegten Tunnel dem Knochen entlang einschieben. Die Platte muss dabei stets am Knochen anliegen.

### Hinweis

Bei der MIPO-Insertion keine übermässige Kraft beim Einbringen der Platte aufwenden, da sich sonst die Verblockung des Plattenhalte- und Positionierinstruments im Plattenloch lösen oder die Spitze des Plattenhalte- und Positionierinstruments beschädigt werden könnte.



## Grosse Repositionszange

Die Reposition der Syndesmose kann mit Verwendung der Repositionszange 230 mm (A-7041) erzielt werden.

Mittels Röntgenkontrolle wird überprüft, dass die Reposition der Syndesmose korrekt ist und dass keine Überkompression des Gelenks besteht.



## Bohrerführung für Kompression

Einbringen der 3.5 Bohrерführung für Kompression (A-2926) in das 3.5 Kompressionsloch der 2.8/3.5 distalen Tibiaplatte medial.

Die Bohrерführung wird zusammen mit dem Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934) für 3.5 Kortikalisschrauben verwendet.

Durch das Kompressionsloch kann eine Kompression von bis zu 3 mm erzielt werden.



### **Warnung**

Der Pfeil auf der Bohrерführung gibt die Kompressionsrichtung an und muss stets in Richtung der Fraktur-/Osteotomielinie zeigen.

# OP-Techniken

## Allgemeine OP-Techniken

### Zugschraubentechnik

Die Bohrerführungen für 2.8 Kortikalisschrauben (A-2820) und 3.5 Kortikalisschrauben (A-2925) werden zur Durchführung der klassischen Zugschraubentechnik nach AO/ASIF verwendet.

#### Warnung

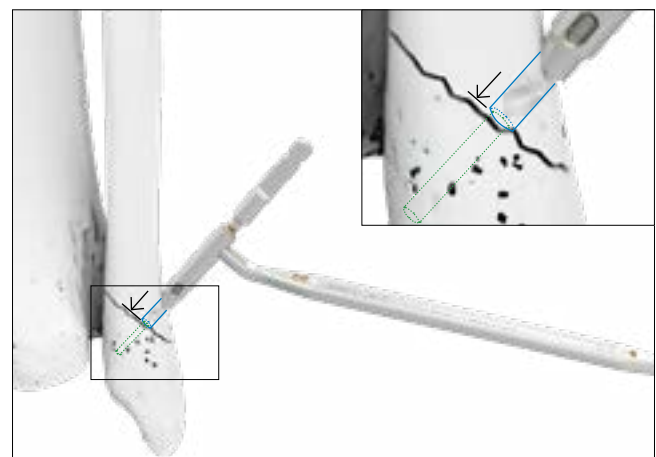
Die fehlerhafte Anwendung der Zugschraubentechnik(en) kann zu einem postoperativen Repositionsverlust führen.

#### 1. Gleitloch bohren

Den Spiralbohrer (A-3834 oder A-3933) für Gleitloch (zwei Farbringe) der benötigten Systemgröße zusammen mit dem mit «LAG» beschrifteten Ende der Bohrerführung verwenden. Im rechten Winkel zur Frakturlinie bohren.

Nicht über die Frakturlinie hinaus bohren.

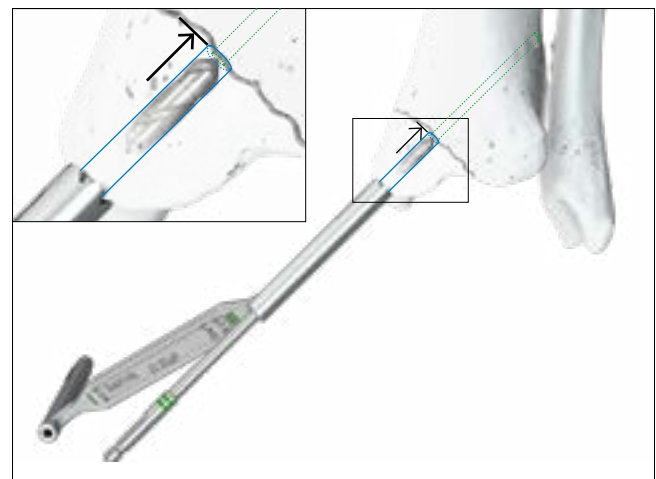
2.8 Kortikalisschrauben: Spiralbohrer Ø 2.9 mm (A-3834)



2.8 Kortikalisschrauben  
Gleitloch

A-3834  
Spiralbohrer Ø 2.9 mm = zwei Farbringe

3.5 Kortikalisschrauben: Spiralbohrer Ø 3.6 mm (A-3933)



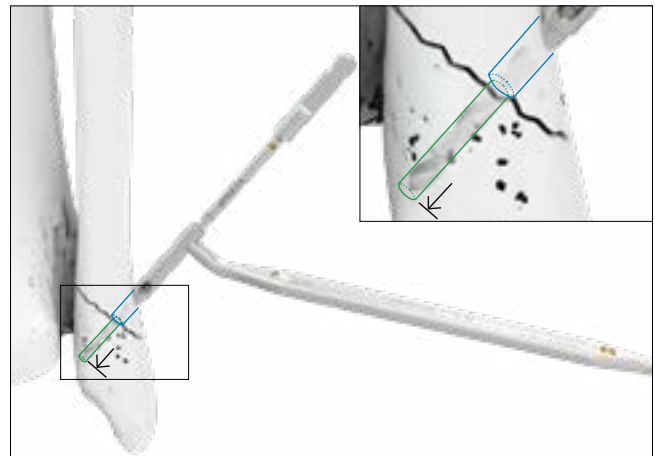
3.5 Kortikalisschrauben  
Gleitloch

A-3933  
Spiralbohrer Ø 3.6 mm = zwei Farbringe

## 2. Kernloch bohren

Das Ende der Bohrerführung mit einer Farbmarkierung auf das Gleitloch setzen und mit dem Spiralbohrer der benötigten Schraubengröße (A-3832 oder A-3934, ein Farbring) das Kernloch bohren.

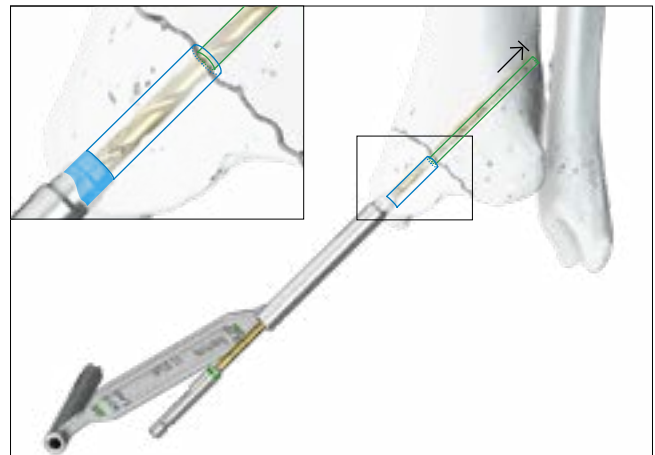
2.8 Kortikalisschrauben: Spiralbohrer Ø 2.35 mm, AO (A-3832)



2.8 Kortikalisschrauben  
Kernloch

A-3832  
Spiralbohrer Ø 2.35 mm, AO

3.5 Kortikalisschrauben: Spiralbohrer Ø 2.6 mm, AO (A-3934)

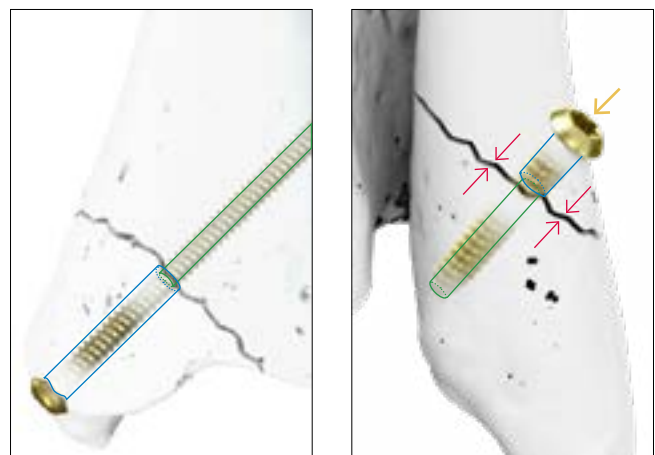


3.5 Kortikalisschrauben  
Kernloch

A-3934  
Spiralbohrer Ø 2.6 mm, AO

## Fraktur komprimieren

Mit der entsprechenden Kortikalisschraube die Fraktur komprimieren.



# Spezifische OP-Techniken

## 2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, medial

A-4954.11–18

A-4954.19S–26S (nur steril)

### Distale Tibiafraktur

#### Offene Technik

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.

#### Perkutane Technik

Die Platte durch die Inzision einbringen und vorsichtig unter dem Weichgewebe in den mit dem MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) angelegten Tunnel schieben. Sicherstellen, dass die Platte am Knochen anliegt.

Die Platte kann mit dem Plattenhalte- und Positionierinstrument (A-2950) eingebracht werden (siehe Kapitel 2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument).



#### 1. Platte temporär fixieren

Nach der Reposition der Fraktur kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1–64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

#### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

#### 2. Platte positionieren

Wenn erforderlich kann die Platte an den Knochen gezogen werden, indem mit der Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934, ein Farbring) in der Mitte des Langlochs ein Kernloch gebohrt wird.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

Mithilfe einer Schraubendreherklinge (A-2911) und einem Handgriff (A-2074 oder A-2075) eine 3.5 Kortikalisschraube (A-5901.xx) der erforderlichen Länge aufnehmen und in das entsprechende Plattenloch einbringen.



Nach der Positionierung der Platte die korrekte Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

Wenn die Plattenposition angepasst werden muss: K-Drähte entfernen, die Kortikalisschraube im Langloch leicht lösen, die Plattenposition anpassen und die Kortikalisschraube wieder anziehen.

### 3. Platte fixieren

Das Frakturbild beurteilen und die korrekte Reihenfolge der Schraubeninsertion bestimmen. Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

#### Einbringen der distalen Schrauben

Der distale Plattenbereich nimmt drei 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben auf, die das Erfassen des distalen medialen Malleolus erleichtern können, sowie vier 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben.

Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben: Mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) oder mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

#### Vorsicht

Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

Einbringen der 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben: Mit der 2.8 Bohrerführung (A-2820) oder der 2.5/2.8 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2826) und dem Spiralbohrer Ø 2.35 mm (A-3832) durch die 2.8 Kortikalisschraubenlöcher oder 2.8 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 2.8 Tiefenmessgerät (A-2836) bestimmen.

#### Warnung

Zur Verblockung der 2.8 TriLock Schrauben muss immer der kanülierte Handgriff mit Schnellkupplung (A-2073) verwendet werden.

#### Vorsicht

Beim Bohren der Schraubenlöcher für die distalen Schrauben unbedingt darauf achten, dass sich die Bohrungen nicht kreuzen.



### Einbringen der proximalen 3.5 Schrauben

Wenn Kompression erforderlich ist, um die Fraktur zu reponieren: mit dem Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934) und der 3.5 Bohrerführung für Kompression (A-2926) ein Kernloch durch das Kompressionsschraubenloch in der Platte bohren.

Wenn bereits eine 3.5 Kortikalisschraube in das Langloch eingebracht wurde: diese Schraube leicht lösen, bevor Kompression angelegt wird.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen und eine 3.5 Kortikalisschraube einbringen, um Kompression zu erzeugen.

### 4. Übrige Schraubenlöcher besetzen

Abhängig vom Frakturtyp die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 2.8 oder 3.5 TriLock Schrauben (A-5850.xx oder A-5950.xx) oder mit 2.8 oder 3.5 Kortikalisschrauben (A-5800.xx oder A-5901.xx) besetzen.

### Warnung

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

## Supramalleoläre Tibiaosteotomie

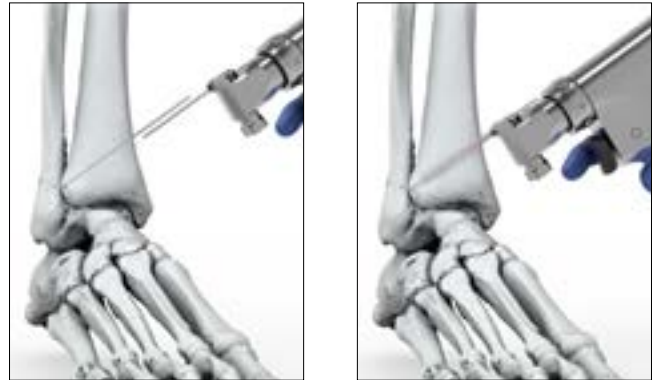
### Offene Technik

Eine Inzision am distalen medialen Aspekt der Tibia setzen und den Osteotomiebereich darstellen; zum Schutz des Weichgewebes zwei Hohmann Knochenheber (A-7017) oder Weichgeweberetraktoren platzieren.

Zwei 1.6 mm K-Drähte einbringen, um den erforderlichen Keilwinkel vorzugeben. Ausrichtung und Winkel der K-Drähte mittels Röntgenkontrolle prüfen.



Mit einem Sägeblatt und den Kirschnerdrähten als Führung die Osteotomie ausführen. Darauf achten, die laterale Kortikalis am distalen Endpunkt der Tibiaosteotomie intakt zu belassen, damit sie als Scharnier fungieren kann.



Osteotomie entlang der K-Drähte

Die Osteotomie von Hand aufspreizen oder schliessen. Bei einer Closing-Wedge-Osteotomie kann eine Kompressionszange verwendet werden.



Aufspreizung der Osteotomie mit intakter lateraler Kortikalis

### 1. Temporäre Fixierung

Nach vollendeter medialer distaler Tibiaosteotomie kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1–64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

### 2. Platte positionieren

Nach der Positionierung der Platte die Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

### 3. Platte fixieren

Einbringen der distalen 3.5 TriLock Schrauben:

Bei einer supramalleolären Osteotomie wird empfohlen, zuerst die 3.5 TriLock Schrauben in den distalen Plattenbereich einzubringen.

Mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

#### Vorsicht

Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

Einbringen der proximalen 3.5 Schrauben:

Wenn Kompression erforderlich ist, um die Osteotomie zu reponieren: mit dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) und der 3.5 Bohrerführung für Kompression (A-2926) durch das Kompressionsschraubenloch in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen und eine 3.5 Kortikalisschraube einbringen, um Kompression zu erzeugen.

### 4. Übrige Schraubenlöcher besetzen

Die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 3.5 TriLock Schrauben (A-5950.xx) besetzen.

#### Warnung

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

## 2.8/3.5 TriLock distale Tibiaplatten, anterolateral

A-4954.31–36

A-4954.37S–40S (nur steril)

### Offene Technik

Bei den 2.8/3.5 TriLock distalen Tibiaplatten, anteolateral, wird ausschliesslich der offene Zugang über eine erweiterte Inzision empfohlen.

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.

### 1. Temporäre Fixierung

Nach der Reposition der Fraktur und Positionierung der Platte kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1–64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1–64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

Wenn die Lasche nicht in der korrekten Position sitzt oder nicht bündig am Knochen anliegt, kann sie mit der 2.0–2.8 Plattenbiegezange mit Pins (A-2047) angebogen werden (siehe Kapitel Biegen der Laschen).

### 2. Platte positionieren

Mit der Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934, ein Farbring) in der Mitte des Langlochs ein Kernloch bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

Mithilfe der Schraubendreherklinge (A-2911) und einem Handgriff (A-2074 oder A-2075) eine 3.5 Kortikalisschraube (A-5901.xx) der erforderlichen Länge aufnehmen und durch das entsprechende Loch einbringen.

Nach der Positionierung der Platte die Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

Wenn die Position der Platte angepasst werden muss: Die K-Drähte entfernen, die Kortikalisschraube im Langloch leicht lösen, die Position der Platte korrigieren und die Kortikalisschraube erneut anziehen.



Offene Technik: Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.



### 3. Platte fixieren

Das Frakturbild beurteilen und die korrekte Reihenfolge der Schraubeninsertion bestimmen.

Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

#### Einbringen der distalen Schrauben

Der distale Plattenbereich nimmt vier 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben und vier 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben auf. Diese Konfiguration begünstigt ein Gerüst sich kreuzender Schrauben (Rafting) zur Abstützung der distalen Gelenkfläche.

Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben:

Mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) oder mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

#### Vorsicht

Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

Einbringen der 2.8 TriLock Schrauben:

Mit der 2.8 Bohrerführung (A-2820) oder der 2.5/2.8 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2826) und dem Spiralbohrer Ø 2.35 mm (A-3832) durch die 2.8 Kortikalisschraubenlöcher oder 2.8 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 2.8 Tiefenmessgerät (A-2836) bestimmen.

#### Warnung

Zur Verblockung der 2.8 TriLock Schrauben muss immer der kanülierte Handgriff mit Schnellkupplung (A-2073) verwendet werden.

#### Vorsicht

Beim Bohren der Schraubenlöcher für die distalen Schrauben unbedingt darauf achten, dass sich die Bohrungen nicht kreuzen.



### **Einbringen der proximalen 3.5 Schrauben**

Der proximale Plattenbereich nimmt 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben auf.

Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben:

Mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) oder mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

### **4. Übrige Schraubenlöcher besetzen**

Abhängig vom Frakturtyp die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 2.8 oder 3.5 TriLock Schrauben (A-5850.xx oder A-5950.xx) oder mit 2.8 oder 3.5 Kortikalisschrauben (A-5800.xx oder A-5901.xx) besetzen.

### **Warnung**

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

## 2.8/3.5 TriLock distale Fibulaplatten, lateral

A-4954.00-05

A-4954.06S-09S (nur steril)

### Distale Fibulafraktur

#### Offene Technik

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.



#### Perkutane Technik

Die Platte durch die Inzision einbringen und vorsichtig unter dem Weichgewebe in den mit dem MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) angelegten Tunnel schieben. Sicherstellen, dass die Platte am Knochen anliegt.

Die Platte kann mit dem Plattenhalte- und Positionierinstrument (A-2950) eingebracht werden (siehe Kapitel 2.8/3.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument).

#### 1. Temporäre Fixierung

Nach der Reposition der Fraktur kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1-64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

#### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1-64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

#### 2. Platte positionieren

Nach der Positionierung der Platte die Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

## 2.8/3.5 TriLock Distale Fibulaplatten, lateral, mit Lasche

A-4954.51–54

Wenn die Lasche nicht in der korrekten Position zur Refixation des Wagstaffe-Fragments sitzt oder nicht bündig am Knochen anliegt, kann sie mit der 2.0–2.8 Plattenbiegezeange mit Pins (A-2047) angebogen werden. (Siehe Kapitel Biegen der Laschen.)

### 3. Platte fixieren

Das Frakturbild beurteilen und die korrekte Reihenfolge der Schraubeninsertion bestimmen.

Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

#### Einbringen der distalen Schrauben

Der distale Plattenbereich der Platten mit/ohne Lasche nimmt neun/acht 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben auf.

Einbringen der 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben:

Mit der 2.8 Bohrerführung (A-2820) oder der 2.5/2.8 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2826) und dem Spiralbohrer Ø 2.35 mm (A-3832) durch die 2.8 Kortikalisschraubenlöcher oder 2.8 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 2.8 Tiefenmessgerät (A-2836) bestimmen.

#### Warnung

Zur Verblockung der 2.8 TriLock Schrauben muss immer der kanülierte Handgriff mit Schnellkupplung (A-2073) verwendet werden.

#### Vorsicht

Beim Bohren der Schraubenlöcher für die distalen Schrauben unbedingt darauf achten, dass sich die Bohrungen nicht kreuzen.



Ligamentum tibiofibulare anterius  
Lasche mit 2.8 TriLock Schraube und refixiertem Wagstaffe-Fragment

**Einbringen der proximalen 3.5 Schrauben**

Der proximale Plattenbereich nimmt 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben auf.

Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben:

Mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) oder mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

**Vorsicht**

Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

**4. Übrige Schraubenlöcher besetzen**

Abhängig vom Frakturtyp die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 2.8 oder 3.5 TriLock Schrauben (A-5850.xx oder A-5950.xx) oder mit 2.8 oder 3.5 Kortikalisschrauben (A-5800.xx oder A-5901.xx) besetzen.

**Warnung**

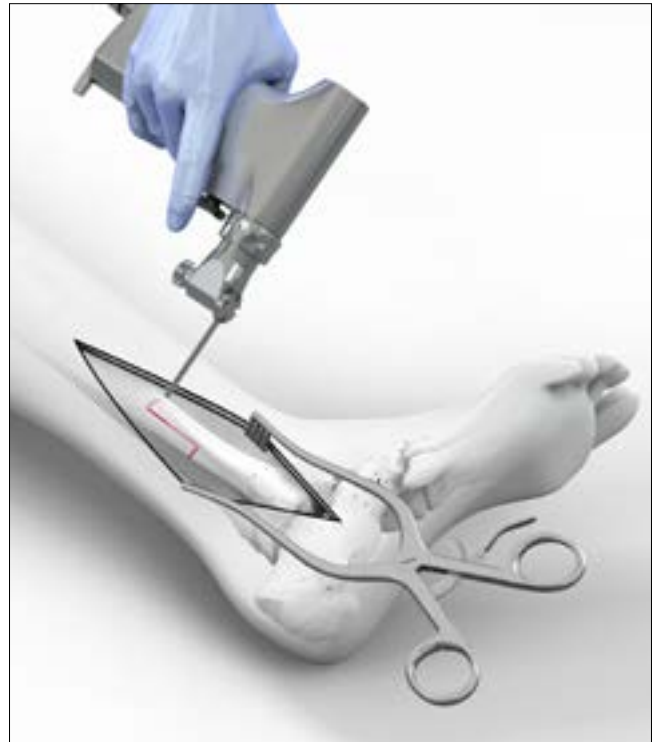
Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

## Distale Fibulaosteotomie

### Offene Technik

Beim offenen lateralen Zugang eventuell vorbestehende Inzisionsnarben oder Wunden berücksichtigen. Zum Schutz des Weichgewebes zwei Hohmann Knochenheber (A-7017) platzieren.

Die Osteotomie der Fibula kann als ein schräger oder Z-förmiger Schnitt ausgeführt werden. Nach vollendeter Osteotomie Länge, Rotation und Abduktion des lateralen Malleolus wie erforderlich korrigieren.



Die Osteotomie kann als schräger oder Z-förmiger Schnitt ausgeführt werden.

### 1. Temporäre Fixierung

Nach Vollendung der distalen Fibulaosteotomie kann die Platte positioniert und mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1–64/1) temporär fixiert werden.

Anschliessend mittels Röntgenkontrolle prüfen, ob mit der Osteotomie die erforderliche korrekte Länge, Rotation oder Adduktion der Fibula hergestellt wurde.

### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1–64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

### 2. Platte fixieren

Im Fall einer distalen Fibulaosteotomie wird empfohlen, sowohl distal als auch proximal winkelstabile Schrauben einzubringen, da diese im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts bewirken, insbesondere bei schlechter Knochenqualität.

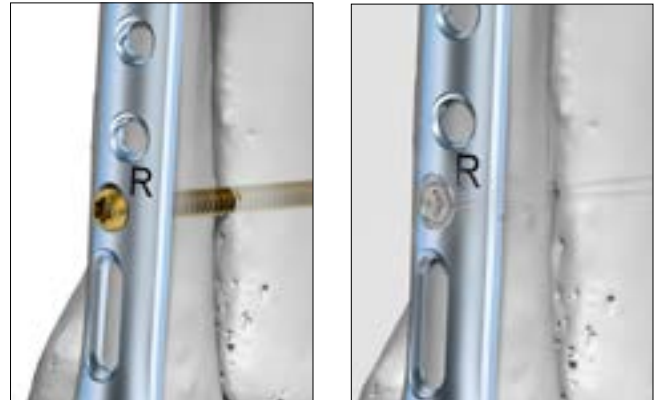
### Fixierung der Syndesmose

Im Anschluss an die Rekonstruktion der Fibula wird die Instabilität der tibiofibularen Syndesmose evaluiert und entschieden, ob eine Fixierung der Syndesmose erforderlich ist oder nicht. Die Entscheidung kann präoperativ anhand von Röntgenaufnahmen oder intraoperativ durch eine Reihe von Syndesmosebelastungstests getroffen werden.

Für die Reposition der Syndesmose wird die Repositionszange (A-7041) verwendet.

Die 2.8/3.5 TriLock distalen lateralen Fibulaplatten (A-4954.00-09S, A-4954.51-54) bieten zwei Optionen für die Fixierung der Syndesmose:

- Das Syndesmose-Einzelschraubenloch mit 20°-Abwinkelung gibt den korrekten Bohrwinkel für das Einbringen einer Syndesmose-Schraube oder eines Nahtbutton-Implantats vor.
- Das Langloch mit 20°-Abwinkelung gibt den korrekten Bohrwinkel für eine oder zwei 3.5 Kortikalisschrauben (A-5901.10/1-60/1) vor, die mittig in die distale Tibia eingebracht werden.



### Hinweis

Nahtbutton-Implantate können nicht durch das Langloch eingebracht werden und rutschen bei bestimmten Angulationen durch.

Eine oder zwei 3.5 Kortikalisschrauben (A-5901.xx) werden durch die Fibula bis zum medialen Aspekt der Tibia eingebracht, sodass jeweils vier kortikale Fixationspunkte geschaffen werden. Aufgrund der Abwinkelung der Syndesmose-Löcher verlaufen die Schrauben in einem anterioren Winkel und parallel zum Sprunggelenk. Bei der Platzierung dieser Schrauben wird keine Kompression angestrebt (d. h. es wird keine Zugschraubentechnik angewendet).



### Hinweis

Es wird nicht empfohlen, 2.8 Kortikalisschrauben in das Syndesmose-Einzelschraubenloch oder -Langloch einzubringen, da der Durchmesser des Schraubenkopfs zu klein ist, und die Schraube durch die Löcher rutscht.

### Korrekte Einbringungshöhe der Syndesmose-Schraube

Die erste Schraube wird etwa 1 cm proximal der Syndesmose oder 4 cm proximal des Sprunggelenks eingebracht.



## 3.5 TriLock gerade Platten

A-4950.20–30

### Offene Technik

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.

### Perkutane Technik

Die Platte durch die Inzision einbringen und vorsichtig unter dem Weichgewebe in den mit dem MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) angelegten Tunnel schieben. Sicherstellen, dass die Platte am Knochen anliegt.

### 1. Temporäre Fixierung

Die Platte kann mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1–64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1–64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

### 2. Platte positionieren

Nach der Positionierung der Platte die Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

### 3. Platte fixieren

Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

### Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben

Bohren durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder die 3.5 TriLock Schraubenlöcher der Platte

- mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934)
- oder der 3.5 TriLock Bohrerführung (A-2927)
- oder der selbsthaltenden 3.5 Bohrhülse (A-2921) mit Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931).

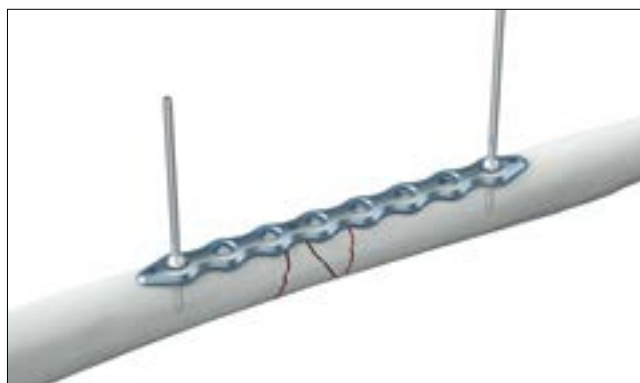
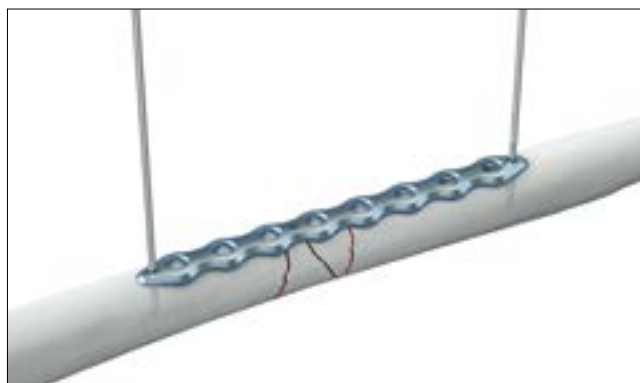
Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

### Vorsicht

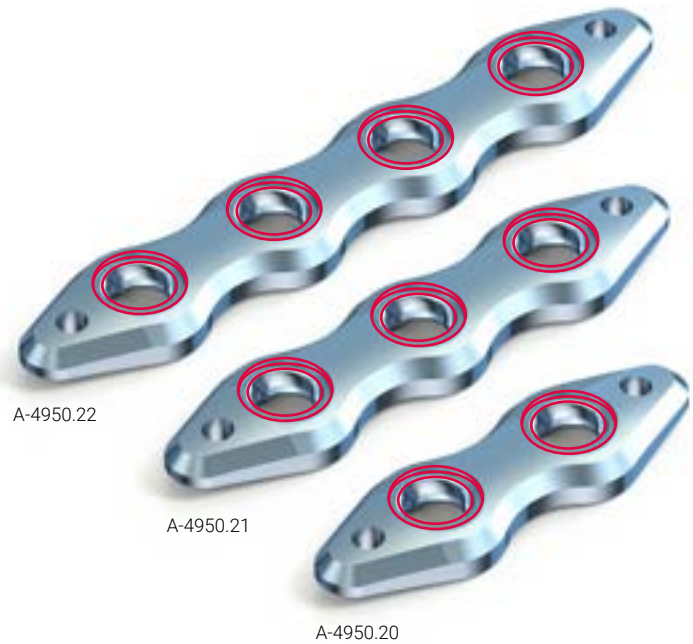
Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

### Warnung

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).



### 3.5 TriLock gerade Platten – 2-, 3- und 4-Loch (A-4950.20, A-4950.21, A-4950.22)

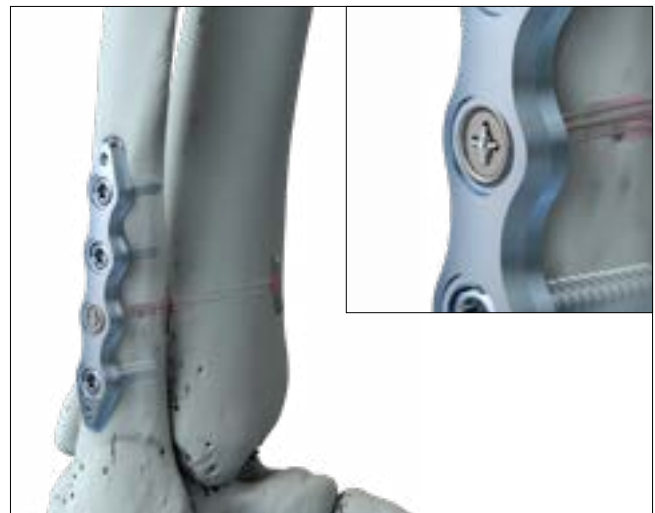


#### Syndesmosefixierung mit Nahtbutton-Implantat

Fibulafrakturen mit Syndesmoseverletzungen können mit den 3.5 TriLock geraden 2-, 3- und 4-Loch-Platten stabilisiert werden. Deren Löcher sind so gestaltet, dass sie den lateralen Knopf eines Syndesmose-Nahtimplantats aufnehmen können und dass dieser bündig in der Platte sitzt.

#### Vorsicht

Die 3.5 TriLock geraden Platten dürfen nur mit Nahtbutton-Implantaten verwendet werden, bei denen die Knöpfe zwischen 5.0–6.5 mm gross sind.



## 2.8 TriLock distale Fibulaplatten

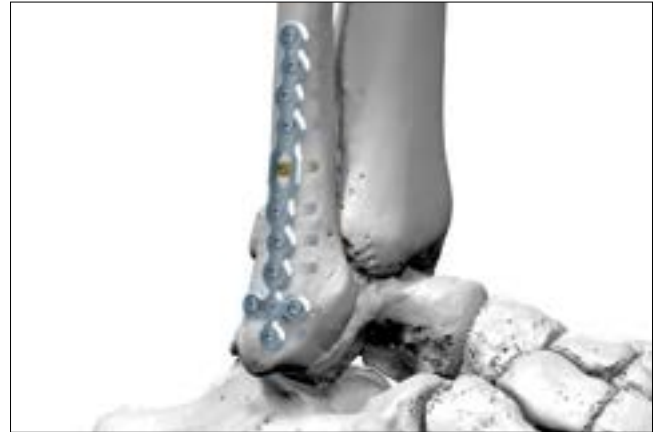
A-4854.00-04

## 2.8 TriLock distale Fibulaplatten, gerade

A-4854.05-09

### Offene Technik

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.



### Perkutane Technik

Die Platte durch die Inzision einbringen und vorsichtig unter dem Weichgewebe in den mit dem MIPO Tunnel-Vorbereitungsinstrument (A-2051) angelegten Tunnel schieben. Sicherstellen, dass die Platte am Knochen anliegt.



Posterolaterale Fixierung der Fibula

### 1. Temporäre Fixierung

Nachdem die Fraktur reponiert und die Länge der Fibula wiederhergestellt wurde, kann die Platte positioniert und mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1-64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.

### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1-64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

## 2. Platte positionieren

Wenn erforderlich kann die Platte an den Knochen gezogen werden, indem mit der Bohrerführung (A-2820) und dem Spiralbohrer Ø 2.35 mm (A-3832, ein Farbring) in der Mitte des Langlochs ein Kernloch gebohrt wird. Nach der Positionierung der Platte die Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

Wenn die Position der Platte angepasst werden muss: Die K-Drähte entfernen, die Kortikalisschraube im Langloch leicht lösen, die Position der Platte korrigieren und die Kortikalisschraube erneut anziehen.

## 3. Platte fixieren

Das Frakturbild beurteilen und die korrekte Reihenfolge der Schraubeninsertion bestimmen.

Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

### Einbringen der 2.8 Kortikalisschrauben oder 2.8 TriLock Schrauben

Mit der 2.8 Bohrerführung (A-2820) oder der 2.5/2.8 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2826) und dem Spiralbohrer Ø 2.35 mm (A-3832) durch die 2.8 Kortikalisschraubenlöcher oder 2.8 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 2.8 Tiefenmessgerät (A-2836) bestimmen.

### Warnung

Zur Verblockung der 2.8 TriLock Schrauben muss immer der kanülierte Handgriff mit Schnellkupplung (A-2073) verwendet werden.

## 4. Übrige Schraubenlöcher besetzen

Abhängig vom Frakturtyp die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 2.8 TriLock Schrauben (A-5850.xx) oder mit 2.8 Kortikalisschrauben (A-5800.xx) besetzen.

### Warnung

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

### 3.5 Distale Tibiaplatten, T und L

A-4954.101-103

#### Offene Technik

Die Inzision erweitern, um die Frakturstelle übersichtlich darzustellen. Die Platte vorsichtig unter das Weichgewebe schieben.



#### 1. Temporäre Fixierung

Nach der Reposition der Fraktur und Positionierung der Platte kann die Platte mit 1.6 mm K-Drähten (A-5040.41, A-5042.41) oder 2.0 mm Oliven K-Drähten (A-5045.61/1-64/1) temporär in der gewünschten Position fixiert werden.



Posteriore Fixation mit T- und L-Platten

#### Vorsicht

Die 2.0 mm Oliven K-Drähte (A-5045.61/1-64/1) können nur durch die Schraubenlöcher der Platte eingebracht werden.

#### 2. Platte positionieren

Wenn erforderlich kann die Platte an den Knochen gezogen werden, indem mit der Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer  $\varnothing$  2.6 mm (A-3934, ein Farbring) in der Mitte des Langlochs ein Kernloch gebohrt wird. Nach der Positionierung der Platte die korrekte Ausrichtung der Platte am Knochen mittels Röntgenkontrolle überprüfen. Eventuell erforderliche Anpassungen vor dem Einbringen der Schrauben vornehmen.

Wenn die Position der Platte korrigiert werden muss: Die K-Drähte entfernen, die Kortikalisschraube im Langloch leicht lösen, die Position der Platte korrigieren und die Kortikalisschraube erneut anziehen.



Anteriore Fixation mit T- und L-Platten

### 3. Platte fixieren

Das Frakturbild beurteilen und die korrekte Reihenfolge der Schraubeninsertion bestimmen.

Die Wahl winkelstabiler Schrauben ergibt im Allgemeinen eine höhere Stabilität des Konstrukts, insbesondere bei Trümmerfrakturen oder bei schlechter Knochenqualität.

#### Einbringen der 3.5 Kortikalisschrauben oder 3.5 TriLock Schrauben

Um den Gelenkraum zu meiden, sind die distalen Schraubenlochachsen nach kranial abgewinkelt.

Mit der 3.5 Kortikal-Bohrerführung (A-2925) und dem Spiralbohrer Ø 2.6 mm (A-3934) oder mit der 3.5 Bohrerführung TriLock (A-2927) oder der 3.5 selbsthaltenden Bohrhülse (A-2921) und dem Spiralbohrer Ø 3.0 mm (A-3931) durch die 3.5 Kortikalisschraubenlöcher oder 3.5 TriLock Schraubenlöcher in der Platte bohren.

Die Schraubenlänge mit dem 3.5/4.0 Tiefenmessgerät (A-2931) bestimmen.

#### Vorsicht

Zur Verblockung der 3.5 TriLock Schrauben muss immer der T-Griff (A-2075) verwendet werden.

### 4. Übrige Schraubenlöcher besetzen

Abhängig vom Frakturtyp die übrigen Schraubenlöcher vorzugsweise mit 2.8 oder 3.5 TriLock Schrauben (A-5850.xx oder A-5950.xx) oder mit 2.8 oder 3.5 Kortikalisschrauben (A-5800.xx oder A-5901.xx) besetzen.

#### Warnung

Sicherstellen, dass eine korrekte Verblockung erreicht wurde (siehe Kapitel TriLock Verblockungstechnologie).

# Explantation

## Entfernen der Schrauben

Alle Schrauben aus der Verblockung in der Platte lösen. Sobald alle Schrauben gelöst sind, können sie in beliebiger Reihenfolge entfernt werden.

Sollte die Platte am Knochen anhaften, kann sie vorsichtig mit einem Raspatorium angehoben werden, um sie vom Knochen zu entfernen.



### **Vorsicht**

Beim Entfernen der Schrauben darauf achten, dass ein eventueller Knocheneinwuchs im Schraubenkopf entfernt wurde, dass die Schraubendreher-Schraubenkopf-Verbindung axial ausgerichtet ist und dass eine ausreichend nach axial gerichtete Kraft zwischen Klinge und Schraube besteht.

Es wird empfohlen, nur originale APTUS Instrumente für die Explantation von APTUS Implantaten zu verwenden.

# TriLock Verblockungstechnologie

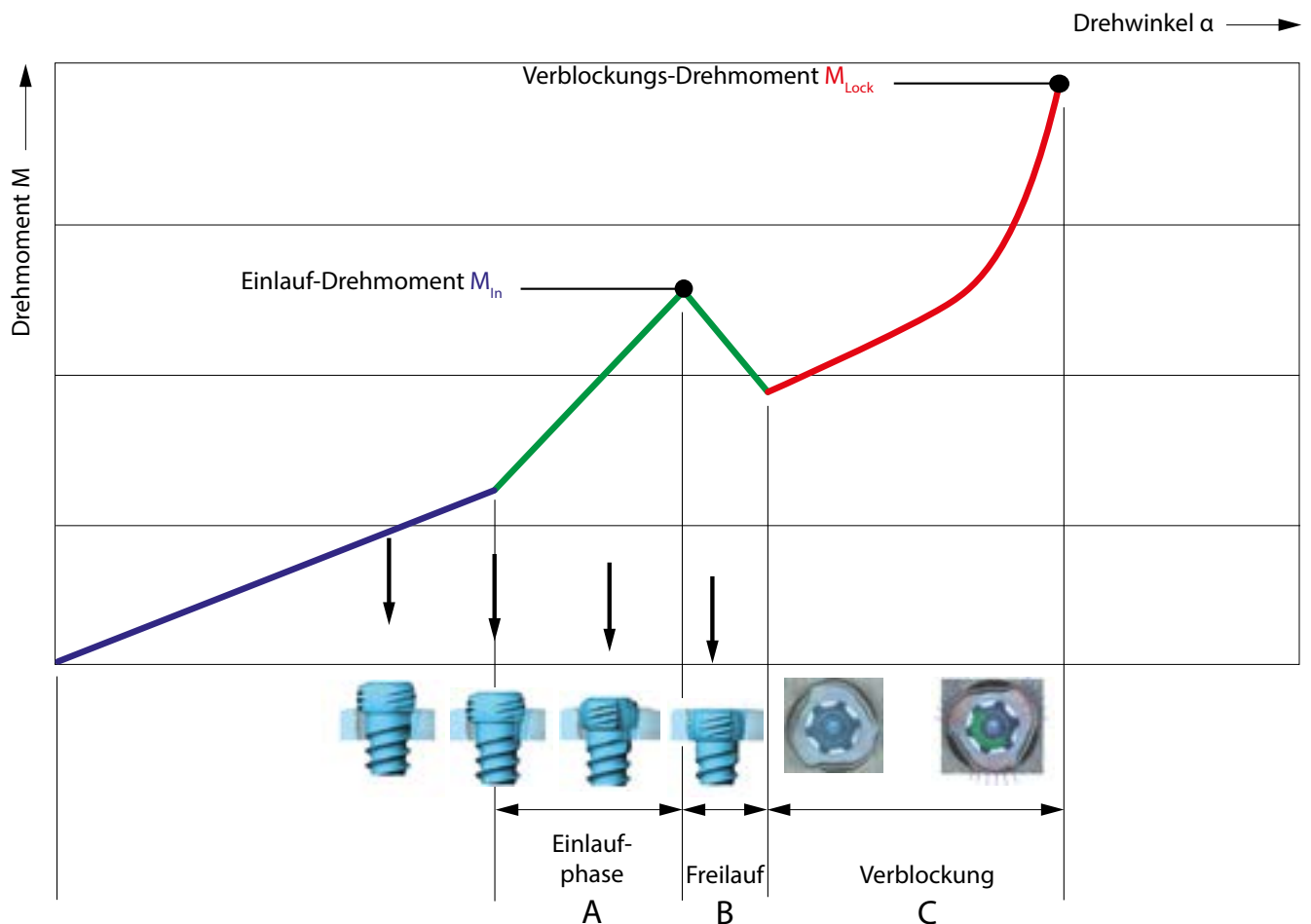
## Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie – 2.8 TriLock Schrauben

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.



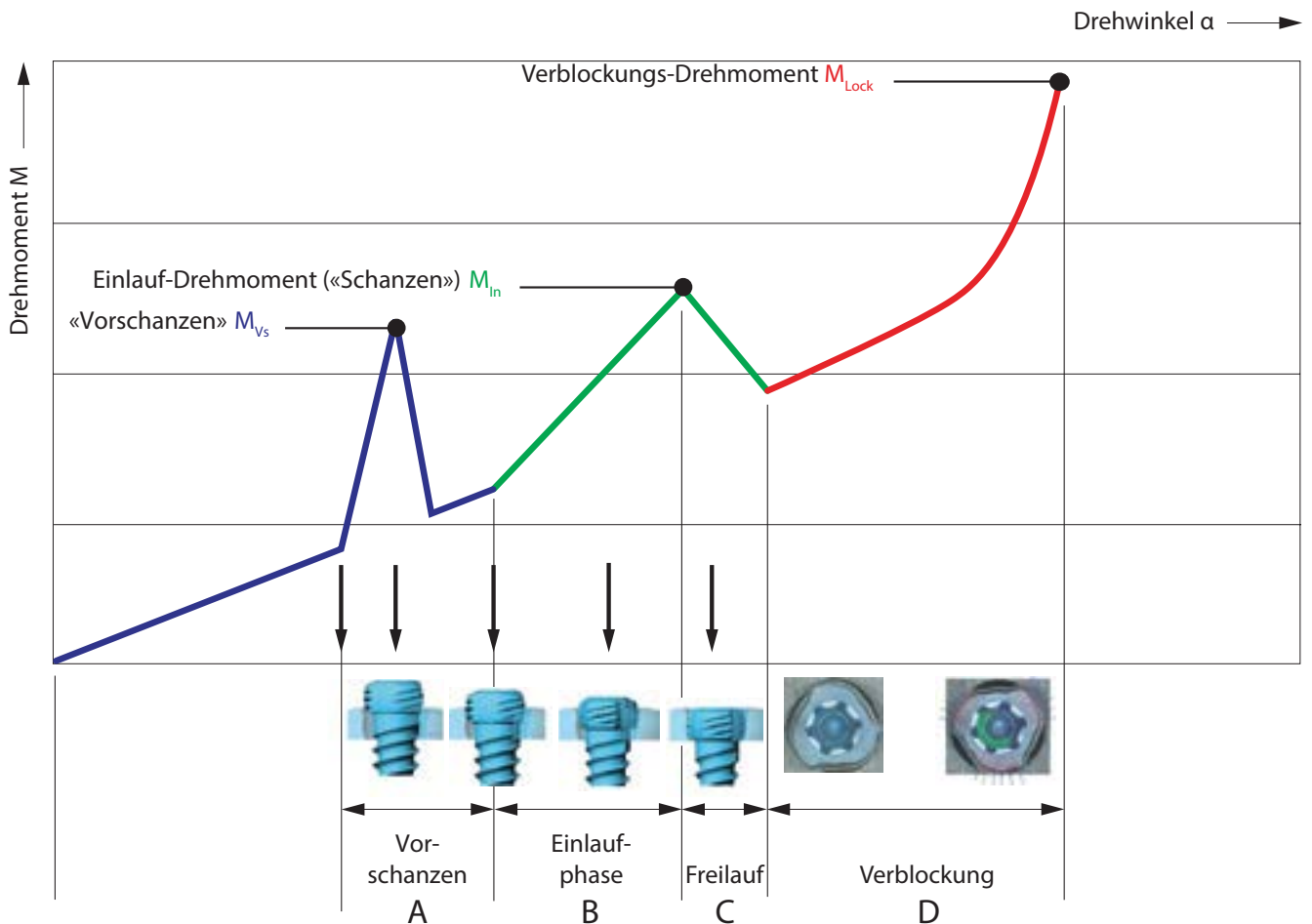
### Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie – 3.5 TriLock Schrauben

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 bei den 3.5 TriLock Schrauben 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 Verblockungsloch 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 in der Platte

Erst wenn der Schraubenkopf bündig mit der Verblockungskontur abschliesst, wurde die Verblockung korrekt durchgeführt (Bild 1+3).

Sollte hingegen ein Überstand sichtbar bzw. fühlbar sein (Bild 2+4), hat der Schraubenkopf die Verblockungsposition nicht vollständig erreicht. In diesem Fall muss die Schraube erneut angezogen werden, um ein vollständiges Eindringen und Ver-

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

**Nach Erreichen des Verblockungs-Drehmoments (M<sub>Lock</sub>), darf die Schraube nicht mehr weiter 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

# Anhang

## Implantate, Instrumente und Container

<b>Platten,</b>	A-4950.23S	A-4954.12S	A-4954.53S	A-5800.26/1	A-5850.12/1	A-5850.40/1
<b>Schablonen</b>	A-4950.23TP	A-4954.13	A-4954.54	A-5800.26/1S	A-5850.12/1S	A-5850.40/1S
A-4854.00	A-4950.24	A-4954.13S	A-4954.54S	A-5800.28	A-5850.14	A-5850.45
A-4854.00S	A-4950.24S	A-4954.14	A-4954.101	A-5800.28/1	A-5850.14/1	A-5850.45/1
A-4854.00TP	A-4950.24TP	A-4954.14S	A-4954.101S	A-5800.28/1S	A-5850.14/1S	A-5850.45/1S
A-4854.01	A-4950.25	A-4954.15	A-4954.101TP	A-5800.30	A-5850.16	A-5850.50
A-4854.01S	A-4950.25S	A-4954.15S	A-4954.102	A-5800.30/1	A-5850.16/1	A-5850.50/1
A-4854.01TP	A-4950.25TP	A-4954.16	A-4954.102S	A-5800.30/1S	A-5850.16/1S	A-5850.50/1S
A-4854.02	A-4950.26	A-4954.16S	A-4954.102TP	A-5800.32	A-5850.18	A-5850.55
A-4854.02S	A-4950.26S	A-4954.17	A-4954.103	A-5800.32/1	A-5850.18/1	A-5850.55/1
A-4854.02TP	A-4950.26TP	A-4954.17S	A-4954.103S	A-5800.32/1S	A-5850.18/1S	A-5850.55/1S
A-4854.03	A-4950.27	A-4954.18	A-4954.103TP	A-5800.34	A-5850.20	A-5850.60
A-4854.03S	A-4950.27S	A-4954.18S		A-5800.34/1	A-5850.20/1	A-5850.60/1
A-4854.03TP	A-4950.27TP	A-4954.19S	<b>Schrauben</b>	A-5800.34/1S	A-5850.20/1S	A-5850.60/1S
A-4854.04	A-4950.28	A-4954.20S	A-5800.08	A-5800.36	A-5850.22	A-5901.10/1
A-4854.04S	A-4950.28S	A-4954.21S	A-5800.08/1	A-5800.36/1	A-5850.22/1	A-5901.10/1S
A-4854.04TP	A-4950.28TP	A-4954.22S	A-5800.08/1S	A-5800.36/1S	A-5850.22/1S	A-5901.12/1
A-4854.05	A-4950.29	A-4954.23S	A-5800.10	A-5800.38	A-5850.24	A-5901.12/1S
A-4854.05S	A-4950.29S	A-4954.24S	A-5800.10/1	A-5800.38/1	A-5850.24/1	A-5901.14/1
A-4854.05TP	A-4950.29TP	A-4954.25S	A-5800.10/1S	A-5800.38/1S	A-5850.24/1S	A-5901.14/1S
A-4854.06	A-4950.30	A-4954.26S	A-5800.12	A-5800.40	A-5850.26	A-5901.16/1
A-4854.06S	A-4950.30S	A-4954.31	A-5800.12/1	A-5800.40/1	A-5850.26/1	A-5901.16/1S
A-4854.06TP	A-4950.30TP	A-4954.31S	A-5800.12/1S	A-5800.40/1S	A-5850.26/1S	A-5901.18/1
A-4854.07	A-4954.00	A-4954.32	A-5800.14	A-5800.45	A-5850.28	A-5901.18/1S
A-4854.07S	A-4954.00S	A-4954.32S	A-5800.14/1	A-5800.45/1	A-5850.28/1	A-5901.20/1
A-4854.07TP	A-4954.01	A-4954.33	A-5800.14/1S	A-5800.45/1S	A-5850.28/1S	A-5901.20/1S
A-4854.08	A-4954.01S	A-4954.33S	A-5800.16	A-5800.50	A-5850.30	A-5901.22/1
A-4854.08S	A-4954.02	A-4954.34	A-5800.16/1	A-5800.50/1	A-5850.30/1	A-5901.22/1S
A-4854.08TP	A-4954.02S	A-4954.34S	A-5800.16/1S	A-5800.50/1S	A-5850.30/1S	A-5901.24/1
A-4854.09	A-4954.03	A-4954.35	A-5800.18	A-5800.55	A-5850.32	A-5901.24/1S
A-4854.09S	A-4954.03S	A-4954.35S	A-5800.18/1	A-5800.55/1	A-5850.32/1	A-5901.26/1
A-4854.09TP	A-4954.04	A-4954.36	A-5800.18/1S	A-5800.55/1S	A-5850.32/1S	A-5901.26/1S
A-4950.20	A-4954.04S	A-4954.36S	A-5800.20	A-5800.60	A-5850.34	A-5901.28/1
A-4950.20S	A-4954.05	A-4954.37S	A-5800.20/1	A-5800.60/1	A-5850.34/1	A-5901.28/1S
A-4950.20TP	A-4954.05S	A-4954.38S	A-5800.20/1S	A-5800.60/1S	A-5850.34/1S	A-5901.30/1
A-4950.21	A-4954.06S	A-4954.39S	A-5800.22	A-5850.08	A-5850.36	A-5901.30/1S
A-4950.21S	A-4954.07S	A-4954.40S	A-5800.22/1	A-5850.08/1	A-5850.36/1	A-5901.32/1
A-4950.21TP	A-4954.08S	A-4954.51	A-5800.22/1S	A-5850.08/1S	A-5850.36/1S	A-5901.32/1S
A-4950.22	A-4954.09S	A-4954.51S	A-5800.24	A-5850.10	A-5850.38	A-5901.34/1
A-4950.22S	A-4954.11	A-4954.52	A-5800.24/1	A-5850.10/1	A-5850.38/1	A-5901.34/1S
A-4950.22TP	A-4954.11S	A-4954.52S	A-5800.24/1S	A-5850.10/1S	A-5850.38/1S	A-5901.36/1
A-4950.23	A-4954.12	A-4954.53	A-5800.26	A-5850.12	A-5850.40	A-5901.36/1S

A-5901.38/1	A-5950.40/1	<b>Oliven</b>	<b>Container</b>
A-5901.38/1S	A-5950.40/1S	<b>K-Drähte</b>	A-6600.020
A-5901.40/1	A-5950.45/1	A-5045.61/1	A-6608.000
A-5901.40/1S	A-5950.45/1S	A-5045.61/2S	A-6608.001
A-5901.45/1	A-5950.50/1	A-5045.62/1	A-6608.002
A-5901.45/1S	A-5950.50/1S	A-5045.62/2S	A-6608.005
A-5901.50/1	A-5950.55/1	A-5045.63/1	A-6608.006
A-5901.50/1S	A-5950.55/1S	A-5045.63/2S	A-6608.010
A-5901.55/1	A-5950.60/1	A-5045.64/1	A-6608.011
A-5901.55/1S	A-5950.60/1S	A-5045.64/2S	A-6608.015
A-5901.60/1			A-6608.016
A-5901.60/1S	<b>Unterleg-</b>	<b>Instrumente</b>	A-6608.017
A-5950.10/1	<b>scheiben</b>	A-2013	A-6608.018
A-5950.10/1S	A-4700.70	A-2047	A-6608.019
A-5950.12/1	A-4700.70/1	A-2051	A-6608.020
A-5950.12/1S	A-4700.70/1S	A-2073	A-6608.021
A-5950.14/1	A-4900.70	A-2074	A-6608.022
A-5950.14/1S	A-4900.70/1	A-2075	A-6610.71
A-5950.16/1	A-4900.70/1S	A-2092	A-6610.72
A-5950.16/1S		A-2820	A-6611
A-5950.18/1	<b>Spiralbohrer</b>	A-2826	M-6710
A-5950.18/1S	A-3832	A-2836	M-6720
A-5950.20/1	A-3832S	A-2911	M-6726
A-5950.20/1S	A-3834	A-2913.1	M-6727
A-5950.22/1	A-3834S	A-2913.2	
A-5950.22/1S	A-3931	A-2921	
A-5950.24/1	A-3931S	A-2925	
A-5950.24/1S	A-3933	A-2926	
A-5950.26/1	A-3933S	A-2927	
A-5950.26/1S	A-3934	A-2931	
A-5950.28/1	A-3934S	A-2940	
A-5950.28/1S		A-2950	
A-5950.30/1	<b>K-Drähte</b>	A-7009	
A-5950.30/1S	A-5040.41	A-7014	
A-5950.32/1	A-5040.41/1	A-7016	
A-5950.32/1S	A-5040.41/2S	A-7017	
A-5950.34/1	A-5042.41	A-7018	
A-5950.34/1S	A-5042.41/1	A-7041	
A-5950.36/1	A-5042.41/2S		
A-5950.36/1S			
A-5950.38/1			
A-5950.38/1S			

R\_ANKLE-01010000\_v1 / 2026-02, 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 | Spanien |  
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 Ihre Medartis Vertretung ([www.medartis.com](http://www.medartis.com)). Diese Informationen enthalten Produkte mit der CE- und/oder UKCA-Kennzeichnung. Alle gezeigten Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung und stellen möglicherweise keine exakte Darstellung des Produkts dar. Nur für USA: Gemäss Bundesgesetz darf die Abgabe dieses Produkts nur an Ärzte oder in deren Auftrag erfolgen.

© Medartis 2026. Alle hier enthaltenen Informationen sind durch Urheberrechte, Markenrechte und andere geistige Eigentumsrechte geschützt, deren Eigentümer oder Lizenznehmer, soweit zutreffend und sofern nicht anders angegeben, Medartis oder mit ihr verbundene Unternehmen sind. Die Weitergabe, Vervielfältigung oder Offenlegung der hier enthaltenen Informationen, ob ganz oder teilweise, ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Medartis untersagt.