

OP-TECHNIK

Hand 1.2 – 2.3



APTUS Hand

Inhalt

3	Einleitung
3	Produktmaterialien
3	Indikationen
3	Kontraindikationen
3	Farbkodierung
4	Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben
4	Symbole
5	Systemübersicht
7	Behandlungskonzept
9	Anwendung der Instrumente
9	Allgemeine Anwendung der Instrumente
9	Schablonen zur Grössenbestimmung
10	Halten und Positionieren der Platte
11	Biegen der Platte
12	Schneiden
13	Bohren
15	Kopfraumfräsen
17	Tiefe bestimmen
15	Aufnehmen der Schrauben
19	OP-Techniken
19	Allgemeine OP-Technik
19	Zugschraubentechnik
21	Spezifische OP-Techniken
21	Hakenplatte
23	Rotationsplatten
24	Skaphoidplatten
27	Explantation
27	Explantation von Handplatten
28	TriLock Verblockungstechnologie
28	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie
29	Korrekte Verblockung ($\pm 15^\circ$) der TriLock Schrauben in der Platte
30	Anhang
30	Implantate, Instrumente und Container

Für weitere Informationen zur APTUS Produktlinie siehe www.medartis.com

Einleitung

Produktmaterialien

Platten, Schrauben und Unterlegscheiben

Unlegiertes Titan (ASTM F67, ISO 5832-2),
Titanlegierung (ASTM F136, ISO 5832-3)

K-Drähte

Rostfreier Stahl (ASTM F138, ISO 5832-1)

Instrumente

Rostfreier Stahl, Aluminium, Aluminiumlegierung, unlegiertes Titan (ASTM F67, ISO 5832-2), Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, Silikon

Container

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

Indikationen

APTUS Hand

Frakturen, Osteotomien und Arthrodesen der Knochen der Hand

- Hand-System
 - Frakturen der End-, Mittel- und Grundglieder der Phalangen
 - Frakturen der Mittelhandknochen
 - Osteotomien der Hand
 - Arthrodesen in der Hand
- CMC-1 Fusionsplatte
 - Arthrodesese von Trapezium und Metakarpale I
- Skaphoidplatte
 - Frakturen und Pseudarthrosen des Skaphoids
- 4CF-/STT-Platten
 - Arthrodesen von Handwurzelknochen

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	Farbcode
1.2	rot
1.5	grün
2.0	blau
2.3	braun

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)



Einleitung

Kombinationsmöglichkeit von Platten und Schrauben

Platten und Schrauben können innerhalb der gleichen Systemgrösse kombiniert werden:

1.2/1.5 Fixationsplatten

1.2 Kortikalisschrauben, HexaDrive 4

1.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 4

1.8 Notfallschrauben, HexaDrive 4

1.5 TriLock Platten

1.2 Kortikalisschrauben, HexaDrive 4

1.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 4

1.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 4

1.8 Notfallschrauben, HexaDrive 4

2.0/2.3 Fixationsplatten und MC Kompressionsplatten

2.0 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.3 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.5 Notfallschrauben, HexaDrive 6

2.0 TriLock Platten

2.0 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.0 TriLock Schrauben, HexaDrive 6

2.3 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.5 Notfallschrauben, HexaDrive 6

2.0/2.3 TriLock Arthrodesepplatten

2.0 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.0 TriLock Schrauben, HexaDrive 6

2.3 Kortikalisschrauben, HexaDrive 6

2.5 Notfallschrauben, HexaDrive 6

Symbole



HexaDrive



TriLock Schraubenloch auf Schablonen zur Grössenstimmung



Nicht verblockendes Schraubenloch auf Schablonen zur Grössenstimmung








































Kompressionsschraubenloch auf Schablonen zur Grössenbestimmung

Systemübersicht

Das APTUS Hand Osteosynthesystem wird für Frakturen, Osteotomien und Arthrodesen der Hand eingesetzt. Entsprechend der APTUS Systemgröße (1.2, 1.5, 2.0 und 2.3) und Plattentechnologie (Fixation vs. Verblockung) sind Platten in verschiedenen Designs (z. B. gerade Platten vs. Grid-Platten, oder in L-, Y- und T-Form) und in unterschiedlichen Größen (z. B. Gesamtlänge, Anzahl Löcher, Plattendicke) erhältlich.

Für weitere Informationen zum Implantatportfolio siehe APTUS Bestellkatalog auf www.medartis.com.

Beschreibung	Beispiele	Hauptmerkmal	Plattendicke	System		
Gerade Platten	 A-4300.03		0,6 mm	1.2/1.5		
	 A-4350.08	Verblockung	0,8 mm	1.2/1.5		
	 A-4600.03		1,0 mm	2.0/2.3		
	 A-4650.03	Verblockung	1,0 mm	2.0/2.3		
	 A-4645.03	Kompression	1,3 mm	2.0/2.3		
	 A-4655.03	Verblockung	1,3 mm	2.0/2.3		
L-, Y-, T-Platten	 A-4300.20	 A-4300.13	 A-4300.11		0,6 mm	1.2/1.5
	 A-4350.14	 A-4350.41		Verblockung	0,8 mm	1.2/1.5
	 A-4600.20	 A-4600.13	 A-4600.11		1,0 mm	2.0/2.3
	 A-4650.20	 A-4650.13	 A-4650.11	Verblockung	1,0 mm	2.0/2.3
	 A-4645.20	 A-4645.16		Kompression	1,3 mm	2.0/2.3
	 A-4655.20	 A-4655.16	 A-4655.11	Verblockung	1,3 mm	2.0/2.3

Beschreibung		Beispiele	Hauptmerkmal	Plattendicke	System
Grid-Platten		 A-4300.62  A-4300.58		0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4350.62	Verblockung	0,8 mm	1.2/1.5
		 A-4600.62  A-4600.58		1,0 mm	2.0/2.3
		 A-4650.62  A-4650.58	Verblockung	1,0 mm	2.0/2.3
		 A-4655.56	Verblockung	1,3 mm	2.0/2.3
Spezialplatten	Hakenplatte	 A-4340.32	Kompression	0,6 mm	1.2/1.5
	Bikonkav Unterlegscheiben	 A-4300.70		0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4600.70		0,8 mm	2.0/2.3
	Kondylenplatten	 A-4340.30	Kompression	0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4640.30	Kompression	1,0 mm	2.0/2.3
	Skaphoidplatten	 A-4350.80	Verblockung	0,8 mm	1.2/1.5
	Rotationsplatten	 A-4350.23	Verblockung	0,8 mm	1.2/1.5
		 A-4655.24	Verblockung	1,3 mm	2.0/2.3
Arthrodesenplatten	 A-4660.10	Verblockung	1,4 mm	2.0/2.3	
	 A-4660.15	Verblockung	1,4 mm	2.0/2.3	
	 A-4655.90	Verblockung	1,3 mm	2.0	

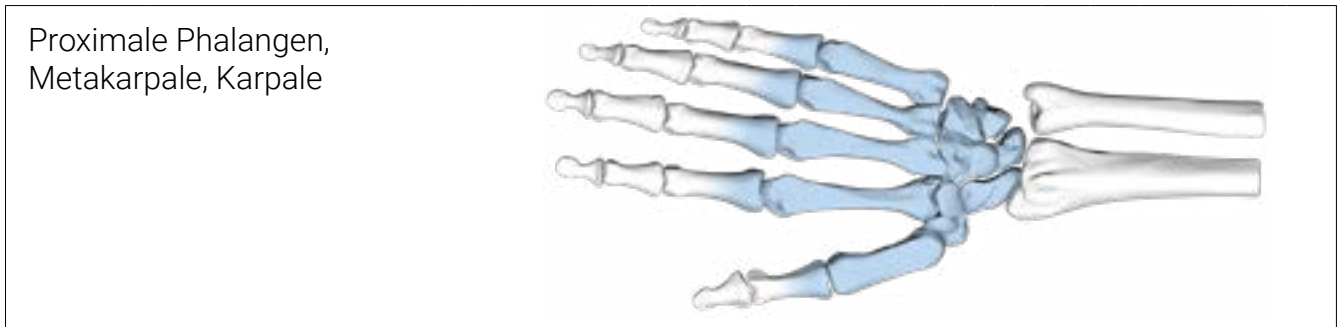
Behandlungskonzept

Die nachfolgende Übersicht zeigt typische klinische Befunde, die mit den Implantaten des APTUS Hand-Systems 1.2–2.3 versorgt werden können.

Platten und Schrauben (siehe Systemübersicht)		1.2, 1.5 Kortika- lis- schrau- ben		1.2/1.5 Fixationsplatten				1.2/1.5 TriLock Platten				
		gerade	L / T / Y	Grid	spezial		gerade	T	Grid	spezial		
					kondylär	Haken				Rotation	Skaphoid	
Plattendicke (mm)		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Frakturen												
extraartikulär	einfach (Quer-, Schräg-, Spiralfraktur)		XX	XXX	XXX	XXX	XXX		XX	XX	XX	
	Trümmer, multifragmentär			X	X	X			XXX	XXX	XXX	
intraartikulär	distal	einfach	XXX		X	X	XX		X	X	X	
		komplex	XX		X	X			XX	XX		
	proximal	einfach	XXX		X	X	XX		X	XX	XX	
		komplex			X	X				XXX	XXX	
knöcherner Ausriss (Hammerfinger, Skidaumen)		XX						XXX				
Pseudarthrose des Skaphoids									X	X	XXX	
Osteotomien												
Rotationskorrektur		X								X	XXX	
Achskorrektur				X	X				XX	XXX		
Arthrodesen												
DIP-/IP-Gelenk		XX										
PIP-Gelenk			X		XX			X		XXX		

 Nicht verblockend	 Primäre Empfehlung
 Verblockung	 Empfehlung
	 Möglich

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.



Platten und Schrauben (siehe Systemübersicht)		2.0, 2.3 Kortika- lis- schrau- ben		2.0/2.3 Fixationsplatten				2.0/2.3 TriLock Platten					2.0/2.3 MC Kompr. Platten		2.0/2.3 TriLock Arthrodesen- platten				
		gerade	L / T / Y	Grid	spezial	gerade		L / T / Y		Grid		spezial	gerade	L / T	spezial				
						gerade	kondylär	gerade	L / T / Y	gerade	L / T / Y				Rotation	Kompression	Kompression	4CF	STT
Plattendicke (mm)			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	
Frakturen																			
extraartikulär	einfach (Quer-, Schräg-, Spiralfraktur)	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xxx	xxx				
	Trümmerfraktur, multifragmentär		x	x	x		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx							
intraartikulär	distal	einfach	xxx		x	x	xx	x	x	x	x	x	x	x	x				
		komplex	xx		x	x					xx	xx							
	proximal	einfach	xxx		x	x	xx	x	x	xx	xx	xx	xx	x	x				
		komplex			x	x				xxx	xxx	xxx	xxx						
subkapital (Boxer)				x	x				xxx	xx	xxx	xx			x				
Bennett		xxx		x	x				x	x	x	x			x				
Winterstein				x	x				xx	xxx	xx	xxx			x				
Rolando				x	x				xx	xxx	xx	xxx			x				
Osteotomien																			
Rotationskorrektur		x									x	x	xxx						
Achskorrektur				x	x				xx	xx	xxx	xxx							
Arthrodesen																			
MCP-I-Gelenk			x	x	xx		x	x	x	x	xx	xxx			x				
CMC-I-Gelenk		x								x		x			x			xxx	
Four Corner Fusion																xxx			
STT-Fusion																		xxx	

■ Nicht verblockend ■ Primäre Empfehlung
■ Verblockung ■ Empfehlung
■ Möglich

Bei den oben aufgeführten Informationen handelt es sich lediglich um unverbindliche Empfehlungen. Der operierende Chirurg bzw. die operierende Chirurgin 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 Hand-System 1.2–2.3 sind die Schablonen zur Grössenbestimmung gemäss Kapitel «Anhang» 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
-  für ein nicht verblockendes Schraubenloch (Fixation) zum Einbringen einer Kortikalisschraube
-  für ein Kompressionsschraubenloch (Kompression/ Fixation) zum Einbringen einer Kortikalisschraube
Der Pfeil «→» zeigt die Kompressionsrichtung an.

Die Artikelnummer der Schablone zur Grössenbestimmung (z. B. A-4655.21TP) entspricht der Artikelnummer des Sterilimplantats (z. B. A-4655.21S). Der Zusatz TP steht für «template», den englischen Begriff für Schablone.

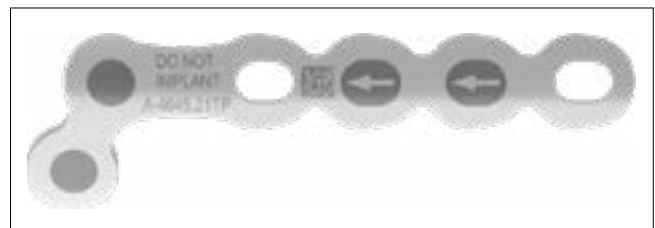
Falls erforderlich kann die Schablone mit geeigneten K-Drähten temporär an den Knochen fixiert werden.

Hinweis

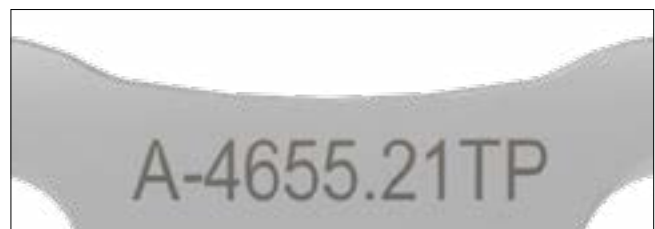
Schablonen zur Grössenbestimmung nicht implantieren.
Schablonen zur Grössenbestimmung nicht biegen oder schneiden.



Schablone zur Grössenbestimmung mit Schraubenlochsymbolen für TriLock Schrauben bei einer TriLock Platte (Verblockung)



Schablone zur Grössenbestimmung mit Symbolen für nicht verblockende Schraubenlöcher und für Kompressionsschraubenlöcher bei einer Fixationsplatte



A-4655.21TP
Schablone für A-4655.21S

Halten und Positionieren der Platte

Mit dem Plattenhalte- und Positionierinstrument (A-2350, A-2650) wird die Platte aufgenommen und am Knochen positioniert.



A-2350
1.2/1.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument

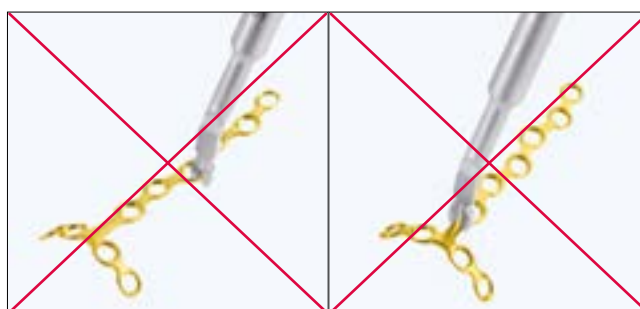
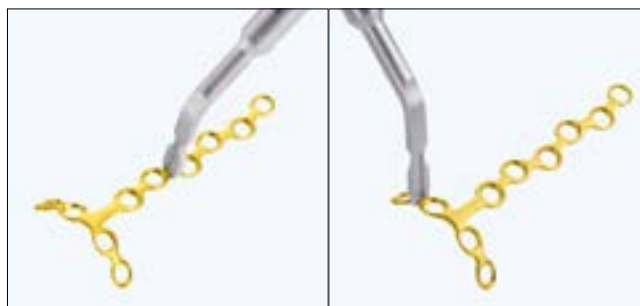


A-2650
2.0/2.3 Plattenhalte- und Positionierinstrument

Das Plattenhalte- und Positionierinstrument entsprechend der Systemgröße der Platte auswählen. Die Platte wird am Steg aufgenommen.

Vorsicht

Die Plattenhalte- und Positionierinstrumente können nicht zum Aufnehmen von 1.5 TriLock Platten (A-4350.xx) verwendet werden.



Das kugelförmige Ende des 1.2/1.5 Plattenhalte- und Positionierinstrument (A-2350) erleichtert das Positionieren, Verschieben und Halten des Implantats am Knochen und kann mit allen Systemgrößen verwendet werden.



Biegen der Platte

Bei Bedarf können die Platten mit der Plattenbiegezeange (A-2040) angebogen werden. Die Plattenbiegezeange verfügt über einen Pin zum Schutz der Plattenlöcher während des Biegens. Der Pin ist mit allen APTUS Hand Platten 1.2/1.5 und 2.0/2.3 kompatibel.

Warnung

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

Die Platte muss stets mit der Beschriftung nach oben in die Plattenbiegezeange eingelegt werden.

Beim Biegen einer Platte muss die Plattenbiegezeange so gehalten werden, dass die Buchstaben «UP» von oben lesbar sind. Nur so wird sichergestellt, dass die Plattenlöcher nicht beschädigt werden.

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

Warnung

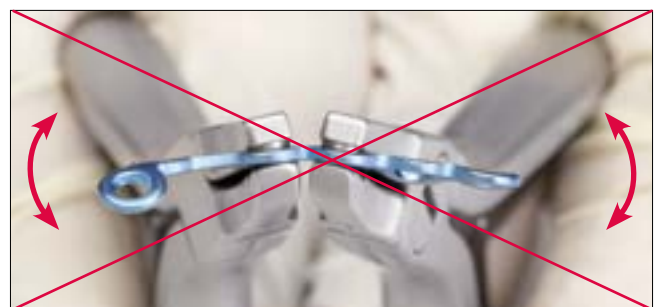
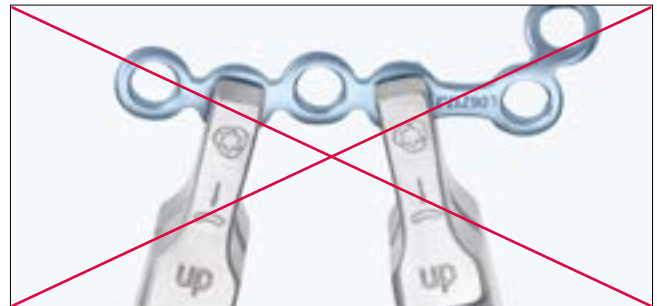
Die Platte darf um maximal 30° Grad gebogen werden. Wird die Platte stärker gebogen, besteht die Gefahr einer Verformung der Plattenlöcher sowie eines postoperativen Plattenbruchs.

Warnung

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



A-2040
1.2-2.3 Plattenbiegezeange mit Vario Pin



Schneiden

Mit der 1.2–2.8 Plattenschneidezange (A-2046) können bei Bedarf die APTUS Hand Platten 1.2/1.5 und 2.0/2.3 sowie K-Drähte bis zu einem Durchmesser von 1,8 mm zugeschnitten werden.

Mit der kleineren 1.2/1.5 Plattenschneidezange (A-2048) können die APTUS Hand Platten 1.2/1.5 sowie K-Drähte bis zu einem Durchmesser von 1,2 mm zugeschnitten werden.

Warnung

Unsachgemäßes Schneiden der Platte kann zu scharfen Kanten und damit zu Verletzungen des umliegenden Gewebes führen.

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

Die Schneidezange leicht mit dem Mittelfinger stützen, um die Platte einfacher einsetzen zu können.

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

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.



A-2046
1.2–2.8 Plattenschneidezange



A-2048
1.2/1.5 Plattenschneidezange



Bohren

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

Systemgrösse	Farbcode
1.2	rot
1.5	grün
2.0	blau
2.3	braun

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

Hinweis

Spiralbohrer sind auch in verschiedenen Längen, mit verschiedenen Stopps und verschiedenen Schaftenden verfügbar. Für detaillierte Informationen siehe APTUS Bestellkatalog, auch verfügbar unter www.medartis.com.



A-3130



A-3230



A-3430



A-3530

Kernlochbohrer = ein Farbring



A-3131



A-3231



A-3431



A-3531

Gleitlochbohrer = zwei Farbringe

Bohrerführungen für Kernlöcher
(für TriLock Schrauben und Kortikalisschrauben):

- für 1.2 Schrauben A-2025 (zentrisches Bohren)
- für 1.5 Schrauben A-2025 (zentrisches Bohren) oder
A-2023 (eine grüne Markierung)
- für 2.0 Schrauben A-2020 (zentrisches Bohren) oder
A-2024 (eine blaue Markierung)
- für 2.3 Schrauben A-2020 (zentrisches Bohren)



A-2020
2.0/2.3 Bohrerführung, zentrisch/exzentrisch



A-2023
1.5 Bohrerführung für Zugschrauben



A-2024
2.0 Bohrerführung für Zugschrauben



A-2025
1.2/1.5 Bohrerführung, zentrisch/exzentrisch

Bohrerführungen für Gleitlöcher (nur für Kortikalisschrauben):


- für 1.2 Schrauben A-2025 (zentrisches Bohren)
- für 1.5 Schrauben A-2023 (zwei grüne Markierungen)
- für 2.0 Schrauben A-2020 (zentrisches Bohren) oder
A-2024 (zwei blaue Markierungen)
- für 2.3 Schrauben A-2020 (zentrisches Bohren)

Mit diesem Symbol ist die zentrisch bohrende Seite der Bohrerführung gekennzeichnet. Dieses Ende wird für alle Fixationslöcher und TriLock Löcher sowie für Zugschrauben verwendet.



Mit diesem Symbol ist die exzentrisch bohrende Seite der Bohrerführung gekennzeichnet. Diese Seite wird nur für Kompressionslöcher verwendet.

Warnung

Der Pfeil «» gibt die Richtung der Kompression an und muss immer zur Frakturlinie zeigen.



Warnung

Der Bohrer muss stets durch die Bohrerführung geführt werden. Dies verhindert die Beschädigung des Schraubenlochs und schützt umliegendes Gewebe vor dem direkten Kontakt mit dem Bohrer. Die Bohrerführung dient auch zur Begrenzung des Schwenkwinkels.

Nach dem Positionieren der Platte die Bohrerführung und den Spiralbohrer in das Schraubenloch einführen. Die Führung des Bohrers erfolgt beim APTUS Hand System über den Bohrschaft und nicht über die Bohrerwendel.



Warnung

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.

**Kopfraumfräsen**

Bei Einbringen einer Kortikalisschraube ohne Platte kann mit dem entsprechenden Kopfraumfräser (A-3310, A-3610) eine Senkung in den Knochen gefräst werden, um den Schraubenkopf zu versenken.



A-3310
1.2/1.5 Kopfraumfräser für Kortikalisschrauben, Dental



A-3610
2.0/2.3 Kopfraumfräser für Kortikalisschrauben, Dental

**Vorsicht**

Verwendung des Handgriffs (A-2071) anstelle eines elektrischen Antriebs, um das Risiko einer zu tiefen Fräsung durch die erste Kortikalisschicht hindurch zu verringern.



A-2071
Handgriff mit Schnellkupplung, Dental

Tiefe bestimmen

Das Tiefenmessgerät (A-2030, A-2032) dient zur Bestimmung der optimalen Schraubenlänge für die mono- oder bikortikale Verschraubung.



A-2030
1.2/2.3 Tiefenmessgerät

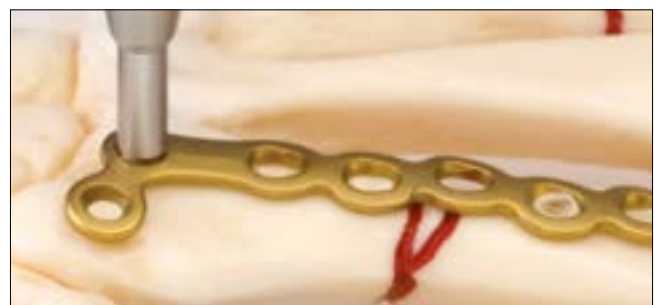


A-2032
2.0/2.3 Tiefenmessgerät

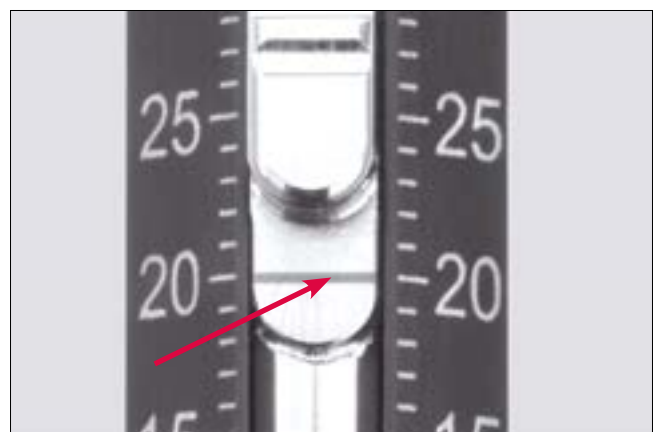
Den Schieber des Tiefenmessgeräts zurückschieben. Die Tastnadel des Tiefenmessgeräts besitzt einen Widerhaken, der entweder bis zum Bohrungsgrund geschoben oder an der Gegenkortikalis eingehakt wird. Dabei bleibt die Tastnadel statisch, nur der Schieber wird verschoben.



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.



Aufnehmen der Schrauben

Die Schraubendreher (A-2310, A-2610) und die Schraubendreherklinge (A-2311, A-2611) verfügen über die Selbsthaltung HexaDrive.



A-2310
1.2/1.5 Schraubendreher, HD4, selbsthaltend



A-2610
2.0/2.3 Schraubendreher, HD6, selbsthaltend



A-2311
1.2/1.5 Schraubendreherklinge, HD4, AO



A-2611
2.0/2.3 Schraubendreherklinge, HD6, AO



A-2073
Handgriff kanüliert mit Schnellkupplung, AO

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

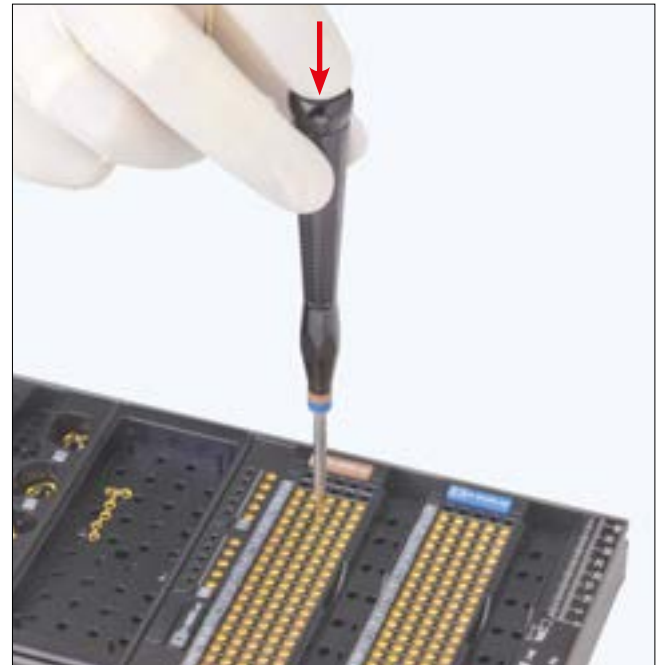
Ohne axialen Druck hält die Schraube nicht.

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.



Für Container aus Edelstahl:

Hinweis

Alle Schrauben bis zu einer Länge von 7 mm sind mit einem Sicherungselement gesichert. Um diese zu entnehmen, muss mit dem Schraubendreher das Sicherungselement nach rechts gezogen werden. Dadurch werden die Schrauben freigegeben.



Hinweis

Nach der Entnahme von Schrauben bis zu einer Länge von 7 mm muss sichergestellt werden, dass die Sicherungselemente wieder verschlossen werden, um ein Herausfallen der Schrauben zu verhindern. Hierfür wird das Sicherungselement links aussen leicht nach unten gedrückt, wodurch es sich selbstständig schliesst.



OP-Techniken

Allgemeine OP-Technik

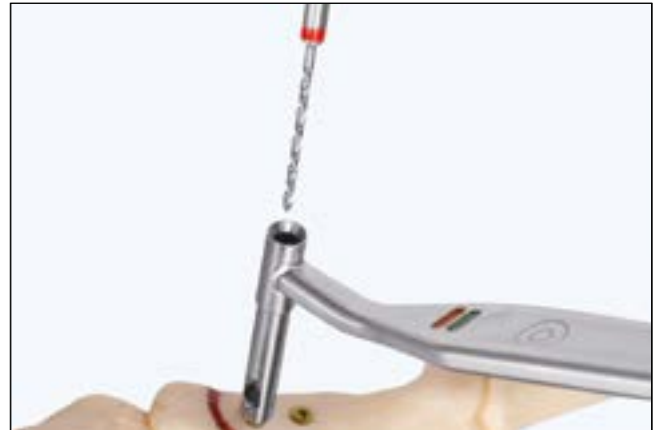
Zugschraubentechnik

Warnung

Bei falscher Anwendung der Zugschraubentechnik kann es zu einem postoperativen Repositionsverlust kommen.

1. Kernloch bohren

Mit dem Kernlochbohrer (ein Farbring) der benötigten Systemgrösse (siehe Kapitel «Bohren») das Kernloch durch beide Kortikales bohren. Im rechten Winkel zur Frakturlinie bohren.



2. Gleitloch bohren

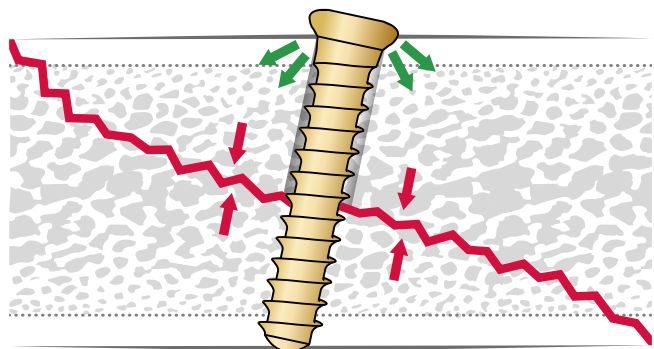
Mit dem Gleitlochbohrer (zwei Farbringe) der gleichen Systemgrösse (siehe Kapitel «Bohren») durch die erste Kortikalis bohren.

Nicht über die Frakturlinie hinaus bohren.



3. Fraktur komprimieren

Mit der entsprechenden Kortikalisschraube die Fraktur komprimieren.



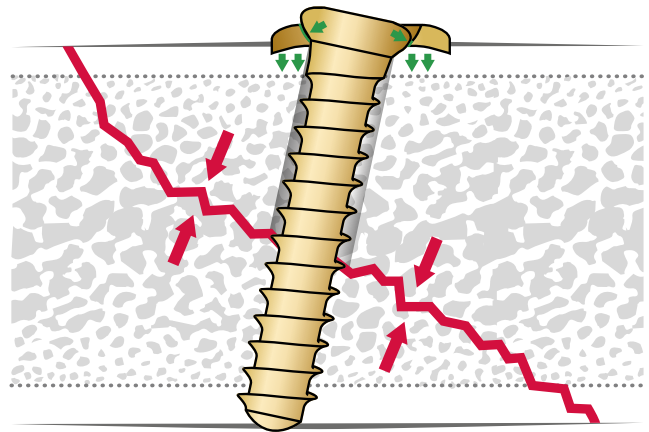
4. Optionale Zwischenschritte vor dem Komprimieren

Bei Bedarf kann mit dem entsprechenden Kopfraumfräser (A-3310, A-3610) eine Senkung in den Knochen gefräst werden, um den Schraubenkopf zu versenken (siehe Kapitel «Kopfraumfräsen»).



Warnung

Im Falle einer weichen Kortikalis können die Zugkräfte auf den Kopf der Kortikalisschraube mit Hilfe einer bikonkaven Unterlegscheibe (A-4300.70, A-4600.70) auf eine grössere Knochenfläche um das Plattenloch herum verteilt werden.



Spezifische OP-Techniken

Hakenplatte

A-4340.32 für Busch-Frakturen (Avulsionsfrakturen)

1. Platte aufnehmen und positionieren

Die Hakenplatte (A-4340.32) wird aus dem Implantatbehälter genommen und auf eine feste und sterile Oberfläche gelegt. Mit dem Plattenhalte- und Positionierinstrument (A-2350) die Hakenplatte in einem 90°-Winkel und mit axialem Druck aufnehmen.

Die Haken in das ausgerissene Fragment der Strecksehne drücken und die Fraktur in ihre ursprüngliche anatomische Form reponieren.

Vorsicht

Mit subperiostalem Abheben der Nagelmatrix wird einem Druck der Platte auf die Nagelmatrix vorgebeugt und reduziert sich das Risiko einer Nagelwachstumsstörung.

2. Bohren

Mit Verwendung der Bohrerführung (A-2025) ein Loch bohren, während die Platte mit dem Halte- und Positionierinstrument festgehalten wird.

Warnung

Um Kompression zu erzeugen, muss die mit der Markierung für exzentrisches Bohren gekennzeichnete Seite der Bohrerführung (siehe Kapitel «Bohren») verwendet werden. Eine korrekte Kompression wird nur erzielt, wenn die Bohrerführung in einem 90°-Winkel zur Platte gehalten wird.



3. Tiefe bestimmen

Mit dem Tiefenmessgerät (A-2030) die benötigte Schraubenlänge für die bikortikale Fixierung bestimmen.



4. Platte fixieren

Vorsichtig die Kortikalisschraube einbringen (A-5100.xx, A-5200.xx) und das avulsierte Fragment an den Knochen fixieren.

Warnung

Um Kompression zu erzeugen, muss die Schraube senkrecht zur Platte in das vorgebohrte exzentrische Loch eingebracht werden (siehe Schritt 2).



Vorsicht

Darauf achten, dass die Haken der Platte die distale Gelenkoberfläche der Mittelphalanx nicht beeinträchtigen.



Rotationsplatten

A-4350.23 für Rotationsfehlstellung in Phalangen

A-4655.24 für Rotationsfehlstellung in Metakarpalen

1. Platte positionieren

Positionierung der Rotationsplatte (beim langen Steg für A-4350.23, bei der Lasermarkierung für A-4655.24) über der Frakturlinie oder der geplanten Osteotomiestelle. Bei Bedarf kann die Platte durch Biegen mit den Plattenbiegegezapfen (A-2040) an die individuelle Form des Knochens angepasst werden.



2. Platte vorfixieren

Die Platte wird im Schaft mit zwei TriLock Schrauben (A-5250.xx, A-5450.xx) am Knochen fixiert. Hierzu mit der Bohrerführung und dem Spiralbohrer der entsprechenden Systemgröße das Kernloch bohren, mit dem Tiefenmessgerät die Schraubenlänge bestimmen und die Schrauben einbringen (siehe Kapitel «Bohren» und «Tiefe bestimmen»).

Bei einer Osteotomie kann die Platte nun entfernt werden und nach Durchführung des Schnitts wieder fixiert werden.



3. Rotation korrigieren

Die Platte wird auf der ulnaren oder radialen Seite des Langlochs mit einer Kortikalisschraube (A-5200.xx, A-5400.xx) fixiert, je nach benötigter Korrektur. Die Schraube darf noch nicht fest angezogen werden.



Die Ausrichtung wird durch Schieben der Kortikalisschraube im Langloch korrigiert. Nach Erreichen der korrekten Ausrichtung wird die Schraube fest angezogen.

Empfehlung

Durch fast vollständiges Beugen der Finger (Beugung zur Faust) kann die erfolgreiche Ausrichtung überprüft werden.



4. Platte fixieren

Die Schraubenlöcher werden mit TriLock Schrauben (A-5250.xx, A-5450.xx) besetzt.



Skaphoidplatten

- A-4350.79 klein
- A-4350.80
- A-4350.81 gross

1. Chirurgischer Zugang

Es wird ein palmarseitiger Zugang durch die Weichteile zum Skaphoid verwendet. Längseröffnung des Ligamentum radioscaphocapitatum. Reposition des Skaphoids. Das Handgelenk wird in Extension und Ulnardeviation positioniert. Axialen Zug am Daumen ausüben. Allfällige Humpback-Deformität korrigieren und die Position des Lunatums (DISI) prüfen. Das reponierte Skaphoid wird mit einem longitudinalen K-Draht transfixiert.

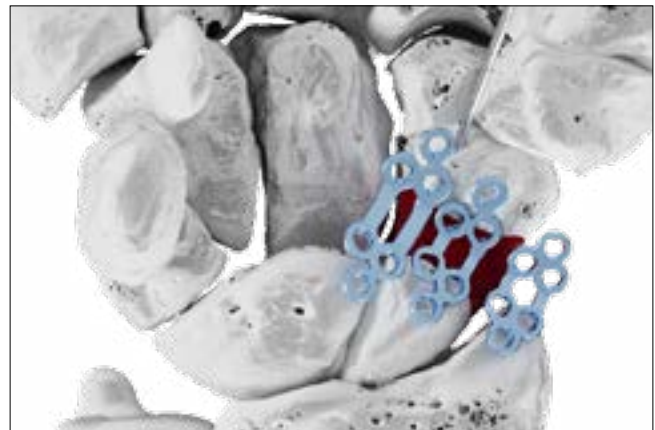
Sklerotische und avitale Knochenanteile (mangelhaft durchblutetes Gewebe) auf beiden Seiten der Pseudarthrose vollständig abtragen.

Den Pseudarthrose-Defekt mit autologem Knochentransplantat (Spongiosaspäne oder strukturiertes kortikospongiöses Knochentransplantat) auffüllen, um die anatomische Länge und Form des Skaphoids wiederherzustellen und damit die Humpback-Deformität und karpale Höhe zu korrigieren.

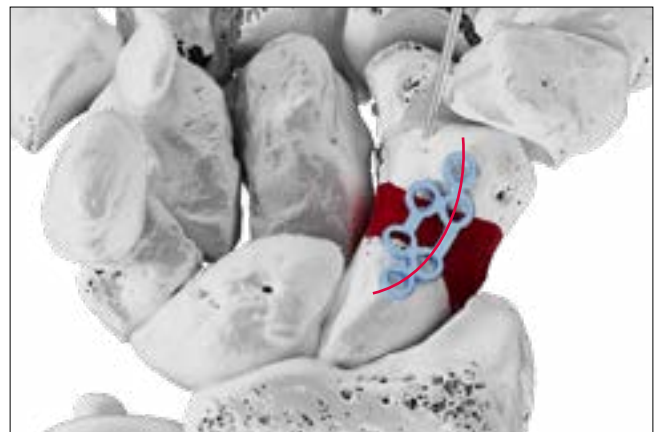


2. Platte auswählen und positionieren

Die geeignete Plattengrösse entsprechend der Grösse des Skaphoids auswählen.



Die ausgewählte Platte am Skaphoid positionieren. Die Plattenseite mit den Stegen soll radially positioniert werden.



Die Platte ist in der Mitte bereits vorgebogen (140°), um die Reposition im Falle einer Humpback-Deformität zu unterstützen.

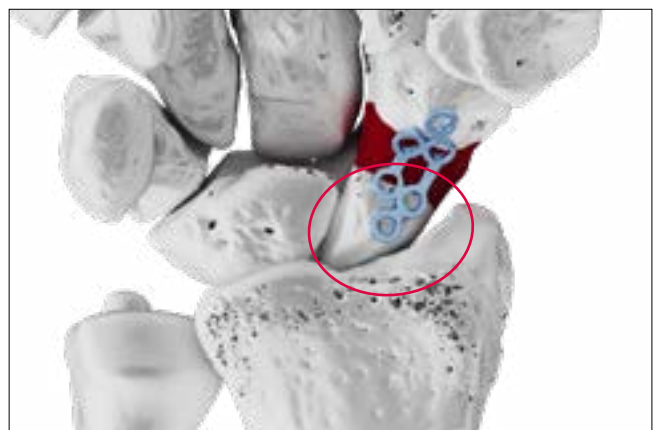


Optional: Gegebenenfalls ist ein zusätzliches Anbiegen der äusseren Plattenlöcher – proximal und distal – an die Form des Knochens erforderlich. Hierzu die Plattenbiegezange (A-2040, siehe Kapitel «Biegen der Platte») verwenden

Beurteilen, ob es bei der Beugung des Handgelenks zur einer Einklemmung («Impingement») zwischen der Platte – am proximalen Ende des Skaphoids – mit dem distalen Radius kommen kann.

Warnung

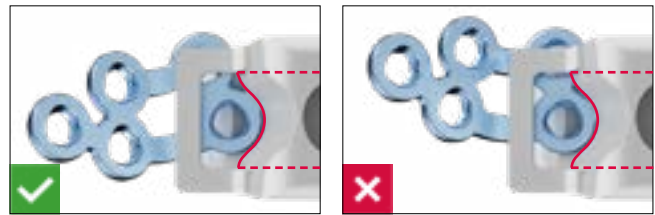
Im Falle einer Einklemmung gegen den palmaren Rand des distalen Radius muss die Platte nach erfolgreicher Heilung bzw. Konsolidierung entfernt werden.



Optional: Das am weitesten proximal gelegene Plattenloch kann abgeschnitten werden, um das Risiko einer Einklemmung zu verringern. Hierzu die Plattenscheidezange (A-2048, siehe Kapitel «Schneiden») verwenden.

Vorsicht

Die kleine Skaphoidplatte (A-4350.79) darf weder angebogen noch zugeschnitten werden.



3. Anfängliche Fixierung der Platte

Die Platte mit einem Oliven K-Draht oder einer Kortikalis-schraube vorfixieren, um sie an das Skaphoid heranzuziehen.

Bohren, Tiefe bestimmen und eine TriLock Schraube auf der anderen Seite des Knochenspans einbringen.

Die korrekte Position der Platte wird mit intraoperativer Röntgenkontrolle überprüft.



4. Platte final fixieren

TriLock Schrauben in die verbleibenden Schraubenlöcher einbringen.

Den Oliven K-Draht oder die Kortikalisschraube durch eine TriLock Schraube ersetzen.

Die finale Position und Stabilität der Osteosynthese wird mittels Röntgenkontrolle überprüft.



5. Wundverschluss und Nachversorgung

Wundverschluss durchführen. Das Nahtmaterial wird nach 12–14 Tagen entfernt.

Ruhigstellung während 8 Wochen im Unterarmgips oder Kunststoffverband unter Daumengrundgelenkeinschluss. Anschliessend Röntgenkontrolle mit Standardaufnahme in 3 Ebenen (AP, lateral, Stecher). Wenn die knöchernen Heilung auf Röntgenaufnahmen nicht zuverlässig erkennbar ist, wird ein CT-Scan empfohlen. Bis zu 12 Wochen postoperativ dürfen keine schweren manuellen Arbeiten ausgeführt und keine Kontaktsportarten ausgeübt werden. Bei 12 Wochen einen CT-Scan durchführen, um die knöchernen Durchbauung zu bestätigen. Mit zunehmender Aufbelastung kann nun begonnen werden.

Bei vollständiger knöcherner Durchbauung wird die Platte nach 6 Monaten entfernt.

Explantation

Explantation von Handplatten

1. Schrauben entfernen

Alle Schrauben aus der Verblockung lösen/lose machen und entfernen. Die Schrauben können in beliebiger Reihenfolge entfernt werden. Sollte die Platte am Knochen anhaften, kann sie vorsichtig mit einem Raspatorium angehoben werden, um sie vom Knochen zu lösen.

Vorsicht

Beim Entfernen der Schrauben darauf achten, dass ein eventueller Knocheneinwuchs im Schraubenkopf entfernt wurde, die Schraubendreher-Schraubenkopf-Verbindung axial ausgerichtet ist und dass zwischen Klinge und Schraube ausreichend Axialkraft angewendet wird.

TriLock Verblockungstechnologie

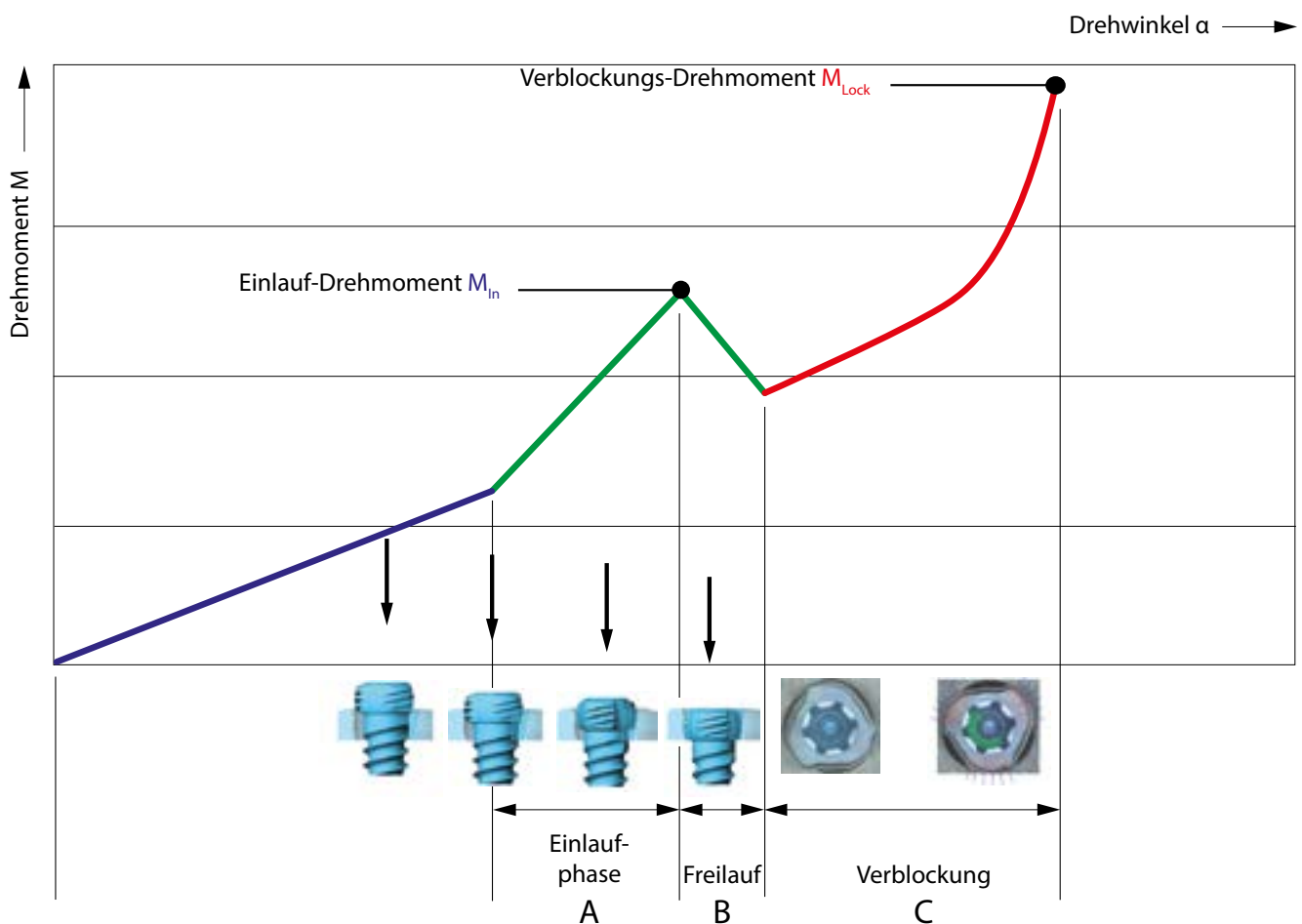
Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie

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

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

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

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



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

Das nachstehende Beispiel zeigt stellvertretend die korrekte Verblockungsposition einer 2,0 mm Schraube in einer geraden 1,0 mm dicken Platte. 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), hat der Schraubenkopf die Verblockungsposition nicht vollständig erreicht. In diesem Fall muss die Schraube noch einmal nachgezogen werden, um ein vollständiges

Eindringen und Verblocken zu ermöglichen. Im Fall von schlechter Knochenqualität kann ein leichter axialer Druck auf die Schraube erforderlich sein, um eine vollständige Verblockung zu erzielen. Bei 1,0 mm dicken Platten ist ein Überstand des Schraubenkopfs von ca. 0,2 mm systembedingt vorhanden.

Nach Erreichen des Verblockungs-Drehmoments (M_{Lock}) 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

Platten, Schablonen	A-4300.56TP	A-4350.14S	A-4600.06	A-4600.67TP
A-4300.01	A-4300.58	A-4350.14TP	A-4600.10	A-4640.11
A-4300.01S	A-4300.59	A-4350.17	A-4600.10S	A-4640.12
A-4300.01TP	A-4300.60	A-4350.17S	A-4600.10TP	A-4640.30
A-4300.03	A-4300.60S	A-4350.17TP	A-4600.11	A-4640.30S
A-4300.03S	A-4300.60TP	A-4350.23	A-4600.11S	A-4640.30TP
A-4300.03TP	A-4300.61	A-4350.23S	A-4600.11TP	A-4640.31
A-4300.04	A-4300.61S	A-4350.23TP	A-4600.13	A-4640.31S
A-4300.04S	A-4300.61TP	A-4350.41	A-4600.13S	A-4640.31TP
A-4300.04TP	A-4300.62	A-4350.41S	A-4600.13TP	A-4645.01
A-4300.05	A-4300.62S	A-4350.41TP	A-4600.20	A-4645.01S
A-4300.06	A-4300.62TP	A-4350.50	A-4600.20S	A-4645.01TP
A-4300.10	A-4300.64	A-4350.50S	A-4600.20TP	A-4645.02
A-4300.10S	A-4300.64S	A-4350.50TP	A-4600.21	A-4645.02S
A-4300.10TP	A-4300.64TP	A-4350.56	A-4600.21S	A-4645.02TP
A-4300.11	A-4300.65	A-4350.56S	A-4600.21TP	A-4645.03
A-4300.11S	A-4300.65S	A-4350.56TP	A-4600.51	A-4645.03S
A-4300.11TP	A-4300.65TP	A-4350.62	A-4600.52	A-4645.03TP
A-4300.12	A-4300.66	A-4350.62S	A-4600.53	A-4645.08
A-4300.12S	A-4300.66S	A-4350.62TP	A-4600.54	A-4645.08S
A-4300.12TP	A-4300.66TP	A-4350.66	A-4600.55	A-4645.08TP
A-4300.13	A-4300.67	A-4350.66S	A-4600.56	A-4645.10
A-4300.13S	A-4300.67S	A-4350.66TP	A-4600.56S	A-4645.10S
A-4300.13TP	A-4300.67TP	A-4350.79	A-4600.56TP	A-4645.10TP
A-4300.20	A-4340.11	A-4350.79S	A-4600.58	A-4645.16
A-4300.20S	A-4340.12	A-4350.79TP	A-4600.59	A-4645.16S
A-4300.20TP	A-4340.30	A-4350.80	A-4600.60	A-4645.16TP
A-4300.21	A-4340.30S	A-4350.80S	A-4600.60S	A-4645.20
A-4300.21S	A-4340.30TP	A-4350.80TP	A-4600.60TP	A-4645.20S
A-4300.21TP	A-4340.31	A-4350.81	A-4600.61	A-4645.20TP
A-4300.50	A-4340.31S	A-4350.81S	A-4600.61S	A-4645.21
A-4300.51	A-4340.31TP	A-4350.81TP	A-4600.61TP	A-4645.21S
A-4300.51S	A-4340.32	A-4600.01	A-4600.62	A-4645.21TP
A-4300.51TP	A-4340.32S	A-4600.01S	A-4600.62S	A-4645.22
A-4300.54	A-4340.32TP	A-4600.01TP	A-4600.62TP	A-4645.22S
A-4300.54S	A-4350.01	A-4600.03	A-4600.64	A-4645.2TP
A-4300.54TP	A-4350.01S	A-4600.03S	A-4600.65	A-4645.23
A-4300.55	A-4350.01TP	A-4600.03TP	A-4600.66	A-4645.23S
A-4300.55S	A-4350.08	A-4600.04	A-4600.66S	A-4645.23TP
A-4300.55TP	A-4350.08S	A-4600.04S	A-4600.66TP	A-4650.03
A-4300.56	A-4350.08TP	A-4600.04TP	A-4600.67	A-4650.03S
A-4300.56S	A-4350.14	A-4600.05	A-4600.67S	A-4650.03TP

A-4650.10	A-4655.16TP	A-5100.04	A-5200.06/1	A-5200.22/1S
A-4650.10S	A-4655.17	A-5100.04/1	A-5200.06/1S	A-5200.23
A-4650.10TP	A-4655.17S	A-5100.04/1S	A-5200.07	A-5200.23/1
A-4650.11	A-4655.17TP	A-5100.05	A-5200.07/1	A-5200.23/1S
A-4650.11S	A-4655.20	A-5100.05/1	A-5200.07/1S	A-5200.24
A-4650.11TP	A-4655.20S	A-5100.05/1S	A-5200.08	A-5200.24/1
A-4650.13	A-4655.20TP	A-5100.06	A-5200.08/1	A-5200.24/1S
A-4650.13S	A-4655.21	A-5100.06/1	A-5200.08/1S	A-5250.04
A-4650.13TP	A-4655.21S	A-5100.06/1S	A-5200.09	A-5250.04/1
A-4650.20	A-4655.21TP	A-5100.07	A-5200.09/1	A-5250.04/1S
A-4650.20S	A-4655.22	A-5100.07/1	A-5200.09/1S	A-5250.05
A-4650.20TP	A-4655.22S	A-5100.07/1S	A-5200.10	A-5250.05/1
A-4650.21	A-4655.22TP	A-5100.08	A-5200.10/1	A-5250.05/1S
A-4650.21S	A-4655.23	A-5100.08/1	A-5200.10/1S	A-5250.06
A-4650.21TP	A-4655.23S	A-5100.08/1S	A-5200.11	A-5250.06/1
A-4650.51	A-4655.23TP	A-5100.09	A-5200.11/1	A-5250.06/1S
A-4650.51S	A-4655.24	A-5100.09/1	A-5200.11/1S	A-5250.07
A-4650.51TP	A-4655.24S	A-5100.09/1S	A-5200.12	A-5250.07/1
A-4650.56	A-4655.24TP	A-5100.10	A-5200.12/1	A-5250.07/1S
A-4650.56S	A-4655.51	A-5100.10/1	A-5200.12/1S	A-5250.08
A-4650.56TP	A-4655.51S	A-5100.10/1S	A-5200.13	A-5250.08/1
A-4650.58	A-4655.51TP	A-5100.11	A-5200.13/1	A-5250.08/1S
A-4650.59	A-4655.56	A-5100.11/1	A-5200.13/1S	A-5250.09
A-4650.62	A-4655.56S	A-5100.11/1S	A-5200.14	A-5250.09/1
A-4650.62S	A-4655.56TP	A-5100.12	A-5200.14/1	A-5250.09/1S
A-4650.62TP	A-4655.62	A-5100.12/1	A-5200.14/1S	A-5250.10
A-4650.67	A-4655.62S	A-5100.12/1S	A-5200.15	A-5250.10/1
A-4650.67S	A-4655.62TP	A-5100.13	A-5200.15/1	A-5250.10/1S
A-4650.67TP	A-4655.66	A-5100.13/1	A-5200.15/1S	A-5250.11
A-4655.01	A-4655.66S	A-5100.13/1S	A-5200.16	A-5250.11/1
A-4655.01S	A-4655.66TP	A-5100.14	A-5200.16/1	A-5250.11/1S
A-4655.01TP	A-4655.90	A-5100.14/1	A-5200.16/1S	A-5250.12
A-4655.02	A-4655.90S	A-5100.14/1S	A-5200.17	A-5250.12/1
A-4655.02S	A-4655.90TP	A-5100.16	A-5200.17/1	A-5250.12/1S
A-4655.02TP	A-4660.10	A-5100.16/1	A-5200.17/1S	A-5250.13
A-4655.03	A-4660.10S	A-5100.16/1S	A-5200.18	A-5250.13/1
A-4655.03S	A-4660.10TP	A-5100.18	A-5200.18/1	A-5250.13/1S
A-4655.03TP	A-4660.11	A-5100.18/1	A-5200.18/1S	A-5250.14
A-4655.08	A-4660.11S	A-5100.18/1S	A-5200.19	A-5250.14/1
A-4655.08S	A-4660.11TP	A-5100.20	A-5200.19/1	A-5250.14/1S
A-4655.08TP	A-4660.15	A-5100.20/1	A-5200.19/1S	A-5250.16
A-4655.10	A-4660.15S	A-5100.20/1S	A-5200.20	A-5250.16/1
A-4655.10S	A-4660.15TP	A-5200.04	A-5200.20/1	A-5250.16/1S
A-4655.10TP		A-5200.04/1	A-5200.20/1S	A-5250.18
A-4655.11	Schrauben, Unterleg-	A-5200.04/1S	A-5200.21	A-5250.18/1
A-4655.11S	scheiben	A-5200.05	A-5200.21/1	A-5250.18/1S
A-4655.11TP	A-4300.70	A-5200.05/1	A-5200.21/1S	A-5250.20
A-4655.16	A-4300.70/1	A-5200.05/1S	A-5200.22	A-5250.20/1
A-4655.16S	A-4300.70/1S	A-5200.06	A-5200.22/1	A-5250.20/1S

A-5300.06	A-5400.18/1S	A-5450.18	A-5500.19/1	A-3130
A-5300.06/1	A-5400.19	A-5450.18/1	A-5500.19/1S	A-3110S
A-5300.06/1S	A-5400.19/1	A-5450.18/1S	A-5500.20	A-3111
A-5300.10	A-5400.19/1S	A-5450.20	A-5500.20/1	A-3111S
A-5300.10/1	A-5400.20	A-5450.20/1	A-5500.20/1S	A-3113
A-5400.04	A-5400.20/1	A-5450.20/1S	A-5500.21	A-3113S
A-5400.04/1	A-5400.20/1S	A-5500.05	A-5500.21/1	A-3121
A-5400.04/1S	A-5400.21	A-5500.05/1	A-5500.21/1S	A-3121S
A-5400.05	A-5400.21/1	A-5500.05/1S	A-5500.22	A-3131
A-5400.05/1	A-5400.21/1S	A-5500.06	A-5500.22/1	A-3131S
A-5400.05/1S	A-5400.22	A-5500.06/1	A-5500.22/1S	A-3210
A-5400.06	A-5400.22/1	A-5500.06/1S	A-5500.23	A-3210S
A-5400.06/1	A-5400.22/1S	A-5500.07	A-5500.23/1	A-3211
A-5400.06/1S	A-5400.23	A-5500.07/1	A-5500.23/1S	A-3211S
A-5400.07	A-5400.23/1	A-5500.07/1S	A-5500.24	A-3212
A-5400.07/1	A-5400.23/1S	A-5500.08	A-5500.24/1	A-3212S
A-5400.07/1S	A-5400.24	A-5500.08/1	A-5500.24/1S	A-3213
A-5400.08	A-5400.24/1	A-5500.08/1S	A-5500.25	A-3213S
A-5400.08/1	A-5400.24/1S	A-5500.09	A-5500.25/1	A-3220
A-5400.08/1S	A-5450.06	A-5500.09/1	A-5500.25/1S	A-3220S
A-5400.09	A-5450.06/1	A-5500.09/1S	A-5500.26	A-3221
A-5400.09/1	A-5450.06/1S	A-5500.10	A-5500.26/1	A-3221S
A-5400.09/1S	A-5450.07	A-5500.10/1	A-5500.26/1S	A-3230
A-5400.10	A-5450.07/1	A-5500.10/1S	A-5500.28	A-3230S
A-5400.10/1	A-5450.07/1S	A-5500.11	A-5500.28/1	A-3231
A-5400.10/1S	A-5450.08	A-5500.11/1	A-5500.28/1S	A-3231S
A-5400.11	A-5450.08/1	A-5500.11/1S	A-5500.30	A-3310
A-5400.11/1	A-5450.08/1S	A-5500.12	A-5500.30/1	A-3310S
A-5400.11/1S	A-5450.09	A-5500.12/1	A-5500.30/1S	A-3410
A-5400.12	A-5450.09/1	A-5500.12/1S	A-5500.32	A-3410S
A-5400.12/1	A-5450.09/1S	A-5500.13	A-5500.32/1	A-3411
A-5400.12/1S	A-5450.10	A-5500.13/1	A-5500.32/1S	A-3411S
A-5400.13	A-5450.10/1	A-5500.13/1S	A-5500.34	A-3412
A-5400.13/1	A-5450.10/1S	A-5500.14	A-5500.34/1	A-3412S
A-5400.13/1S	A-5450.11	A-5500.14/1	A-5500.34/1S	A-3413
A-5400.14	A-5450.11/1	A-5500.14/1S	A-5600.06	A-3413S
A-5400.14/1	A-5450.11/1S	A-5500.15	A-5600.06/1	A-3414
A-5400.14/1S	A-5450.12	A-5500.15/1	A-5600.10	A-3414S
A-5400.15	A-5450.12/1	A-5500.15/1S	A-5600.10/1	A-3420
A-5400.15/1	A-5450.12/1S	A-5500.16	A-5600.10/1S	A-3420S
A-5400.15/1S	A-5450.13	A-5500.16/1		A-3421
A-5400.16	A-5450.13/1	A-5500.16/1S	Spiralbohrer,	A-3421S
A-5400.16/1	A-5450.13/1S	A-5500.17	Kopfraumfräser	A-3424
A-5400.16/1S	A-5450.14	A-5500.17/1	A-3110	A-3424S
A-5400.17	A-5450.14/1	A-5500.17/1S	A-3110S	A-3430
A-5400.17/1	A-5450.14/1S	A-5500.18	A-3112	A-3430S
A-5400.17/1S	A-5450.16	A-5500.18/1	A-3112S	A-3431
A-5400.18	A-5450.16/1	A-5500.18/1S	A-3120	A-3431S
A-5400.18/1	A-5450.16/1S	A-5500.19	A-3120S	A-3434

A-3434S	A-5042.10/1S	Instrumente	A-0844.10	A-0896
A-3510	A-5042.21	A-2020	A-0844.20	A-6001
A-3510S	A-5042.21/1	A-2021	A-0846.10	A-6010.10
A-3511	A-5042.21/2S	A-2022	A-0846.20	A-6010.12
A-3511S	A-5042.41	A-2023	A-0847.20	A-6010.16
A-3512	A-5042.41/1	A-2024	A-0849.10	A-6020
A-3512S	A-5042.41/2S	A-2025	A-0849.20	A-6022
A-3513	A-5043.00	A-2030	A-0850.10	A-6024
A-3513S	A-5043.00/1	A-2031	A-0851.20	A-6025
A-3520	A-5043.00/1S	A-2032	A-0851.30	A-6026
A-3520S	A-5043.00	A-2040	A-0852.10	A-6027
A-3521	A-5043.00/1	A-2046	A-0853.10	A-6034
A-3521S	A-5043.00/1S	A-2047	A-0853.20	A-6040
A-3530	A-5043.10	A-2048	A-0853.20.1	A-6602.061
A-3530S	A-5043.10/1	A-2050	A-0853.21	A-6604.051
A-3531	A-5043.10/1S	A-2060	A-0853.21.1	A-6604.052
A-3531S	A-5043.90	A-2071	A-0853.70	A-6604.060
A-3610	A-5043.90/1	A-2073	A-0853.70.1	A-6604.905
A-3610S	A-5043.90/1S	A-2310	A-0883.80	A-6604.914
		A-2311	A-0853.80.1	A-6604.915
		A-2350	A-0854.10	A-6604.921
Fräser	Oliven K-Drähte	A-2610	A-0854.11	A-6604.922
A-3630	A-5045.21/1	A-2611	A-0854.11.1	M-6706
A-3630S	A-5045.21/2S	A-2620	A-0854.20	M-6707
A-3631	A-5045.22/1	A-2650	A-0854.21	M-6727
A-3631S	A-5045.22/2S	A-7001	A-0854.21.1	
A-3635	A-5045.41/1	A-7002	A-0856.10	
A-3635S	A-5045.41/2S	A-7003	A-0856.20	
	A-5045.42/1	A-7005	A-0857.10	
K-Drähte	A-5045.42/2S	A-7006	A-0859.10	
A-5040.00	A-5045.43/1	A-7007	A-0860	
A-5040.00/1	A-5045.43/2S	A-7009	A-0860.1	
A-5040.00/1S	A-5045.44/1	A-7010	A-0861.10	
A-5040.10	A-5045.44/2S	A-7011	A-0863.10	
A-5040.10/1	A-5045.45/1	A-7012	A-0865.10	
A-5040.10/1S	A-5045.45/2S	A-7013	A-0870.04	
A-5040.21	A-5045.46/1		A-0870.05	
A-5040.21/1	A-5045.46/2S	Container	A-0877	
A-5040.21/2S	A-5045.47/1	A-0810.10	A-0880	
A-5040.41	A-5045.47/2S	A-0810.11	A-0880.1	
A-5040.41/1	A-5046.11/1	A-0810.11.1	A-0881.1	
A-5040.41/2S	A-5046.11/2S	A-0810.20	A-0883	
A-5040.90	A-5046.21/1	A-0810.22	A-0890	
A-5040.90/1	A-5046.21/2S	A-0810.30	A-0890.1	
A-5040.90/1S	A-5046.22/1	A-0810.31	A-0891	
A-5042.00	A-5046.22/2S	A-0810.31.1	A-0892	
A-5042.00/1	A-5046.41/1	A-0810.32	A-0893	
A-5042.00/1S	A-5046.41/2S	A-0810.40	A-0894	
A-5042.10	A-5046.42/1	A-0842.20	A-0895	
A-5042.10/1	A-5046.42/2S			

R_HAND-01010000_v3 / 2024-04, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

HERSTELLER & HAUPTSITZ

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

TOCHTERGESELLSCHAFTEN

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

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



Haftungsausschluss: Diese Informationen sollen das Medartis Produktangebot von Medartis 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). 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 2024. 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.