

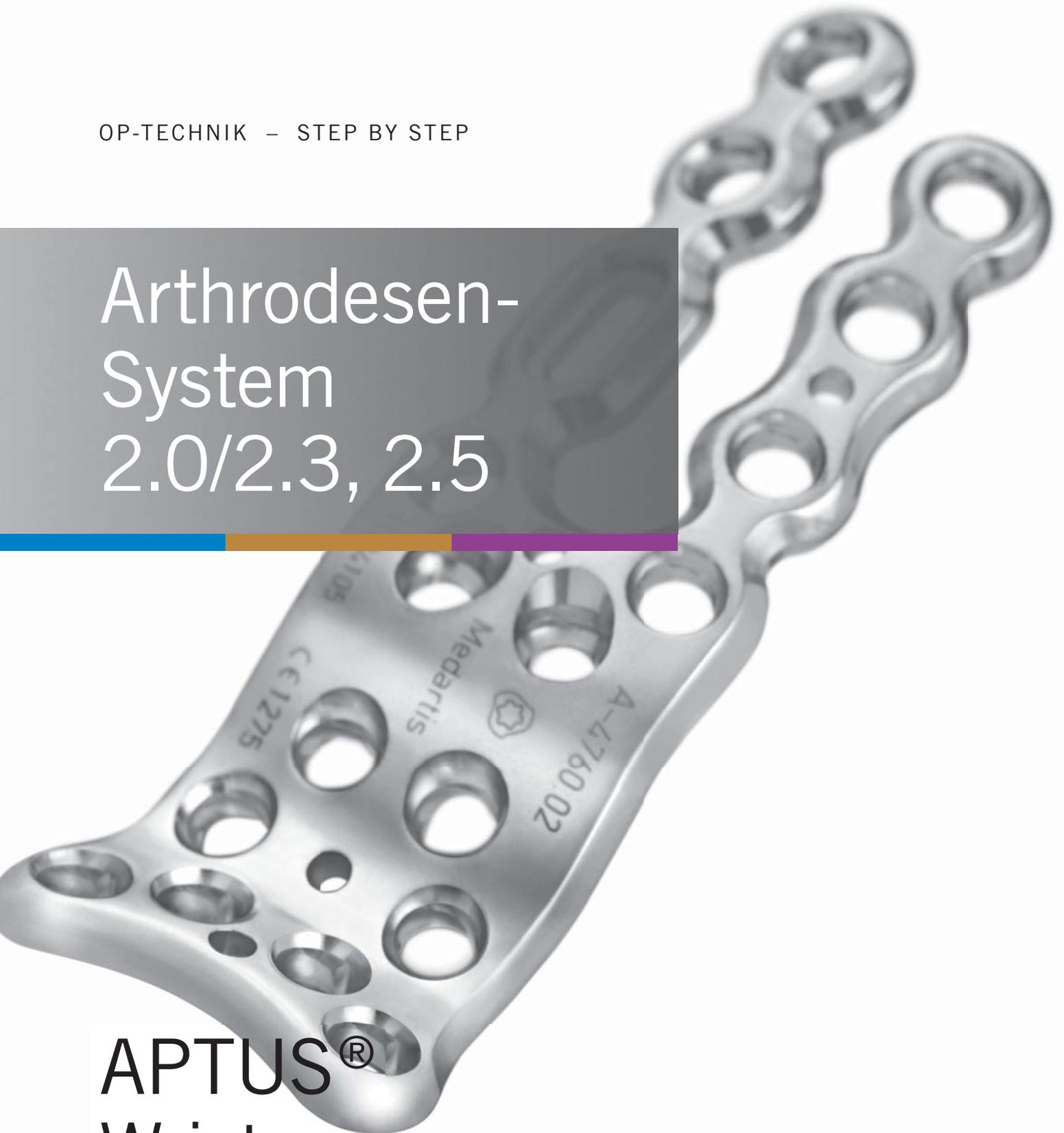
medartis®

PRECISION IN FIXATION

OP-TECHNIK – STEP BY STEP

Arthrodesen-  
System  
2.0/2.3, 2.5

APTUS®  
Wrist





# Arthrodesen-System

## 2.0/2.3, 2.5

### INHALTSVERZEICHNIS

4 - 5	Merkmale, Technik
<b>6 - 10</b>	<b>Einführung und Indikation</b>
6	Produktmaterialien
6	Indikationen
6	Kontraindikationen
6	Farbkodierung
7	Arthrodesenplatten 2.0/2.3
8	Arthrodesenplatten 2.5
<b>9 - 14</b>	<b>Allgemeine Anwendung der Instrumente</b>
9	Biegen
10	Fräsen
11 - 12	Bohren
13	Tiefe messen
14	Aufnehmen der Schrauben
15 - 17	4CF Platten
18 - 19	STT Fusion Platte
20 - 23	TWF Platten
24	RSL Fusion Platten
26 - 27	Korrekte Anwendung der TriLock Verblockungstechnologie

# Merkmale, Technik

## Kombination ist die Lösung

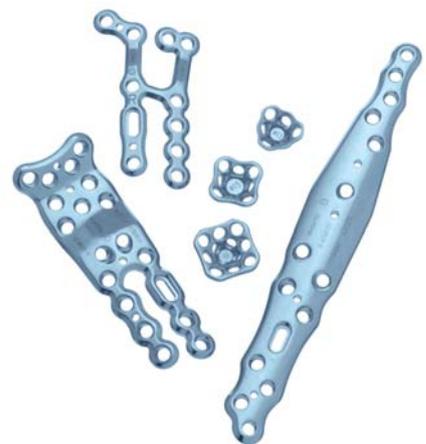


- 1 Biegen einer RSL Fusion Platte
- 2 Detail einer TWF Platte mit kurzer Biegung
- 3 Four Corner Fusion Platte mit Schrauben belegt
- 4 Biomechanischer Test eines Implantats
- 5 Detail eines Hand-Knochenmodells mit einer gebogenen TWF-Platte

- Multidirektionale ( $\pm 15^\circ$ ) und winkelstabile Fixation
- Anatomische Platten
- HexaDrive Schraubenantrieb mit exzellenter Selbsthaltung

### TECHNOLOGIE

- TriLock – die multidirektionale ( $\pm 15^\circ$ ) und winkelstabile Verblockung
  - o Sphärische Dreipunkt-Keilverblockung
  - o Reibschlüssige Verbindung durch radiales Verspannen des Schraubenkopfs in der Platte – ohne zusätzliche Spannhilfen
- Der Winkel der TriLock Schrauben kann im selben Plattenloch bis zu 3-mal korrigiert und die Schrauben wiederverblockt werden
- Minimaler Schraubenkopfüberstand durch inliegende Verblockungskontur
- Keine Kaltverschweissung zwischen Platte und Schrauben
- Intraoperativ fein justierbar



### PLATTENMERKMALE

- Anatomische Plattengeometrien zur einfachen intraoperativen Anwendung
- Hochglanzpolierte Oberfläche und stark abgerundete Plattenkanten zur Reduktion von Weichteilirritationen
- Speziell entwickelte Platten für die Four Corner Fusion (4CF) und die Fusion von Skaphoid, Trapezium und Trapezoideum (STT)
- Speziell entwickelte Platten für die Fusion von Radius, Skaphoid und Lunatum (RSL)
- Total Wrist Fusion (TWF) Platten mit zwei Kompressionslöchern zum Fixieren eines Knochenspans
- Gebogene TWF Platten mit zahlreichen Plattenlöchern, um verschiedene Handwurzelknochen zu fixieren, ohne das Karpometakarpalgelenk zu versteifen



### SCHRAUBENMERKMALE

- HexaDrive – die sichere Verbindung von Schraube und Schraubendreher für eine erhöhte Drehmomentübertragung und eine Verbesserung des Selbsthaltemechanismus
- Hervorragende Selbstschneidefähigkeit dank präzisem und scharfem Gewinde

# Einführung und Indikationen

## PRODUKTMATERIALIEN

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

## INDIKATIONEN

Die APTUS Wrist Arthrodesepplatten sind für Arthrodesen des Handgelenks indiziert wie z.B. die Fusion von Karpalknochen, radiokarpale Fusionen.

## KONTRAINDIKATIONEN

- Bestehende oder verdächtige Infektionen am oder in der Nähe des Implantatorts
- Bekannte Allergien und/oder Fremdkörperüberempfindlichkeit
- Ungenügende oder schlechte Knochensubstanz, um das Implantat sicher zu verankern
- Patienten mit mangelnder Fähigkeit und/oder Kooperationsbereitschaft während der Behandlungsphase
- Von der Behandlung von Risikogruppen wird abgeraten

## FARBKODIERUNG

System	Farbcode
APTUS 2.0	blau
APTUS 2.3	braun
APTUS 2.5	violett

## 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)

### Arthrodesenplatten 2.0/2.3

Speziell entwickelte Platten für die Four Corner Fusion (4CF) und die Fusion von Skaphoid, Trapezium und Trapezoideum (STT)

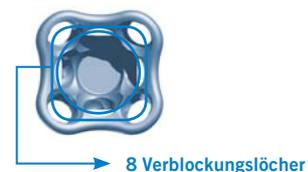
- Die Platten verfügen über zwei Schraubenreihen:
  - Untere Plattenlochreihe für die Kompression der zu fusionierenden Karpalknochen mittels Kortikalisschrauben (optional für kleine 4CF und STT)
  - Obere Plattenlochreihe für die winkelstabile Fixation mittels TriLock Schrauben
  - In jedem Karpalknochen können mindestens 2 Schrauben gesetzt werden
- Konkave Form der Fräser und der Platte, um geringe Knochenmenge zu zerspanen
- Einfache Handhabung ohne intraoperatives Abkippen

- Die 4CF Platte wird bevorzugt für Patienten mit mittleren bis grossen Handgelenken verwendet
- Sie besitzt 12 Schraubenlöcher, darunter 4 für Kortikalisschrauben und 8 für TriLock Schrauben



A-4660.10  
2.0/2.3 TriLock Four Corner Fusion Platte

- Die 4CF Platte klein wird bevorzugt für Patienten mit kleinen Handgelenken verwendet
- Sie besitzt 8 TriLock Schraubenlöcher



A-4660.11  
2.0/2.3 TriLock Four Corner Fusion Platte klein

- Die STT Fusion Platte verfügt über 6 TriLock Schraubenlöcher



A-4660.15  
2.0/2.3 TriLock STT Fusion Platte

#### Hinweis:

Die 4CF, 4CF klein und die STT Platten sind kompatibel mit dem APTUS Hand 2.0/2.3 System.

### Arthrodesenplatten 2.5

Speziell entwickelte anatomische Platten für die Radiokarpale Fusion und die Totalarthrodese des Handgelenks

- Platten verfügen über versetzte Schraubenlochanordnung im Schaftbereich
- Niedrige Gesamtbauhöhe
- Speziell entwickelte Platten für die Fusion von Radius, Skaphoid und Lunatum (RSL)
- Anatomisch gebogene Total Wrist Fusion (TWF) Platten mit zahlreichen distalen Plattenlöchern, um verschiedene Handwurzelknochen zu fixieren
- Das Karpometarkarpalgelenk wird nicht versteift, womit die physiologischen Bewegungen in diesem Gelenk erhalten bleiben
- Zwei vorgewinkelte Schraubenlöcher zum Fixieren eines Knochenspans
- Platte mit langer Biegung bevorzugt für Patienten mit mittleren bis grossen Handgelenken
- Platte mit kurzer Biegung bevorzugt für Patienten mit kleinem Handgelenk und zur Fusion nach Resektion der proximalen Handwurzelreihe
- Die proximalen Stege können für den Radius angebogen werden
- Total Wrist Fusion (TWF) Platte mit zwei vorgewinkelten Schraubenlöchern zum Fixieren eines Knochenspans
- Bevorzugt für Patienten mit stark von der Norm abweichenden anatomischen Verhältnissen, wie es zum Beispiel beim Rheumatiker der Fall ist

**Hinweis:**

Die RSL und TWF Platten können auch mit den Systemen APTUS Distaler Radius 2.5 und APTUS ADAPTIVE Distaler Radius 2.5 verwendet werden.



A-4760.11  
2.5 TriLock RSL Fusion Platte,  
links



A-4760.12  
2.5 TriLock RSL Fusion Platte,  
rechts



A-4760.01  
2.5 TriLock Wrist Fusion Platte,  
lange Biegung



A-4760.02  
2.5 TriLock Wrist Fusion Platte,  
kurze Biegung



A-4760.03  
2.5 TriLock Total Fusion Platte

# Allgemeine Anwendung der Instrumente

## BIEGEN

Bei Bedarf können TriLock RSL und gebogene TWF Platten mit der Plattenbiegezange A-2047 angebogen werden.

### Zu beachten:

Die gebogenen TWF Platten dürfen nur im Schaft gebogen werden.

Die Plattenbiegezange verfügt über zwei unterschiedliche Pins, die dem Schutz der Verblockungslöcher von flachen und gewölbten Platten während des Biegevorgangs dienen.

Die Platten stets mit der Plattenlochsenkung nach oben (Beschriftung ebenfalls oben) in die Biegezange einlegen. Beim Biegen einer Arthrodesenplatte muss die Plattenbiegezange so gehalten werden, dass der Schriftzug „F – FLAT PLATE THIS SIDE UP“ von oben zu lesen ist.

Während des Biegens muss die Platte stets an zwei aufeinanderfolgenden Löchern gehalten werden. Andernfalls (siehe Bild) kann die Kontur des dazwischenliegenden Plattenlochs beschädigt werden.

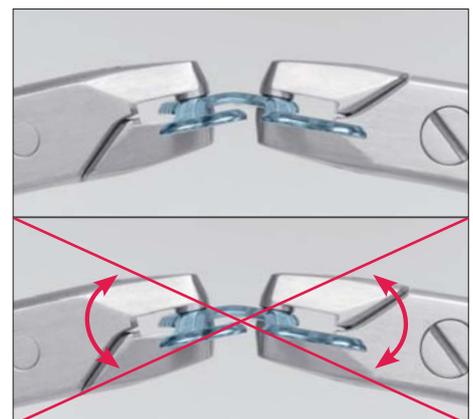
Die Platte darf um maximal 30° gebogen werden. Wird die Platte stärker gebogen, besteht die Gefahr einer Verformung der Plattenlöcher sowie eines postoperativen Plattenbruchs.

### Zu beachten:

Mehrmaliges Vor- und Zurückbiegen der Platte ist zu vermeiden, da dadurch das Risiko eines postoperativen Plattenbruchs steigt. Die Platten sind stets mit den dafür vorgesehenen Plattenbiegezangen 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-2047  
2.0 - 2.8 Plattenbiegezange, mit Pins

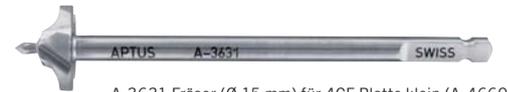


## FRÄSEN

Ein speziell designer Fräser steht für jede 2.0/2.3 Arthrodesenplatte zur Verfügung.



A-3635 Fräser (Ø 13 mm) für STT Platte (A-4660.15)



A-3631 Fräser (Ø 15 mm) für 4CF Platte klein (A-4660.11)



A-3630 Fräser (Ø 17 mm) für 4CF Platte (A-4660.10)

### Zu beachten:

- Die Schneiden des Fräsers sind sehr scharf!  
Die Fräseroberkante kann zur Orientierung der Frästiefe dienen.
- Der Fräser hat keine Führung/Hülse und bietet keinen Weichteilschutz
- Bei Verwendung einer Bohrmaschine empfehlen wir eine niedrige Drehzahl zur besseren Kontrolle



Ideale Frästiefe

## BOHREN

Für jede APTUS Systemgrösse sind farbkodierte Spiralbohrer erhältlich. Alle Spiralbohrer sind über ein Ringsystem farbig kodiert.

Systemgrösse 2.0 = blau  
Systemgrösse 2.5 = violett



### Zu beachten:

Die Bohrer müssen stets über die Bohrerführungen (A-2020, A-2722) geführt werden, um eine Beschädigung des Plattenlochs zu verhindern und um umliegendes Gewebe vor dem direkten Kontakt mit dem Bohrer zu schützen. Die Bohrerführungen (A-2020, A-2722) dienen darüber hinaus zur Begrenzung des Bohrungswinkels.



A-2020  
2.0/2.3 Bohrerführung, zentrisch/exzentrisch



A-2722  
2.5 Bohrerführung, skaliert

Mit diesem Symbol ist die zentrisch bohrende Seite der Bohrerführung A-2020 gekennzeichnet. Diese Seite wird für alle 2.0/2.3 Arthrodesenplatten verwendet.



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



An der Skala der Bohrerführung A-2722 kann in Verbindung mit der schwarzen Markierung am Bohrerschaft der Spiralbohrer (A-3713, A-3723, A-3733) die benötigte Schraubenlänge abgelesen werden.



**Zu beachten:**

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 A-2722 einen Anschlag von  $\pm 15^\circ$  auf). Bei einem vorgebohrten Schwenkwinkel  $>15^\circ$  können die TriLock Schrauben nicht mehr korrekt in der Platte verblocken.



## TIEFE BESTIMMEN

Die Tiefenmessgeräte A-2032/A-2730 dienen dem Ermitteln der optimalen Schraubenlänge für die mono- oder bikortikale Verschraubung.

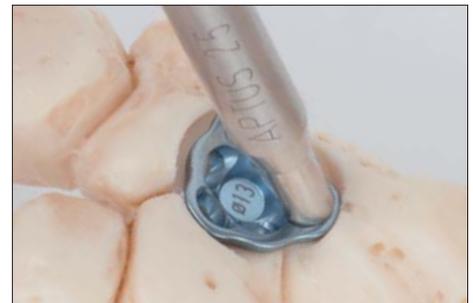


A-2032  
2.0/2.3 Tiefenmessgerät



A-2730  
2.5 Tiefenmessgerät

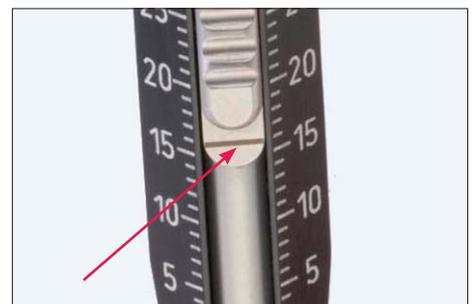
Zum Bestimmen der Tiefe wird die Spitze des Tiefenmessgeräts auf die Implantatplatte aufgesetzt.



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



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



## AUFNEHMEN DER SCHRAUBEN

Die Schraubendreherklingen verfügen über die patentierte Selbsthaltung HexaDrive.



A-2610  
2.0/2.3 Schraubendreher, selbthaltend, HD6



A-2710  
2.5 Schraubendreher, selbthaltend, HD7



A-2013  
2.5/2.8 Schraubendreherklinge, selbthaltend, HD7

A-2070  
Handgriff

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

### Zu beachten:

Ohne axialen Druck hält die Schraube nicht!

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

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



Schraubenslänge und -durchmesser am Längenmessmodul kontrollieren. Die Schraubelänge wird am Kopfende abgelesen.

# 4CF Platten

Die 4CF Platte und die 4CF Platte klein anhand der Anatomie des Patienten überprüfen und die für die Fusion geeignete Plattengröße bestimmen.

Die 4CF Platte wird bevorzugt für Patienten mit mittleren bis grossen Handgelenken verwendet.

Die kleine 4CF Platte wird bevorzugt für Patienten mit kleinen Handgelenken verwendet.



## Hinweise zur Aufbereitung des Knochenbettes

- Dorsales Freilegen und Reponieren der Handwurzelknochen Capitatum, Hamatum, Triquetrum und Lunatum – besonderes Augenmerk ist hierbei auf die Reposition des Lunatums zu legen
- Wenn nötig, komplette oder teilweise Entfernung des Skaphoids
- Vorläufige Stabilisierung der zu fusionierenden Handwurzelknochen mit K-Drähten
- Die Knorpelflächen sowie die darunter liegenden Kortikalschichten zwischen den 4 zu fusionierenden Handwurzelknochen sind zu entfernen und die entstandenen Abstände mit Spongiosachips aufzufüllen.
- Den Fräser im Zentrum der zu fusionierenden Karpalknochen positionieren
- Den Fräser senkrecht führen und vorsichtig mit axialem Druck das Knochenbett vorbereiten
- So tief fräsen, bis die Platte etwas unter der dorsalen Knochenoberfläche versenkt werden kann (ansonsten besteht die Gefahr eines Impingements zwischen Platte und der radiolunären Kante des Radius)

Die Fräseroberkante kann zur Orientierung der Frästiefe dienen (siehe Bild)



Ideale Frästiefe

### Hinweis zur Ausrichtung der 4CF Platten

- Die 4CF Platte ist so konzipiert, dass 3 Bohrungen (1 Fixationsloch, 2 Verblockungslöcher) pro zu fusionierendem Knochen zur Verfügung stehen

Die 4CF Platte klein ist so konzipiert, dass 2 Bohrungen pro zu fusionierendem Knochen zur Verfügung stehen

### Zu beachten:

In der Praxis sollten pro Handwurzelknochen mindestens 2 Bohrungen mit Schrauben belegt werden – darauf ist bei der Ausrichtung der Platten zu achten.

- In den Bildern ist die 4CF Platte beziehungsweise die kleine 4CF Platte so positioniert, dass beide Lochreihen mit Schrauben voll besetzt werden können (Beispiele an einer linken Hand)



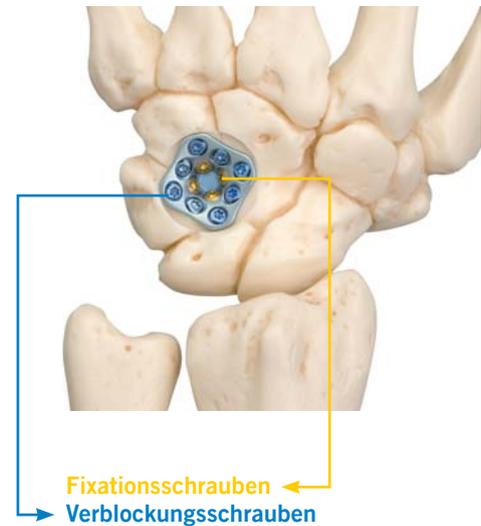
4CF Platte



4CF Platte klein

### Hinweise zum Einbringen der Schrauben

- Bohren eines Fixationslochs in den unteren Plattenbohrungen mit Hilfe der Bohrerführung A-2020 und des APTUS Spiralbohrers für Kernlochdurchmesser 1.6 mm (A-3410, A-3420, A-3430)
- Bestimmen der Schraubenlänge mit Hilfe des Tiefenmessgeräts A-2032
- Einbringen der ersten goldenen Kortikalisschraube Ø 2.0 mm; Schraube wirkt als Zugschraube
- Denselben Ablauf mit den verbliebenen 3 Löchern der unteren Reihe wiederholen, um die Karpalknochen beim Anziehen der Schrauben gegen die Platte zu ziehen
- K-Drähte entfernen
- Um die Platte winkelstabil zu verblocken und einen festen Knochenblock aus dem Capitatum, Hamatum, Triquetrum und Lunatum herzustellen, werden für die oberen Plattenbohrungen blaue TriLock Schrauben Ø 2.0 mm eingebracht (jeweils Loch bohren, Schraubenlänge messen, blaue TriLock Schraube Ø 2.0 mm einbringen)



### Zu beachten:

- Pro Handwurzelknochen 1 Kortikalisschraube und mindestens eine TriLock Schraube einbringen
- Der Bohrer muss stets über die Bohrerführung A-2020 geführt werden, da diese eine multidirektionale Anwendung in einem Winkelbereich von  $\pm 15^\circ$  erlaubt und als Weichteilschutz dient.  
Bei einem vorgebohrten Schwenkwinkel  $> 15^\circ$  kann die Schraube nicht mehr korrekt in der Platte verblockt werden
- Wenn nötig können bei der 4 CF klein die als erstes eingebrachten Kortikalisschrauben gegen TriLock Schrauben ersetzt werden

# STT Fusion Platte

## Hinweise zur Aufbereitung des Knochenbettes

- Dorsales Freilegen und Reponieren der Handwurzelknochen Skaphoid, Trapezium und Trapezoideum
- Vorläufige Stabilisierung der zu fusionierenden Handwurzelknochen mit K-Drähten
- Die Knorpelflächen sowie die darunter liegenden Kortikalschichten zwischen den 3 zu fusionierenden Handwurzelknochen sind zu entfernen und die entstandenen Abstände mit Spongiosachips aufzufüllen.
- Den Fräser senkrecht führen und vorsichtig mit axialem Druck das Knochenbett vorbereiten
- So tief fräsen, bis die Platte etwas unter der dorsalen Knochenoberfläche versenkt werden kann.

Die Fräseroberkante kann zur Orientierung der Frästiefe dienen (siehe Bild)



Ideale Frästiefe

### Hinweise zur Ausrichtung der STT Fusion Platte

- Die STT Fusion Platte ist so konzipiert, dass 2 Bohrungen pro zu fusionierendem Knochen zur Verfügung stehen
- In der Praxis sollten pro Handwurzelknochen 2 Bohrungen mit Schrauben belegt werden – darauf ist bei der Ausrichtung der Platten zu achten. Sollte der Fall eintreten dass nicht in jedem Knochen 2 Schrauben platziert werden können, kann das Trapezoideum (welches der stabilste Mittelhandknochen ist) mit nur einer TriLock Schraube  $\varnothing$  2.0 mm gesichert werden.
- Im Bild ist die STT Fusion Platte so positioniert, dass beide Lochreihen mit Schrauben voll besetzt werden können



### Hinweis zum Einbringen der Schrauben

- Bohren eines Fixationslochs in den unteren Plattenbohrungen mit Hilfe der Bohrerführung A-2020 und des APTUS Spiralbohrers für Kernlochdurchmesser 1.6 mm (A-3410, A-3420, A-3430)
- Bestimmen der Schraubenlänge mit Hilfe des Tiefenmessgeräts A-2032
- Einbringen der ersten goldenen Kortikalisschraube  $\varnothing$  2.0 mm; Schraube wirkt als Zugschraube
- Denselben Ablauf mit den verbliebenen 2 Löchern der unteren Reihe wiederholen, um die Karpalknochen beim Anziehen der Schrauben gegen die Platte zu ziehen
- K-Drähte entfernen
- Um die Platte winkelstabil zu verblocken und einen festen Knochenblock aus dem Skaphoid, Trapezium und dem Trapezoideum herzustellen, werden für die oberen Plattenbohrungen blaue TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.0 mm eingebracht.

### Zu beachten:

- Der Bohrer muss stets über die Bohrerführung A-2020 geführt werden, da diese eine multidirektionale Anwendung in einem Winkelbereich von  $\pm 15^\circ$  erlaubt. Bei einem vorgebohrten Schwenkwinkel  $> 15^\circ$  kann die Schraube nicht mehr korrekt in der Platte verblockt werden
- Pro Handwurzelknochen mindestens 1 TriLock Schraube einbringen

# Total Wrist Fusion Platten

Total Wrist Fusion Platten lange Biegung (A-4760.01) und kurze Biegung (A-4760.02)

Platten mit langer Biegung und kurzer Biegung anhand der Anatomie des Patienten überprüfen und die für die Fusion geeignete Platte bestimmen. Die TWF Platte mit langer Biegung wird bevorzugt für Patienten mit mittleren bis grossen Handgelenken verwendet. Die TWF Platte mit kurzer Biegung wird bevorzugt für Patienten mit kleinem Handgelenk und zur Fusion nach Resektion der proximalen Handwurzelreihe verwendet.

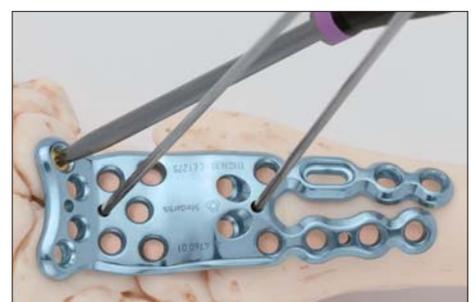
Die Knorpelflächen sowie die darunter liegenden Kortikalschichten zwischen den zu fusionierenden Knochen sind dorsalseitig freizulegen und zu entfernen. Für eine optimale Plattenlage kann das Tuberculum listeri und, falls notwendig, die dorsalseitige distale Radiusfläche abgetragen werden. Die Hand im zu fusionierenden Winkel positionieren, z.B. 10° Extension. Platte auf den Knochen platzieren und temporär mit K-Drähten fixieren.

## Zu beachten:

Platte darf nicht über das Karpometakarpalgelenk hinausragen

Bohren eines Fixationslochs in einer distalen Plattenbohrung mit Hilfe der Bohrerführung A-2722 und dem APTUS Spiralbohrer (A-3713, A-3723, A-3733) für Kerndurchmesser 2.0 mm (1 violetter Ring).

Am Anfang kann mit einer goldenen Kortikalisschraube Ø 2.5 mm ein Kontakt zwischen Platte und Knochen erzeugt werden. (Wir empfehlen mit einer Schraube im Trapezoideum zu beginnen)



Einbringen einer blauen TriLock Schraube  $\varnothing$  2.5 mm in einer distalen Plattenbohrung.

Den distalen K-Draht entfernen.



Für die primäre Fixierung im Radius eine goldene Kortikalisschraube  $\varnothing$  2.5 mm in das Langloch einbringen.  
Entfernen des K-Drahts.



Um einen Knochenspan mit der Platte zu fixieren, werden zwei goldene Kortikalisschrauben  $\varnothing$  2.5 mm in die vorgewinkelten Plattenlöcher eingebracht.

**Zu beachten:**

Es dürfen keine blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm in die vorgewinkelten Plattenlöcher eingebracht werden!



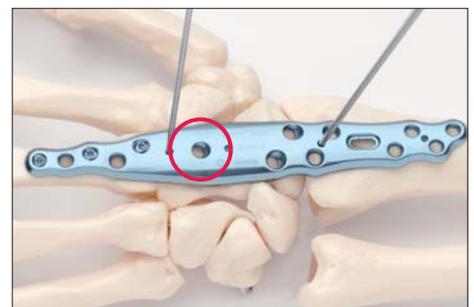
Pro zu fusionierenden Handwurzelknochen mindestens eine blaue TriLock Schraube  $\varnothing$  2.5 mm einbringen, optimal wären zwei blaue TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm. Die restlichen Plattenlöcher im Schaft mit blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm besetzen.



**Total Wrist Fusion Platte gerade (A-4760.03)**

Die gerade Platte wird bevorzugt für Patienten verwendet, bei denen die Platten mit langer und kurzer Biegung nicht der Anatomie des Patienten entsprechen. Die Knorpelflächen, sowie die darunter liegenden Kortikalschichten zwischen den zu fusionierenden Knochen, sind dorsalseitig freizulegen und zu entfernen. Für eine optimale Plattenlage kann das Tuberculum listeri und, falls notwendig, die dorsalseitige distale Radiusfläche abgetragen werden.

Platte auf den Knochen platzieren. Sicherstellen, dass das Capitatum durch das dafür vorgesehene vorgewinkelte Verblockungsloch der Platte erreicht werden kann. Platte temporär mit K-Drähten distal im Capitatum und proximal im Radius fixieren.



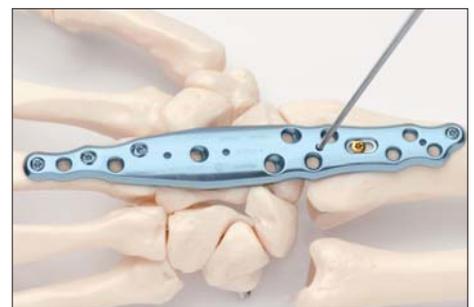
Platte mit zwei blauen TriLock Schrauben Ø 2.5 mm im dritten Metakarpalknochen fixieren.

Entfernen des distalen K-Drahts.



Für die primäre Fixierung im Radius eine goldene Kortikalschraube Ø 2.5 mm in das Langloch einbringen.

Entfernen des K-Drahts.



Einbringen einer blauen TriLock Schraube Ø 2.5 mm in das proximalste Plattenloch.



Einbringen einer blauen TriLock Schraube  $\varnothing$  2.5 mm in das Capitatum, durch das vorgewinkelte Plattenloch.



Die restlichen Plattenbohrungen im dritten Metakarpalknochen mit blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm besetzen.



Optional: Um einen Knochenspan mit der Platte zu fixieren, können zwei goldene Kortikalisschrauben  $\varnothing$  2.5 mm in die vorgewinkelten Plattenbohrungen eingebracht werden.



**Zu beachten:**

Keine blaue TriLock Schraube  $\varnothing$  2.5 mm in die vorgewinkelten Plattenlöcher einbringen!

Die restlichen Plattenbohrungen im Radius mit blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm besetzen.



# RSL Fusion Platten

Die Knorpelflächen sowie die darunterliegenden Kortikalschichten zwischen den zu fusionierenden Knochen sind dorsalseitig freizulegen und zu entfernen. Für eine optimale Plattenlage kann das Tuberculum listeri abgetragen werden.

Bei Bedarf kann die Platte mit der Plattenbiegezeange A-2047 angebogen werden, um sie der Anatomie des Handgelenks besser anzupassen.

Nach der Positionierung der Platte Bohren des Langlochs mit Hilfe der Bohrführung A-2722 und des Spiralbohrers (A-3713, A-3723, A-3733). Bestimmen der Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät A-2730.



Für die primäre Fixierung im Radius eine goldene Kortikalisschraube  $\varnothing$  2.5 mm in das Langloch einbringen. Es besteht die Möglichkeit, die Position der Platte über das Langloch nachzujustieren.



Einbringen von jeweils zwei blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm in das Lunatum und in den Skaphoid.

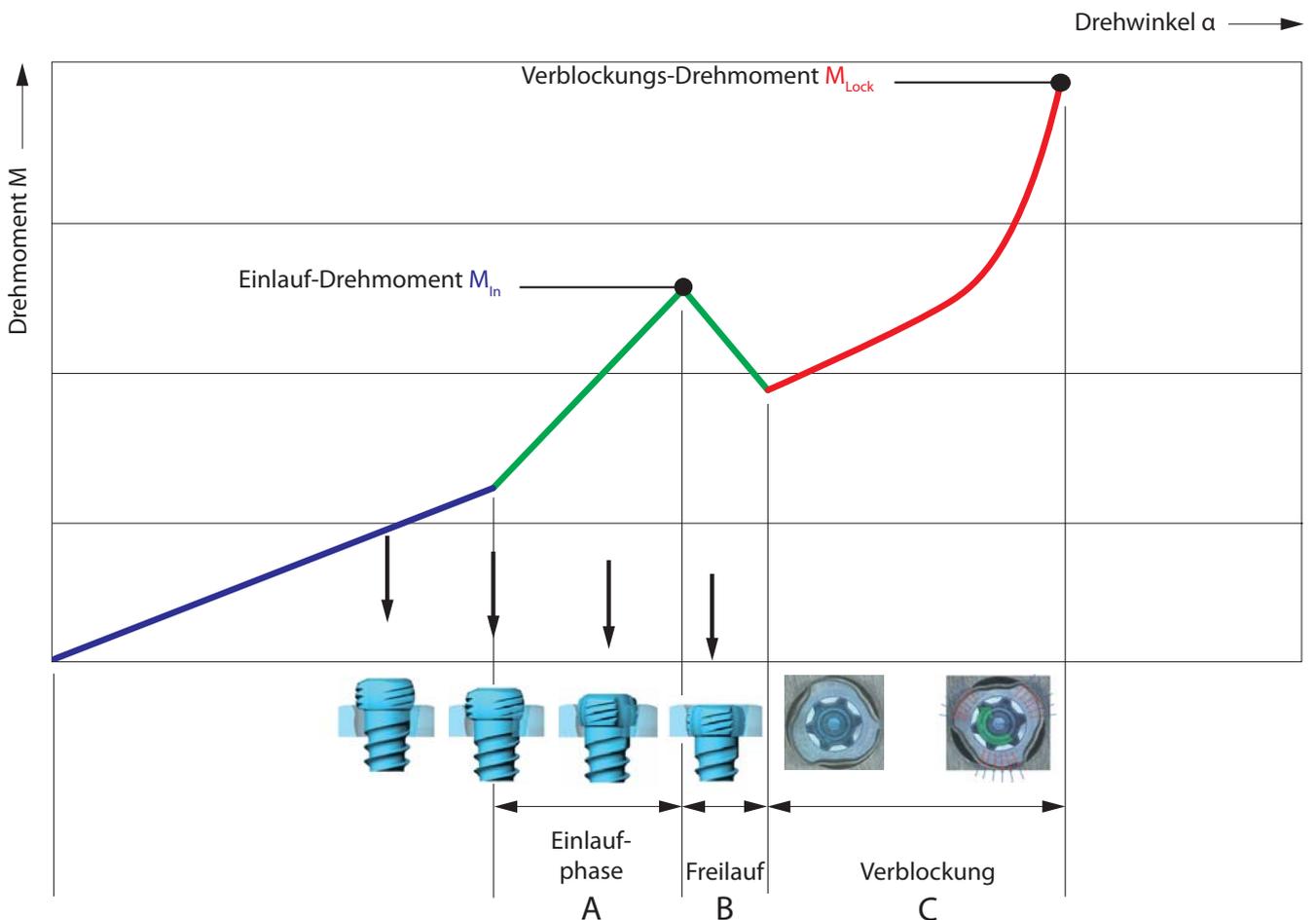


Die restlichen Plattenlöcher im Radius mit blauen TriLock Schrauben  $\varnothing$  2.5 mm besetzen.



**KORREKTE ANWENDUNG DER TRILOCK  
VERBLOCKUNGSTECHNOLOGIE**

Die Schraube wird nach erfolgreichem Vorbohren durch das Plattenloch in den Knochen geschraubt. Sobald der Schraubenkopf mit der Plattenoberfläche in Kontakt kommt, kann eine Drehmomentzunahme spürbar sein. Dies bezeichnet die sogenannte "Einlaufphase", in welcher der Schraubenkopf in die Verblockungszone der Platte eindringt (siehe Diagramm, Bereich "A"). Anschliessend kommt es zu einem kurzzeitigen Drehmomentabfall (Bereich "B" im Diagramm). Erst danach (Bereich "C" im Diagramm) erfolgt durch festes Anziehen die eigentliche Verblockung, bei der eine reibschlüssige Verbindung zwischen Schraube und Platte entsteht. Das gewählte Anzugsmoment im Bereich "C" ist entscheidend für die Qualität der Verblockung.



### KORREKTE VERBLOCKUNG ( $\pm 15^\circ$ ) DER TRILOCK SCHRAUBEN IN DER PLATTE

Ein Indikator für eine korrekte Verblockung ist die visuelle Kontrolle des Schraubenkopfüberstands. Erst wenn der Schraubenkopf bündig mit der Plattenoberfläche abschliesst, wurde die Verblockung korrekt durchgeführt (Bild 1+3). Sollte hingegen ein Überstand sichtbar bzw. fühlbar sein (Bild 2+4), ist der Schraubenkopf noch nicht komplett in die Verblockungskontur der Platte eingedrungen. In diesem Fall muss die Schraube noch einmal nachgezogen werden, um ein vollständiges Eindringen und Verblocken zu ermöglichen. Bei 1.0 mm dicken Platten ist ein Überstand des Schraubenkopfs von ca. 0.2 mm systembedingt vorhanden.

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

Richtig: VERBLOCKT

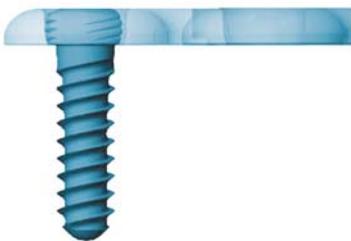


Bild 1

Falsch: UNVERBLOCKT

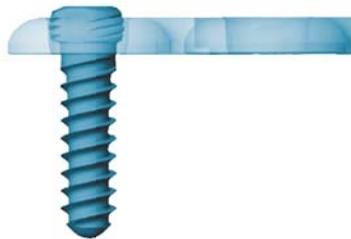


Bild 2

Richtig: VERBLOCKT

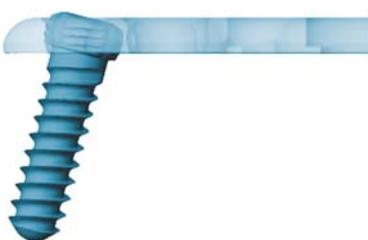


Bild 3

Falsch: UNVERBLOCKT



Bild 4

WRIST-08010000\_v2 / © 03.2013, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

#### **HAUPTSITZ SCHWEIZ**

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | CH-4057 Basel

T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

#### **TOCHTERGESELLSCHAFTEN**

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

Ausführliche Informationen zu unseren Tochtergesellschaften und Distributoren finden Sie auf [www.medartis.com](http://www.medartis.com)