

medartis®

PRECISION IN FIXATION

PRODUKTINFORMATION

# Distales Radius-System 2.5



APTUS®  
Wrist

# Inhalt

3	Eine neue Radiusplattengeneration
4	Ein System für die primäre und sekundäre Rekonstruktion
6	ADAPTIVE II Distale Radiusplatten
8	FPL-Platten
10	Hakenplatten
11	Fossa Lunata Platten
12	Randplatten
13	Frakturplatten
14	Korrekturplatten
15	Palmare Rahmenplatten
16	Extraartikuläre Platten
17	Kleinfragmentplatten
18	Dorsale Rahmenplatten
19	XL-Platten
20	Distale Ulnaplatzen
21	Frakturbehandlungskonzept
22	Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale
24	Präzis geführte Schraubenplatzierung
25	Instrument zur Wiederherstellung des Volar Tilt
26	Aufbewahrung
27	Übersicht Schraubenanstellwinkel
29	Bestellinformation
47	Literatur

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

# Eine neue Radiusplattengeneration

## Wozu wird eine neue Generation von Radiusplatten benötigt?

Distale Radiusfrakturen sind die häufigsten Frakturen der oberen Extremitäten. Die Kenntnisse über diese Frakturen haben sich in den letzten Jahren enorm erweitert. Ebenso haben sich die Therapiekonzepte weiterentwickelt. Die Forderung nach einer bestmöglichen anatomischen Rekonstruktion des Radiokarpalgelenks (RKG) und des distalen Radioulnargelenks (DRUG) im Hinblick auf ein funktionelles Resultat ist heute allgemein akzeptiert. Multidirektionale und winkelstabi-

le Plattensysteme führten dazu, dass sich die offene Reposition und interne Fixation zu einer etablierten Therapiemethode bei intra- und extraartikulären distalen Radiusfrakturen entwickelt haben. Dadurch können auch ausgedehnte Extensiofrakturen mit dorsaler Defektzone mittels eines palmaren Zugangswegs exakt reponiert und osteosynthetisch versorgt werden, ohne dass die Notwendigkeit eines zusätzlichen kortiko-spongiösen Transplantats besteht.

## Kann ein bewährtes System noch verbessert werden?

Die Literatur zeigt, dass durch eine Differenzierung der Behandlungsstrategien, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Frakturformen sowie moderner Implantate, die Komplikationsrate gesenkt und die funktionellen Ergebnisse signifikant verbessert werden konnten<sup>1-8</sup>. Komplikationen, wie zum Beispiel Irritationen und Rupturen der Beugesehnen als auch der Strecksehnen, werden allerdings nach wie vor in der Literatur beschrieben<sup>10-20</sup>. Diese Komplikationen werden unter anderem durch ein prominentes distales Plattendesign oder eine zu distale Plattenpositionierung hervorgerufen.

Die Ausheilung einer distalen Radiusfraktur in Fehlstellung ist eine weitere häufige Komplikation. Diese hat einen nachhaltigen Einfluss auf die Gelenkgeometrie mit der Folge von Einschränkung der Handgelenkbeweglichkeit, Verminderung der Griffkraft, Auftreten von Schmerzen bis hin zu vorzeitiger Arthrose.

Zusammen mit international renommierten Spezialisten hat Medartis das bewährte APTUS Radiusportfolio weiterentwickelt, um diese auftretenden Komplikationsraten weiter zu senken.

# Ein System für die primäre und sekundäre Rekonstruktion

Komplettsystem für die frakturspezifische Behandlung



ADAPTIVE palmare Radiusplatten für sehr distale Platzierung und zur Unterstützung der Fossa Lunata und des DRUG. Verschiedene Längen und Breiten für verschiedene anatomische Anforderungen.



Hakenplatten für die Behandlung von sehr distalen und kleinen Kantenfragmenten bzw. knöchernen Bandausrissen.



FPL-Platten zur Stabilisierung der Sigmoid Notch, der Fossa Lunata und einer verbesserten radialen Abstützung. Das einzigartige Plattendesign erlaubt eine sehr distale Plattenpositionierung unter Berücksichtigung der Flexor-Pollicis-Longus-Sehne.



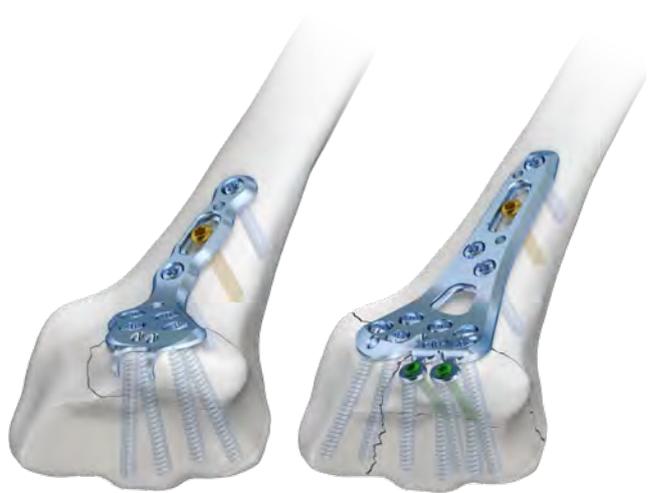
Klassische styloidorientierte palmare Radiusplatten für die Behandlung von Extensionsfrakturen mit Erweiterung zum Radiusstyloid.



Palmare Korrekturplatten für Korrekturosteotomien sowie Extensionsfrakturen mit radialem Defekt.



Spezifische Kleinfragmentplatten für dorsale, palmare und radiale Fixation.



Fossa Lunata Platten und Randplatten zur Abstützung palmarer Kantenfrakturen.



Dorsale Platten für Frakturen, die nicht mit der palmaren Platte versorgt werden können.



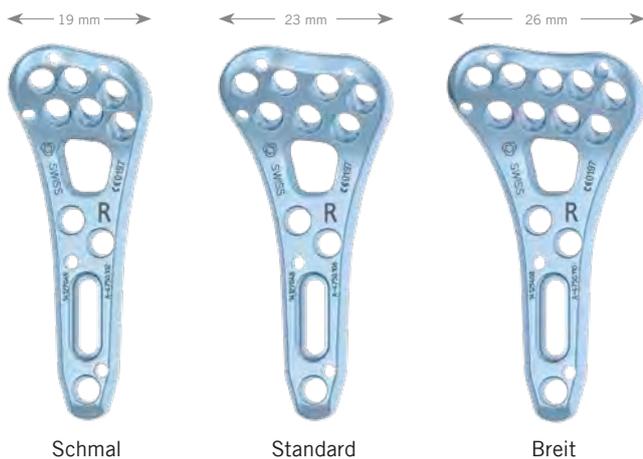
XL-Platten für die Fixation kombinierter diaphysär-metaphysärer Radiusfrakturen.

# ADAPTIVE II Distale Radiusplatten

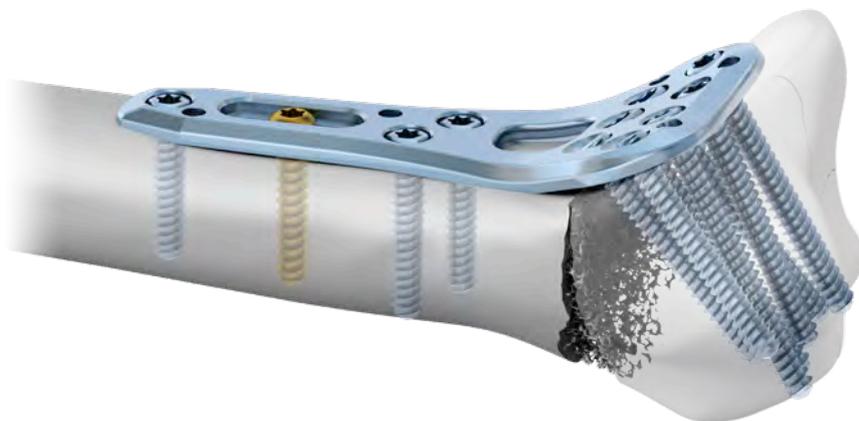
## Unterstützung der Fossa Lunata und des DRUG

### Klinische Vorteile

- Verbesserte anatomische Passform \*
- Stabilisierung der Sigmoid Notch und der Fossa Lunata
- Behandlung von Frakturen mit ulnaren Fragmenten
- Drei verschiedene Breiten, um individuellen anatomischen Anforderungen gerecht zu werden
- Das Fenster ermöglicht Einsicht in die Frakturposition



ADAPTIVE II  
Watershed Line Design



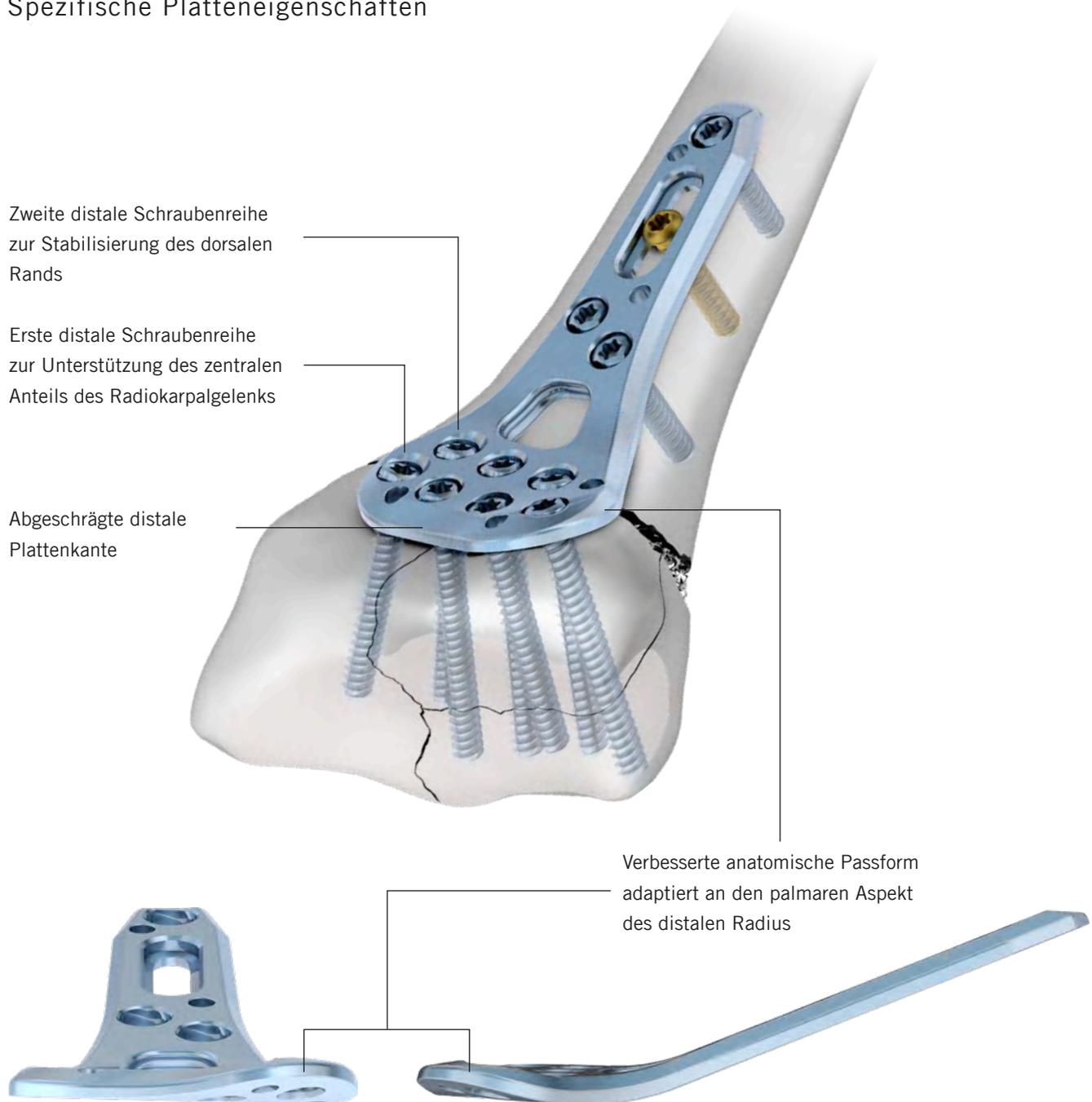
Subchondrale Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung

\* Evaluiert an 250 Kadaverknochen

\*\* Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Dr. Bernard Schick, Sydney, Australien

Weiblich, 77 Jahre. Einfache intraartikuläre Fraktur\*\*

## Spezifische Platteneigenschaften



## Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Vorgewinkelte TriLock Löcher zur ausgerichteten Schraubensplatzierung speziell in den Radiusstyloid
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- Anwendbar mit röntgendurchlässigen Bohrblöcken für eine schnelle und einfache Platzierung der Schrauben
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung

\* Ausnahme: Langloch

# FPL-Platten

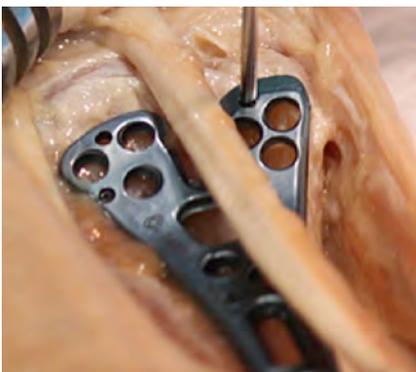
## Unterstützung der Fossa Lunata, des DRUG und des Radiusstyloids

Verletzungen der Beugesehnen sind anerkannte Komplikationen nach der offenen Reposition und internen Fixierung von distalen Radiusfrakturen mittels palmarer Verblockungsplatten<sup>10-20</sup>. Der Literatur zufolge ist ein prominentes Implantatdesign an der distalen Radiuskante hierfür ein wesentlicher Faktor. Im Bereich der sogenannten Watershed Line, an der die Beugesehnen am engsten am Knochen verlaufen, führen Metallüberstände bei zu distaler Plattenlage oder zu grosser

Plattendicke unverzüglich zu Irritationen an den Beugesehnen. Hierbei ist besonders die Flexor-Pollicis-Longus-Sehne (FPL-Sehne) gefährdet, da diese im Bereich der Watershed Line zwischen Fossa Scaphoidea und Fossa Lunata verläuft. Das Einbringen einer palmaren Platte distal zur Watershed Line stellt damit eine der möglichen Ursachen von FPL-Verletzungen dar, da die transversal verlaufende distale Plattenkante in direkten Kontakt mit der FPL-Sehne kommt.

### Klinische Vorteile

- Verbesserte anatomische Passform \*
- Stabilisierung der Sigmoid Notch und der Fossa Lunata verbunden mit einer verbesserten radialen Abstützung
- Sehr distale Plattenpositionierung möglich
- Y- Form mit zentraler Aussparung kann den Kontaktdruck der FPL-Sehne minimieren
- Das Fenster ermöglicht Einsicht in die Frakturposition

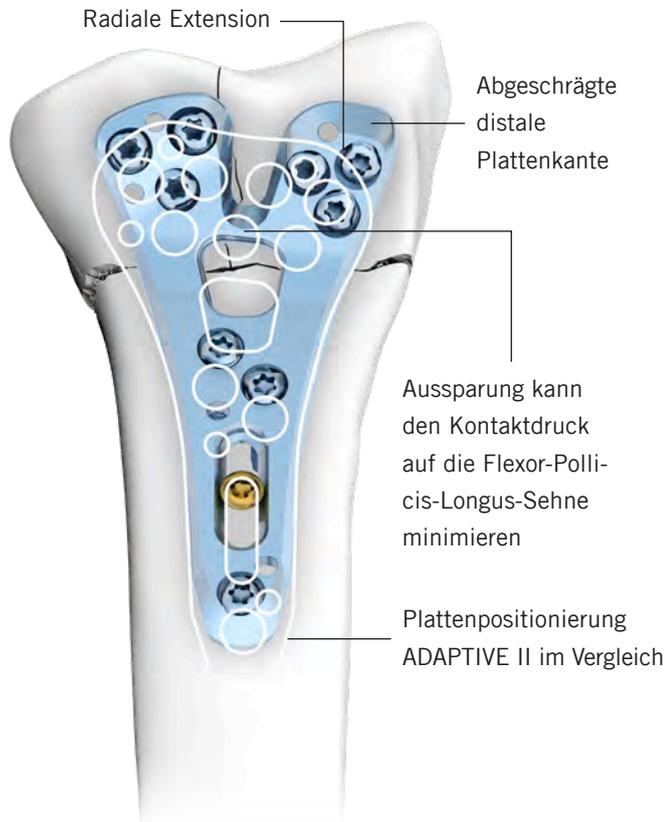


Position der FPL-Sehne



\* Evaluiert an 250 Kadaverknochen

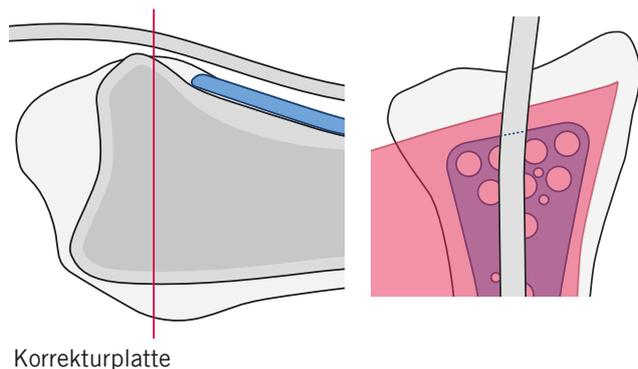
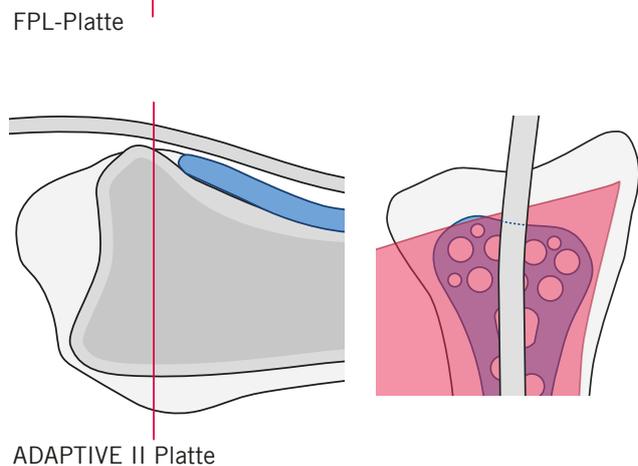
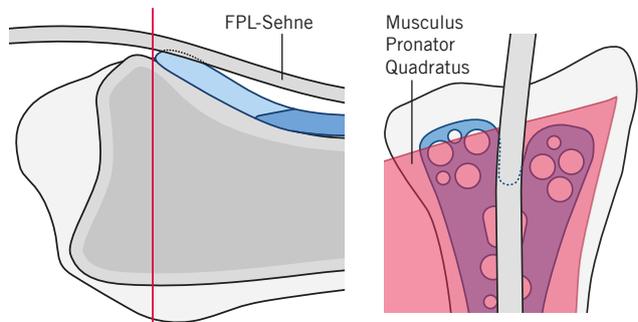
## Spezifische Platteneigenschaften



Verbesserte anatomische Passform adaptiert an den palmaren Aspekt des distalen Radius\*



### Längsschnitt im Bereich der FPL-Sehne



## Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch\*\*
- Vorgewinkelte TriLock Löcher zur ausgerichteten Schraubenplatzierung speziell in den Radiusstyloid
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- Anwendbar mit röntgendurchlässigen Bohrblöcken für eine schnelle und einfache Platzierung der Schrauben
- Erste distale Schraubenreihe zur Unterstützung des zentralen Anteils des Radiokarpalgelenks
- Zweite distale Schraubenreihe zur Stabilisierung des dorsalen Rands
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung

\*\* Ausnahme: Langloch

# Hakenplatten

## Behandlung von kleinen, sehr distalen Frakturfragmenten bzw. knöchernen Bandausrissen

Kleine Frakturfragmente, die distal zur Watershed Line liegen, stellen eine klinische Herausforderung dar. Eine herkömmliche palmare distale Radiusplatte, die in diesen Fällen distal der Watershed Line platziert werden müsste,

um diese ausgerissenen Fragmente zu fixieren, würde zu Beugesehnenproblemen führen und die verwendeten Schrauben wären je nach Fragmentgröße zu gross.

### Klinische Vorteile

- Hakenplattendesign zur Fixierung von Kantenfragmenten bzw. knöchernen Bandausrissen
- Platte kann unter der palmaren Platte platziert werden
- Zwei verschiedene Breiten für individuelle anatomische Anforderungen

### Platteneigenschaften

- Niedriges Plattenprofil (0.6 mm) und nicht überstehende Schraubenköpfe zur Schonung der Weichteile
- Selbstbohrende 1.5 SpeedTip Schrauben für schnelles, unkompliziertes Einbringen



1.5 SpeedTip



Hakenplatte, 2-Loch



Hakenplatte, 4-Loch



Präoperative Röntgenaufnahme



Intraoperative Aufnahme nach dem Fixieren der Schrauben



Postoperative Röntgenkontrolle

# Fossa Lunata Platten

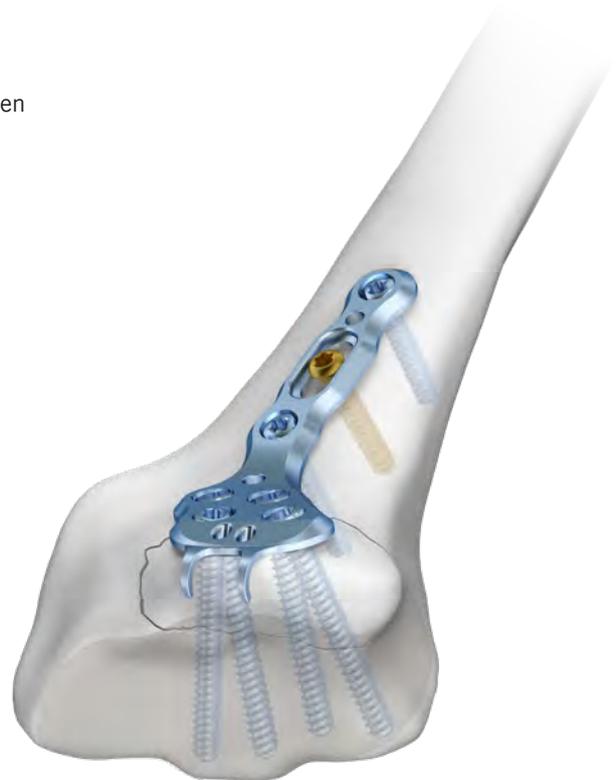
## Behandlung von isolierten, palmaren Kantenfragmenten

### Klinische Vorteile

- Kombination von Haken und TriLock Platte zur Fixierung isolierter, ulnarseitiger Kantenfragmente
- Stabilisierung der Sigmoid Notch und der Fossa Lunata
- Distale Fadenlöcher zur zusätzlichen Befestigung von Weichteilen
- Abgeschrägte distale Plattenkante zur Minimierung des Implantatüberstands
- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm

### Platteneigenschaften

- Hakendicke von 0.6 mm
- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



Präoperative Röntgenaufnahme



Intraoperative Aufnahme der Plattenlage



Postoperative Röntgenkontrolle mit anatomischer Rekonstruktion

Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Prof. J. Grünert, St. Gallen, Schweiz

\* Ausnahme: Langloch

# Randplatten

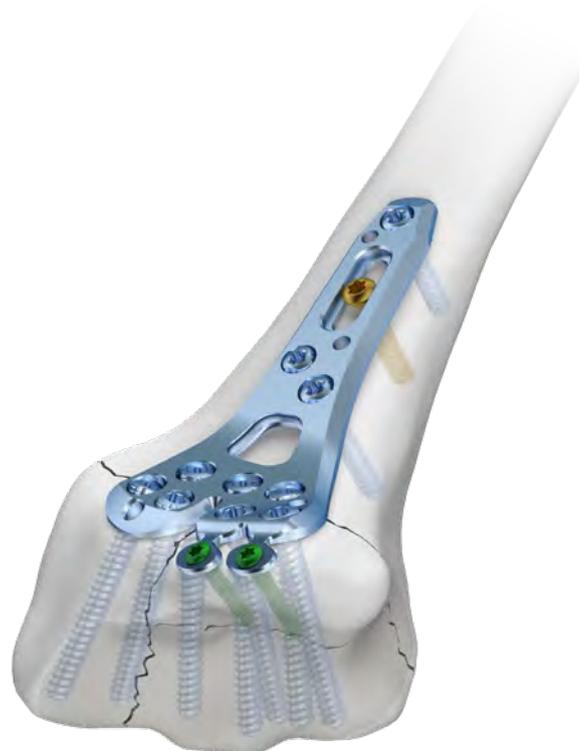
## Behandlung von komplexen, intraartikulären Frakturen mit palmaren Randfragmenten

### Klinische Vorteile

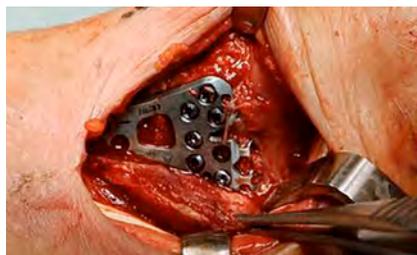
- Biegbare distale Laschen
  - Zur Abstützung und Fixierung von palmaren Randfragmenten
  - Zum Einbringen von 1.5 mm SpeedTip Schrauben oder zur Verwendung als Fadenlöcher zur zusätzlichen Befestigung von Weichteilen
- Anatomisch vorgeformtes Plattendesign
- Verbesserte anatomische Passform \*
- Niedriges Plattenprofil von 1.8 mm
- Erste distale Schraubenreihe zur Unterstützung des zentralen Anteils des Radiokarpalgelenks
- Zweite distale Schraubenreihe zur Stabilisierung des dorsalen Rands

### Platteneigenschaften

- Laschendicke von 0.6 mm, bis 35° biegbar
- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*\*
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- Anwendbar mit röntgendurchlässigen Bohrblöcken für eine schnelle und einfache Platzierung der Schrauben
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



Präoperative CT-Aufnahme



Intraoperative Aufnahme der Frakturfixierung

\* Evaluiert an 250 Kadaverknochen

\*\* Ausnahme: Langloch und Laschen

# Frakturplatten

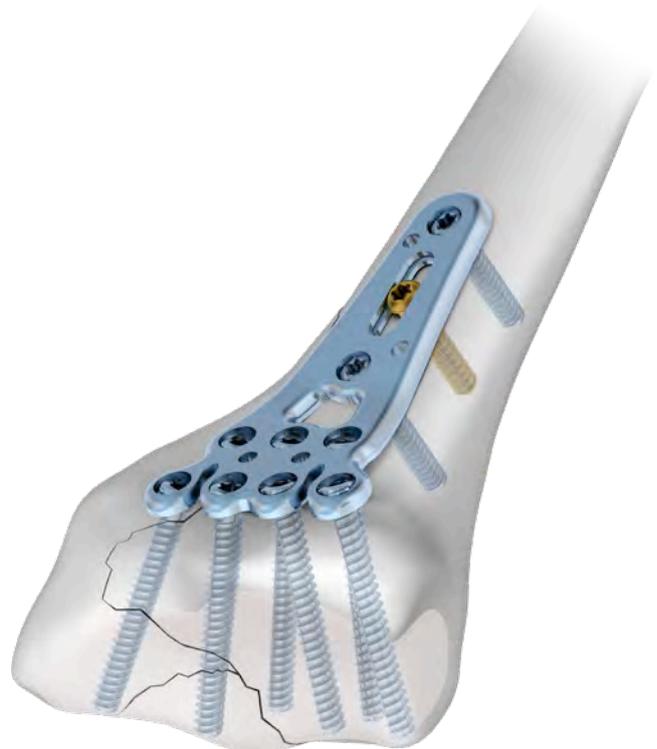
## Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung des Radiusstyloids

### Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Erste distale Reihe kann der individuellen Anatomie angepasst werden
- Das Fenster ermöglicht Einsicht in die Frakturposition

### Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



Unfallbild einer C3-Fraktur eines 47-jährigen Patienten



Intraoperative Aufnahme der Plattenlage



Postoperative Röntgenkontrolle mit anatomischer Rekonstruktion bei subchondraler Schraubenlage

Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Prof. H. Krimmer, Ravensburg, Deutschland

\* Ausnahme: Langloch

# Korrekturplatten

Die Lösung zur Behebung von Inkongruenzen, sowohl bei Längs- als auch bei Verkippungsfehlstellungen

## Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Anwendbar auch für komplexe Radiusrekonstruktionen
- Fixationsmöglichkeit für Transplantat
- Distale Plattenkante erleichtert das Finden und Einstellen des ulnaren Inklinationswinkels
- Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung des Radiusstyloids

## Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur Längenkorrektur oder zur variablen Plattenpositionierung
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



Präoperative Röntgenaufnahme (seitlich) bei moderater Fehlstellung



Intraoperative Aufnahme nach dem Fixieren der distalen Schrauben



Postoperative Röntgenaufnahme (seitlich) nach dem Ausheilen der Korrekturosteotomie

Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Prof. H. Krimmer, Ravensburg, Deutschland

\* Ausnahme: Langloch

→ [www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist](http://www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist)

# Palmare Rahmenplatten

Einzigartige Lösung für geringinvasiven chirurgischen Eingriff

## Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Rahmendesign erlaubt eine individuelle anatomische Anpassung
- Zwischenkliges Schaftdesign ermöglicht eine hohe Rotationsstabilität
- Kompaktes Plattendesign für kurze Inzisionen
- Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung des Radiusstyloids

## Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- Rahmendesign ermöglicht eine Schraubenplatzierung im radialen sowie ulnaren Randbereich, d.h. besserer Halt in der Kortikalis



Rahmendesign



Unfallbild einer C3-Fraktur einer 68-jährigen Patientin



Intraoperative Aufnahme beim Positionieren der Platte so weit distal wie möglich



Röntgenkontrolle 4 Wochen postoperativ

Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Dr. Chr. Ranft, Kiel, Deutschland

\* Ausnahme: Langloch

# Extraartikuläre Platten

## Fixierung von extraartikulären distalen Radiusfrakturen

### Klinische Vorteile

- Plattenprofil von 2.0 mm
- Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung des Radiusstyloids

### Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



Postoperative Röntgenaufnahmen

\* Ausnahme: Langloch

# Kleinfragmentplatten

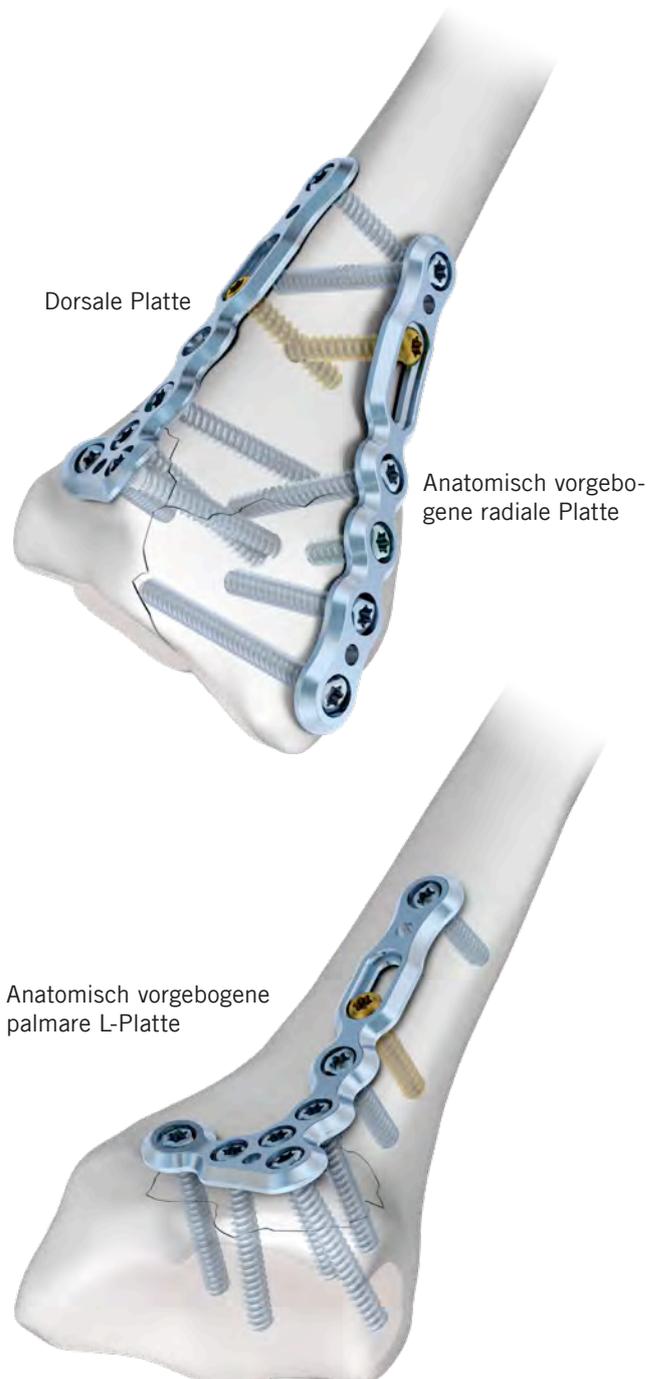
Frakturspezifische Fixation von isolierten kleineren bis hin zu komplexen intraartikulären distalen Radiusfrakturen

## Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Anatomische Passform und leichte Biegbarkeit sorgen für eine gute Anpassung
- Kleinfragmentplatten in L, T und geradem Design zur Abdeckung individueller Frakturmuster und Anatomien
- Interne Fixation der intermediären und radialen Säule gemäss 3-Säulenkonzept

## Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch\*
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung



\* Ausnahme: Langloch

# Dorsale Rahmenplatten

## Fixierung von komplexen Frakturen und Osteotomien des distalen Radius

### Klinische Vorteile

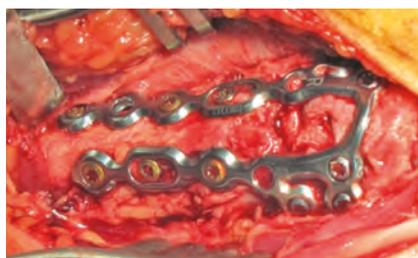
- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Zahlreiche Schraubenlöcher für intraoperative Flexibilität
- Anatomische Passform und leichte Biegsamkeit sorgen für eine gute Anpassung

### Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch\*
- Langlöcher zur variablen Positionierung der Platte
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Zueinander versetzte Schraubenlöcher im Schaft vermeiden Schraubenkollisionen



Unfallbild (seitliche Röntgenaufnahme der Fraktur) einer 73-jährigen Patientin



Intraoperative Aufnahme nach dem Einbringen von 12 Schrauben (6 Fixationsschrauben, 6 TriLock Schrauben); Knochendefekt gefüllt mit Knochenersatzmaterial



Postoperative Röntgenkontrolle

Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Dr. R. Steiger, Liestal, Schweiz

\* Ausnahme: Langlöcher

# XL-Platten

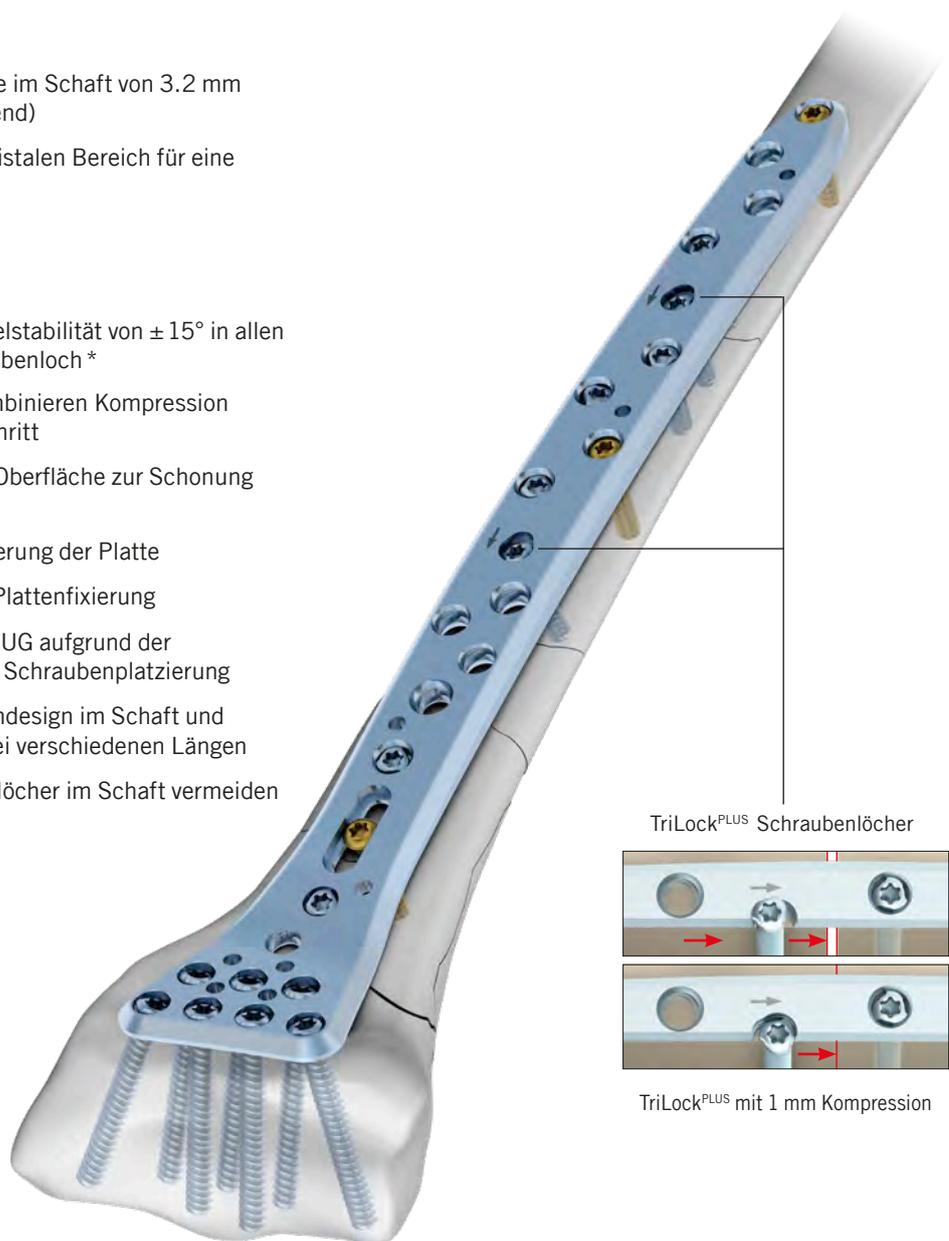
## Fixierung von kombinierten diaphysär-metaphysären Radiusfrakturen sowie Korrekturosteomien

### Klinischer Vorteil

- Stabilität durch eine Plattendicke im Schaft von 3.2 mm (nach distal auf 1.8 mm auslaufend)
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung

### Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- TriLock<sup>PLUS</sup> Schraubenlöcher kombinieren Kompression und Winkelstabilität in einem Schritt
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung
- Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund der Möglichkeit der konvergierenden Schraubenplatzierung
- Anatomisch vorgeformtes Plattendesign im Schaft und distalen Bereich, erhältlich in drei verschiedenen Längen
- Zueinander versetzte Schraubenlöcher im Schaft vermeiden Schraubenkollisionen



\* Ausnahme: Langloch

# Distale Ulnaplatten

## Fixierung von intra- und extraartikulären Hals- und Kopffrakturen der distalen Ulna

Der Ulnakopf ist das Rotationszentrum des distalen radio-ulnaren Gelenks während Pronation und Supination und nimmt erhebliche Kräfte auf. Seine distale Fläche stabilisiert

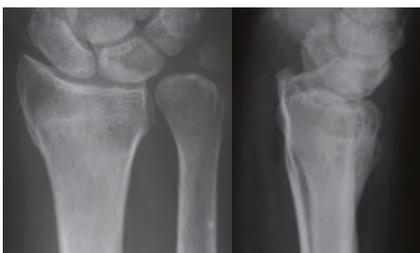
zudem das Karpalgelenk und die Hand. Eine stabile Versorgung distaler Ulnafrakturen stellt die Kongruenz der Gelenksflächen sicher und ermöglicht die frühe Mobilisation des Handgelenks.

### Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm
- Auch distale Fragmente können mit bis zu drei Schrauben erfasst und stabilisiert werden
- Laterale (ulnare), palmare und dorsale Plattenlage möglich
- Anatomische Passform und leichte Biegsbarkeit sorgen für eine gute Anpassung
- Zwei Plattenlängen für Frakturen des ulnaren Kopfs und Halses sowie des distalen Schafts

### Platteneigenschaften

- TriLock – multidirektionale Winkelstabilität von  $\pm 15^\circ$  in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch \*
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche zur Schonung der Weichteile
- Langloch zur variablen Positionierung der Platte
- K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung
- Anatomisch vorgewölbtes Plattendesign



Präoperative Röntgenaufnahmen



Intraoperative Aufnahme



Postoperative Röntgenkontrolle mit langer distaler Ulnaplatte

Klinische Fälle mit freundlicher Genehmigung: Dr. L. Acciaro, Modena, Italien

\* Ausnahme: Langloch

# Frakturbehandlungskonzept

Plattentyp \ Frakturtyp	Plattentyp													
														
A1														
A2	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	
A3	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
B1.1	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
B1.2	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
B1.3	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
B2	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
B3	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■		
C1		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
C2		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
C3		■	■	■	■	■	■		■	■		■		
Palmares Fragment der Fossa Lunata					■	■		■			■	■		
Knöchelränder								■			■	■		
Diaphysär-metaphysäre Fraktur										■				
Korrekturosteotomie		■				■				■				

- Primäre Empfehlung
- 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.

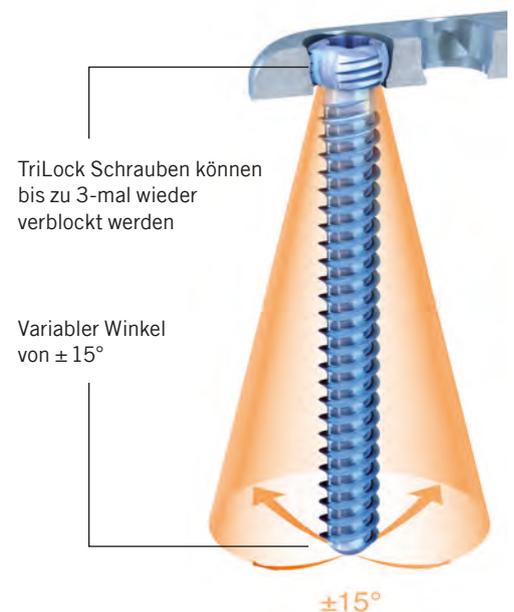
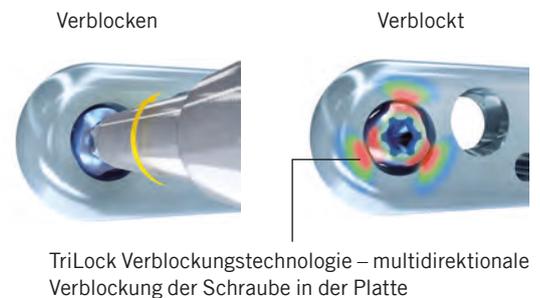
\* Auf eine weichteilschonende Plattenpositionierung im Bereich der Watershed Line gemäss Soong et al.<sup>17</sup> ist zu achten.

# Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale

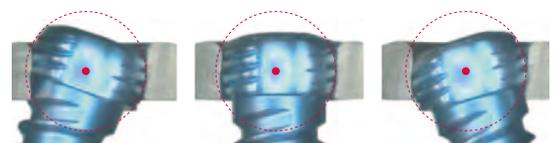
## Multidirektionale und winkelstabile TriLock® Verblockungstechnologie

### TriLock Technologie

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

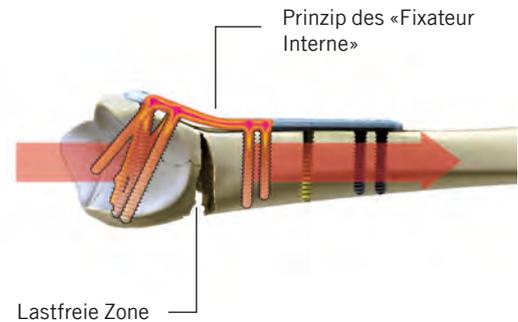


Minimaler Schraubenkopfüberstand



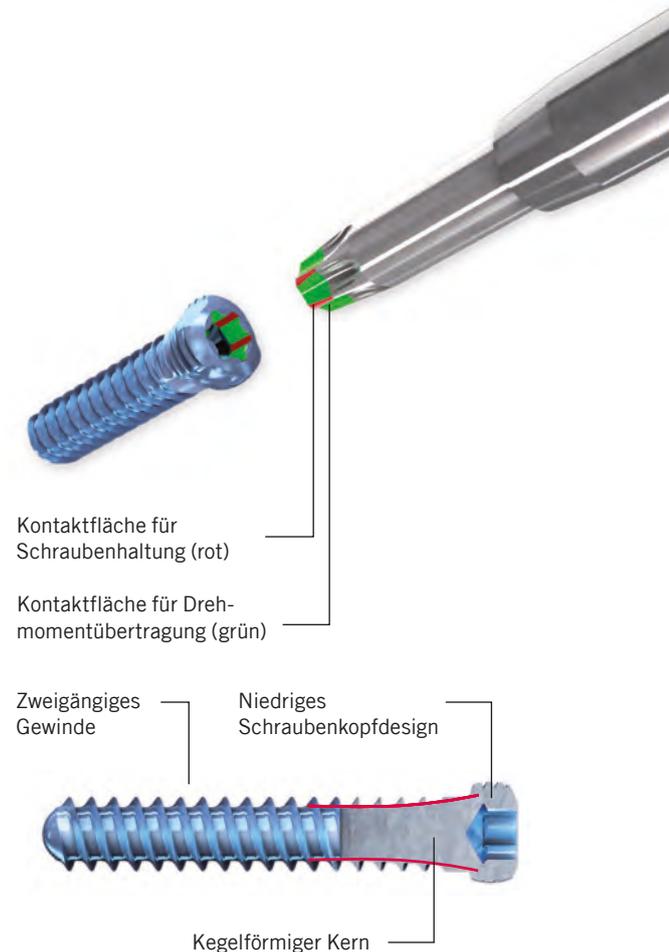
## Biomechanik

- Prinzip des «Fixateur Interne»
  - Kräfte werden um die instabile Fraktur geleitet
  - Geringer Kontakt für ideale Blutversorgung
  - Funktionsdynamische Konstruktion zur Vermeidung von möglichen Schraubenausrisen und Langlochbildung im Knochen



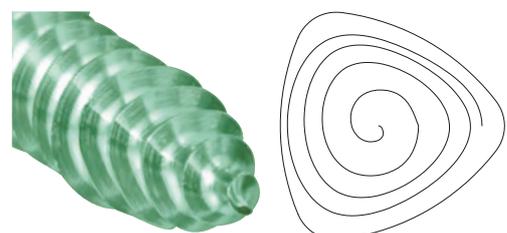
## Schraubenmerkmale

- Patentiertes HexaDrive Schraubenkopfdesign
  - Sichere Verbindung von Schraube und Schraubendreher
  - Erhöhte Drehmomentübertragung
  - Vereinfachte Schraubenaufnahme dank patentierter Selbsthaltung
- Abgerundetes Schraubenkopfdesign ohne scharfe Kanten schont die Weichteile
- Atraumatische Spitze schont die Weichteile bei bikortikaler Anwendung
- Erhöhte Torsions-, Biege- und Scherstabilität durch kegelförmigen Kern
- Selbstschneidende Schrauben mit präzisiertem und scharfem Gewinde
- Schnelleres Einbringen der TriLock Schrauben durch zweigängiges Gewinde



## Patentiertes SpeedTip Gewindedesign

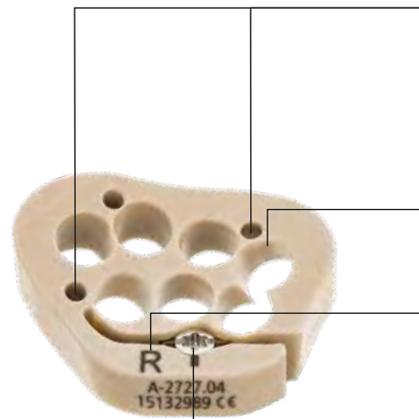
- Funktionell einzigartige und schnell greifende Spitze
- Sofortiges Anschneiden des Knochens mit geringem Anpressdruck
- Dreieckige Spitzengeometrie bohrt, verdrängt und verdichtet das Knochengewebe beim Eindrehen für erhöhte Ausreissfestigkeit<sup>25-26</sup>
- Reduktion des Eindrehmoments durch Polygonspitze und verjüngten Schaft



# Präzis geführte Schraubenplatzierung

## Bohrblockeigenschaften

- Bohren, Tiefe bestimmen und Schrauben einbringen mit aufgesetztem Bohrblock
- Schnelle Schraubenplatzierung und einfache Handhabung
- Röntgendurchlässig
- Spezifische linke und rechte Bohrblöcke für alle ADAPTIVE II, FPL- und Randplatten



K-Draht-Löcher zur temporären Plattenfixierung und zur Überprüfung der korrekten Platten- und Schraubenplatzierungen

Fixe Winkel zur Vermeidung intraartikulärer Schraubenlage

Klare Beschriftungen zur einfachen Identifikation

Rasches Fixieren und Lösen des Bohrblocks

## Selbsthaltende Bohrhülse

- Kann in der TriLock Kontur der Platte im gewählten Winkel verblockt werden
- Multidirektional  $\pm 15^\circ$
- Ermöglicht einhändiges Bohren



## Halte- und Positionierinstrument

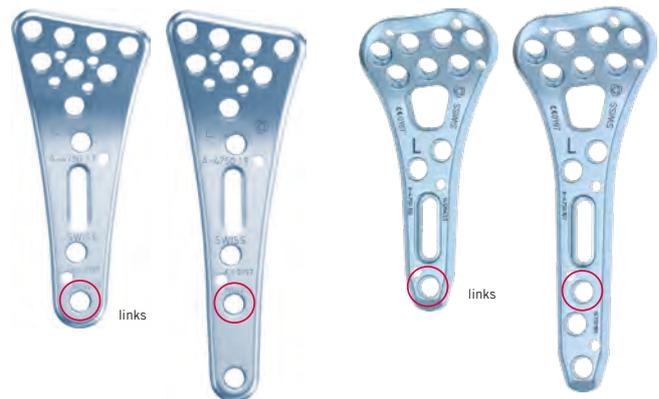
Das Halte- und Positionierinstrument kann in der TriLock Kontur der Platte verblockt werden. Dieses Instrument vereinfacht das Aufnehmen, Positionieren und Halten des Implantats am Knochen.



# Instrument zur Wiederherstellung des Volar Tilt

Dieses Instrument hebt die Platte im ermittelten Korrekturwinkel vom Schaft des Radius ab. Nach Befestigung der Platte am distalen Radius und erfolgter Osteotomie wird der dorso-palmare Inklinationswinkel wiederhergestellt, sobald die Platte an den Radiuschaft angelegt wird.

- Stufenlos einstellbarer Korrekturwinkel
- Wird im dafür vorgesehenen Schraubenloch verblockt
- Präzis und einfach anwendbar



Korrekturplatten

ADAPTIVE II Platten

○ Positionierung des Instruments

Beispiel mit 22°



Einfaches Aufnehmen, Positionieren und Halten der Hakenplatte.



# Aufbewahrung

- Anwenderspezifische Set-Zusammenstellung dank modularem Konzept
- Wirtschaftliches und kompaktes System
- Einfache Handhabung
- Komponenten mit geringem Gewicht
- Validierte Reinigung und Sterilisation der Implantate



Beispiele ausgestatteter Implantatbehälter



Beispiel eines ausgestatteten Instrumentenbehälters

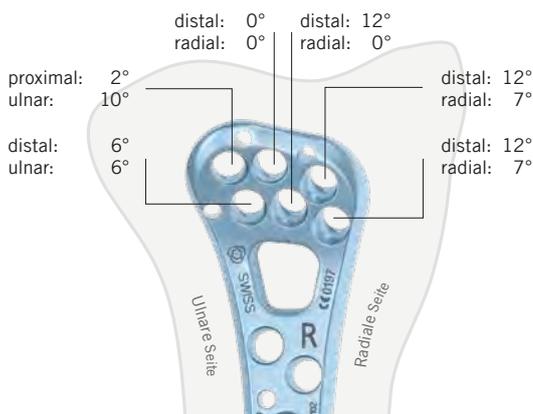


Beispiel eines ausgestatteten All-in-One-Sets

# Übersicht Schraubenanstellwinkel

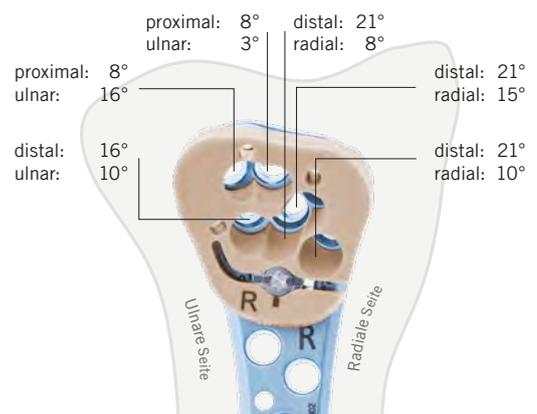
Schraubenanstellwinkel der ADAPTIVE II Platten, der FPL- und der Randpalatten, ohne und mit Bohrblock.

## ADAPTIVE II Platten (multidirektional) \*

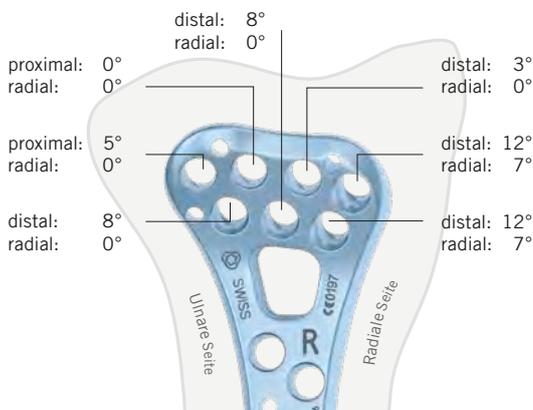


A-4750.102 \*

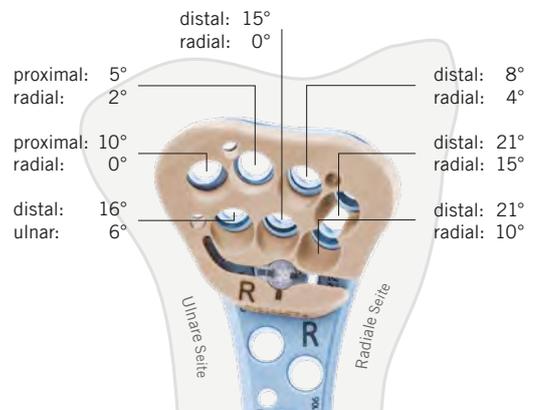
## ADAPTIVE II Platten mit Bohrblock (unidirektional)



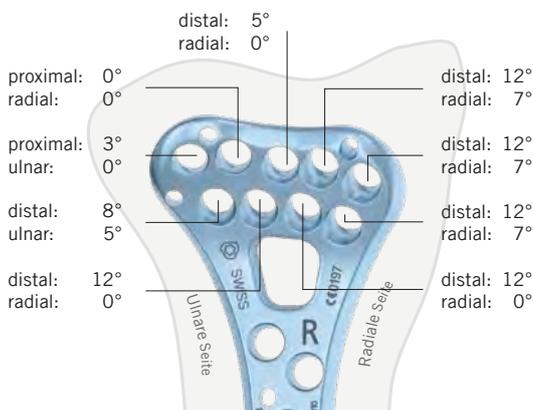
A-4750.102



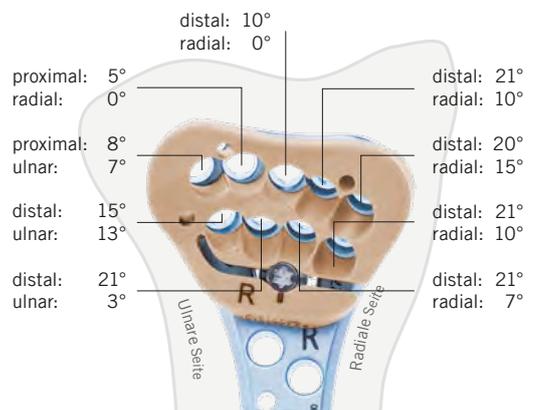
A-4750.106 \*



A-4750.106



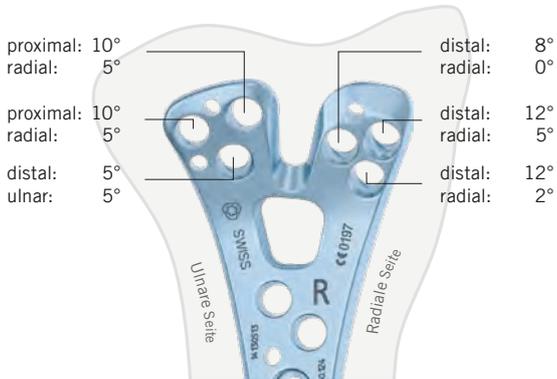
A-4750.110 \*



A-4750.110

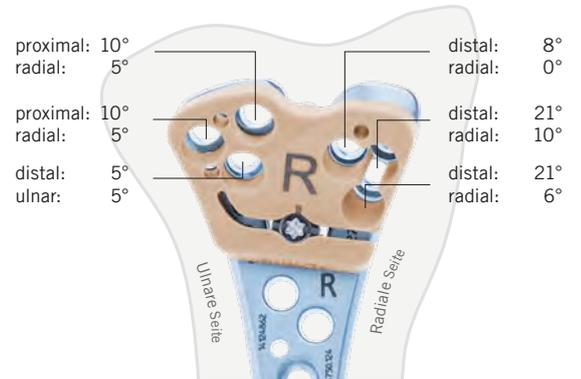
\* Alle Schraubenlöcher der ADAPTIVE II Platten erlauben eine zusätzliche Winkelfreiheit von ±15° vom Anstellwinkel.

FPL-Platte (multidirektional) \*



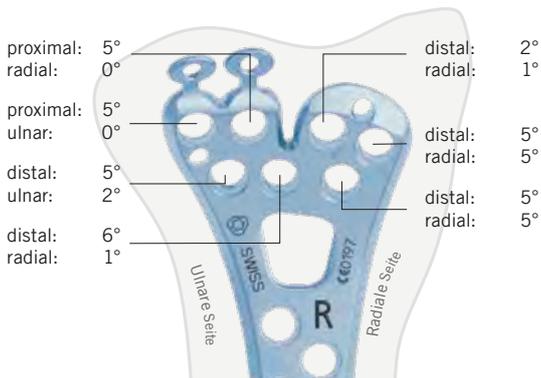
A-4750.124 \*

FPL-Platte mit Bohrblock (unidirektional)



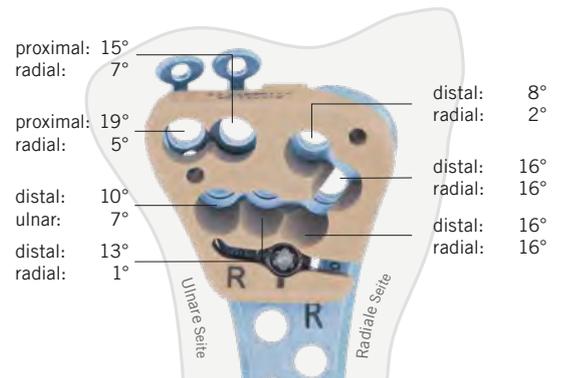
A-4750.124

Randplatte (multidirektional) \*



A-4750.146 \*

Randplatte mit Bohrblock (unidirektional)



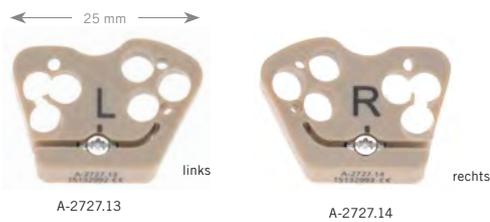
A-4750.146

\* Alle Schraubenlöcher der FPL- und Randplatten erlauben eine zusätzliche Winkelfreiheit von  $\pm 15^\circ$  vom Anstellwinkel.

# Bestellinformation

## 2.5 Bohrblöcke, FPL

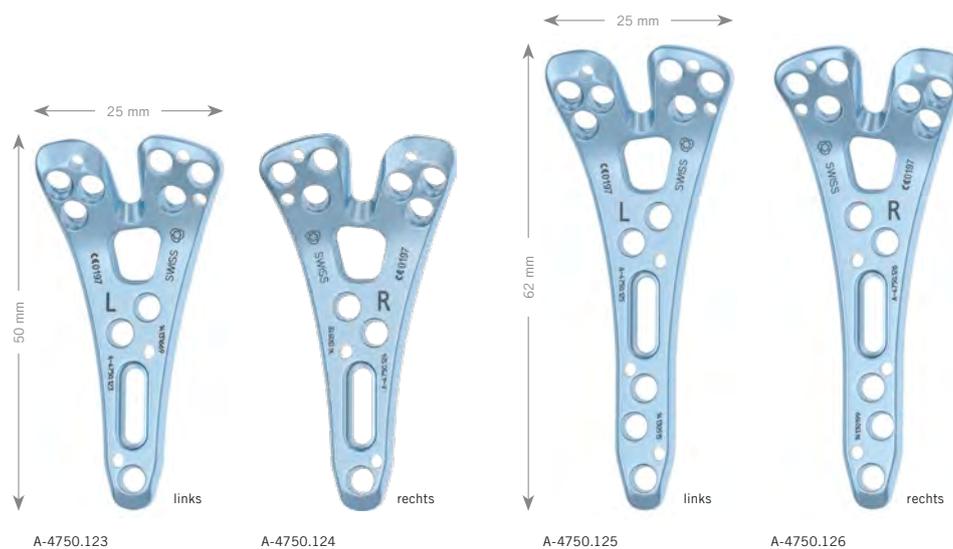
Material: PEEK



Art. Nr.	Beschreibung	für Platten	Löcher	Stk./Pkg.
A-2727.13	links	A-4750.123/125	6	1
A-2727.14	rechts	A-4750.124/126	6	1

## 2.5 TriLock Distale Radiusplatten FPL, palmar

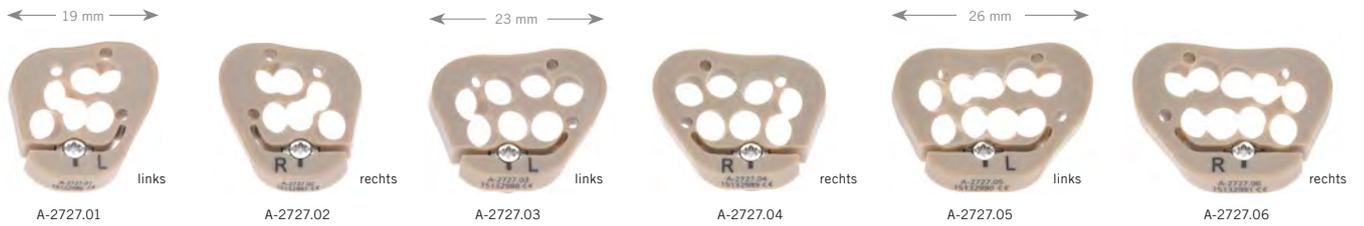
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 2.0 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.123	links	10	1
A-4750.124	rechts	10	1
A-4750.125	links, lang	12	1
A-4750.126	rechts, lang	12	1

## 2.5 Bohrblöcke, ADAPTIVE II

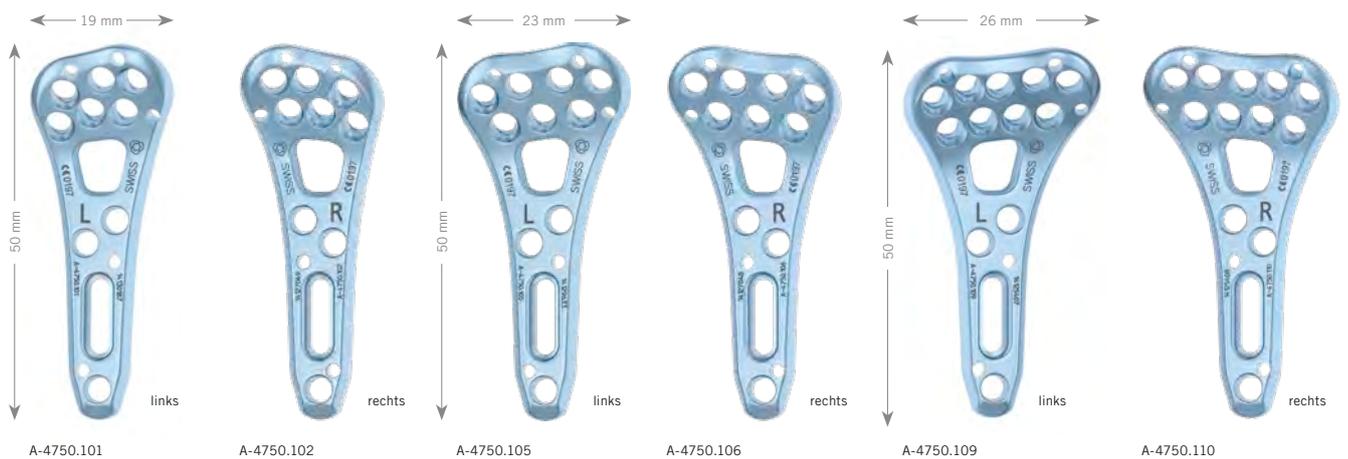
Material: PEEK



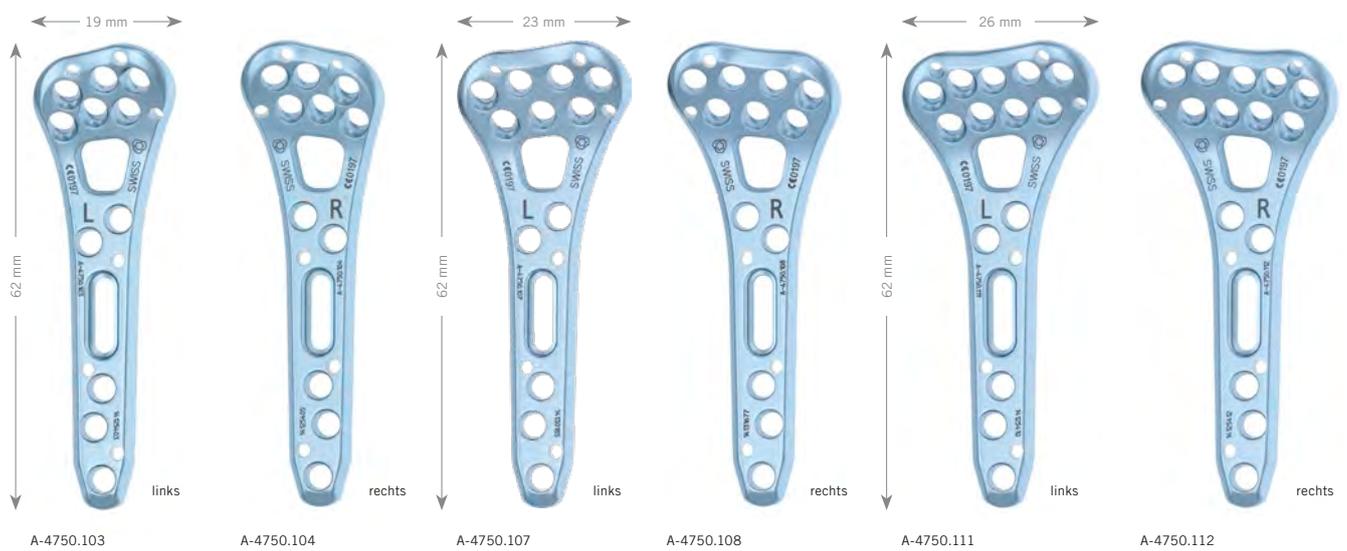
Art. Nr.	Beschreibung	für Platten	Löcher	Stk./Pkg.
A-2727.01	links, schmal	A-4750.101/103	6	1
A-2727.02	rechts, schmal	A-4750.102/104	6	1
A-2727.03	links	A-4750.105/107	7	1
A-2727.04	rechts	A-4750.106/108	7	1
A-2727.05	links, breit	A-4750.109/111	9	1
A-2727.06	rechts, breit	A-4750.110/112	9	1

## 2.5 ADAPTIVE II TriLock Distale Radiusplatten, palmar

Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 2.0 mm



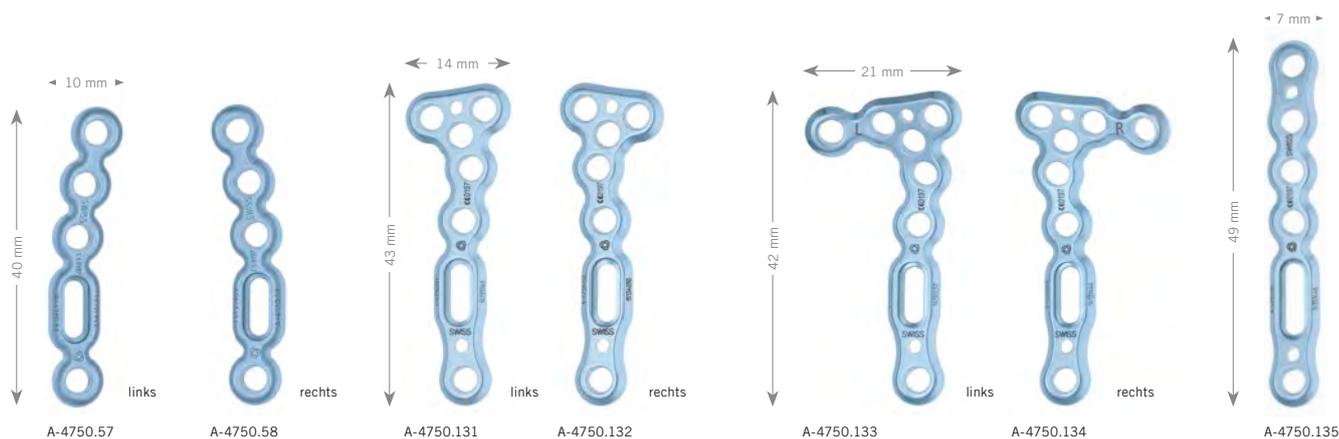
Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.101	links, schmal	10	1
A-4750.102	rechts, schmal	10	1
A-4750.105	links	11	1
A-4750.106	rechts	11	1
A-4750.109	links, breit	13	1
A-4750.110	rechts, breit	13	1



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.103	links, schmal, lang	12	1
A-4750.104	rechts, schmal, lang	12	1
A-4750.107	links, lang	13	1
A-4750.108	rechts, lang	13	1
A-4750.111	links, breit, lang	15	1
A-4750.112	rechts, breit, lang	15	1

## 2.5 TriLock Distaler Radius Kleinfragmentplatten

Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.57	links, gebogen	5	1
A-4750.58	rechts, gebogen	5	1
A-4750.131	T links	7 (3/4)	1
A-4750.132	T rechts	7 (3/4)	1
A-4750.133	L links	8 (4/4)	1
A-4750.134	L rechts	8 (4/4)	1
A-4750.135	lateral	6	1

## 1.5 Hakenplatten

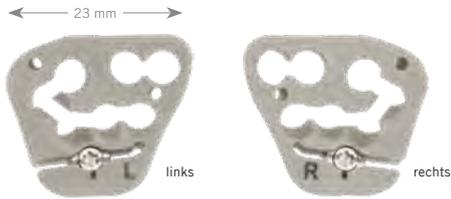
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 0.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4200.40	2 Haken	2	1
A-4200.41	4 Haken	4	1

### 2.5 Bohrblöcke, Randplatten

Material: PEEK



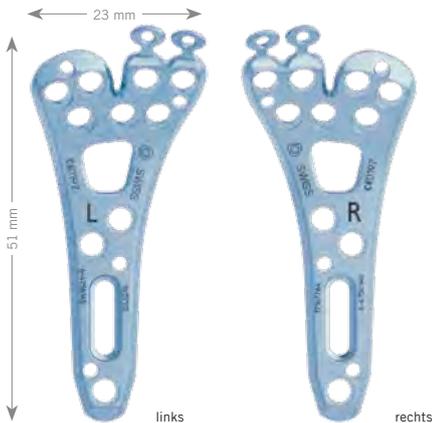
A-2727.23

A-2727.24

Art. Nr.	Beschreibung	für Platten	Löcher	Stk./Pkg.
A-2727.23	links	A-4750.145	7	1
A-2727.24	rechts	A-4750.146	7	1

### 2.5 TriLock Distaler Radius Randplatten, palmar

Material: Titanium (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.8 mm



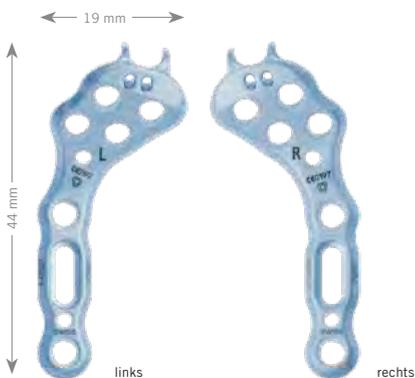
A-4750.145

A-4750.146

Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.145	links	13	1
A-4750.146	rechts	13	1

### 2.5 TriLock Fossa Lunata Platten, palmar

Material: Titanium (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



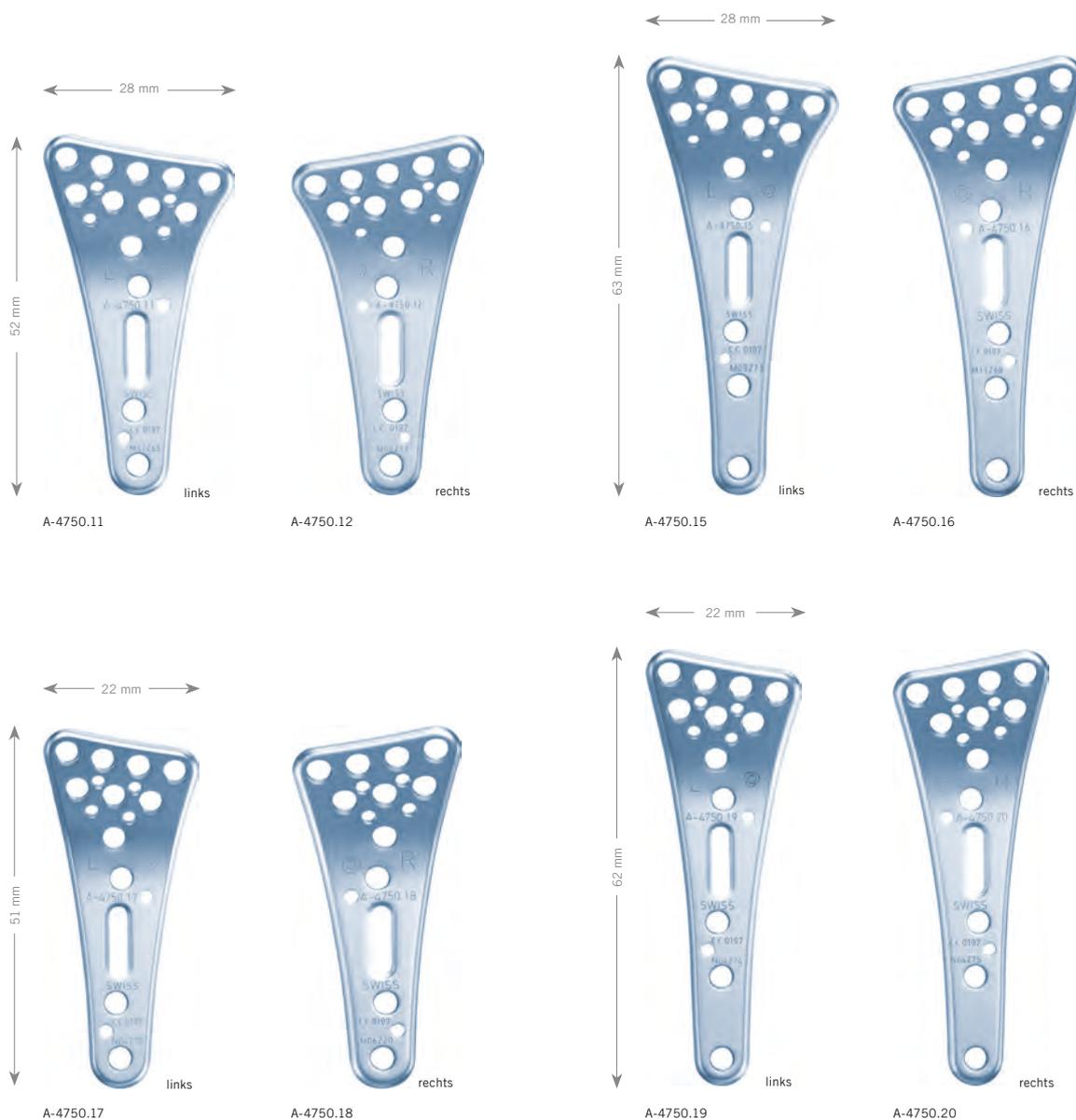
A-4750.37

A-4750.38

Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.37	links	7	1
A-4750.38	rechts	7	1

2.5 TriLock Distaler Radius Korrekturplatten, palmar \*

Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm

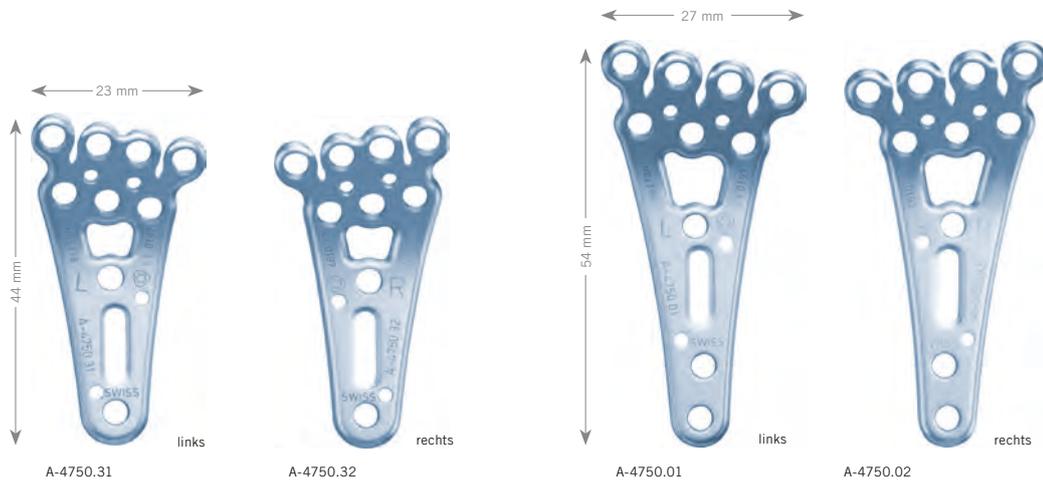


Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.11	links	14	1
A-4750.12	rechts	14	1
A-4750.15	links, lang	15	1
A-4750.16	rechts, lang	15	1
A-4750.17	links, schmal	12	1
A-4750.18	rechts, schmal	12	1
A-4750.19	links, schmal, lang	13	1
A-4750.20	rechts, schmal, lang	13	1

\* Platten können auch für Frakturversorgung verwendet werden

## 2.5 TriLock Distaler Radius Frakturplatten, palmar

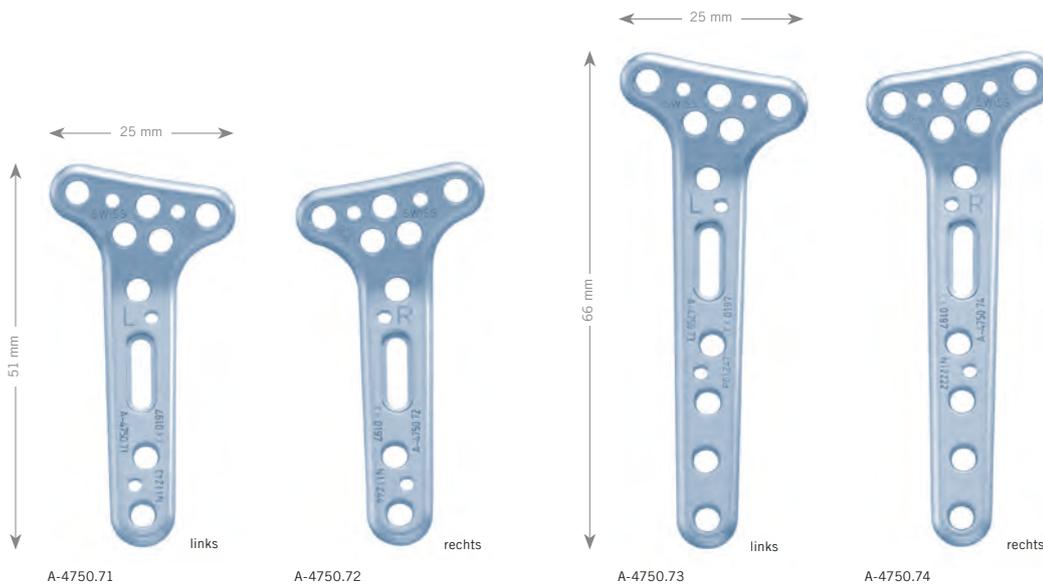
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.01	links	11	1
A-4750.02	rechts	11	1
A-4750.31	links, schmal, kurz	10	1
A-4750.32	rechts, schmal, kurz	10	1

## 2.5 TriLock Distaler Radius Frakturplatten, extraartikulär, palmar

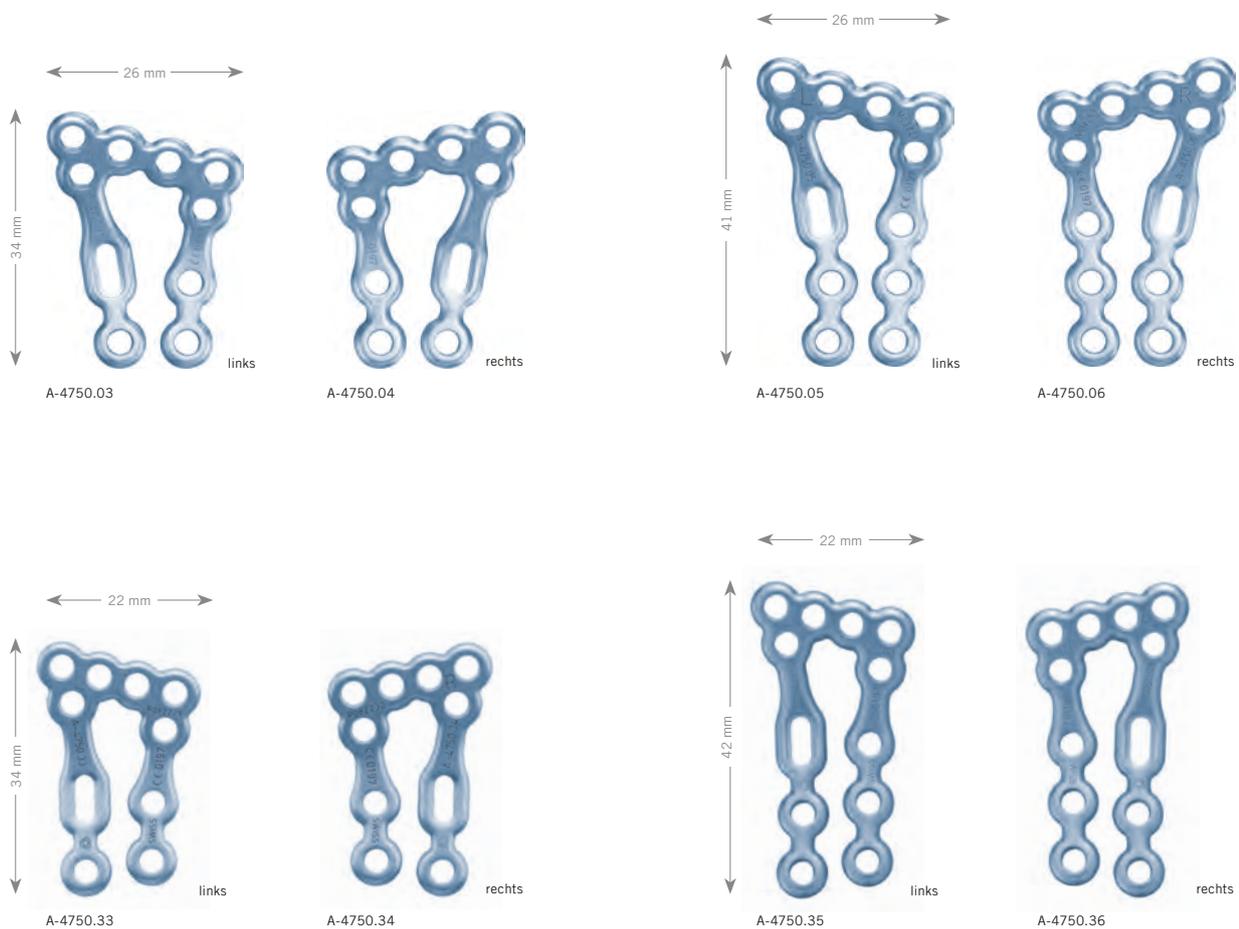
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 2.0 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.71	links	9	1
A-4750.72	rechts	9	1
A-4750.73	links, lang	11	1
A-4750.74	rechts, lang	11	1

## 2.5 TriLock Distaler Radius Rahmenplatten, palmar

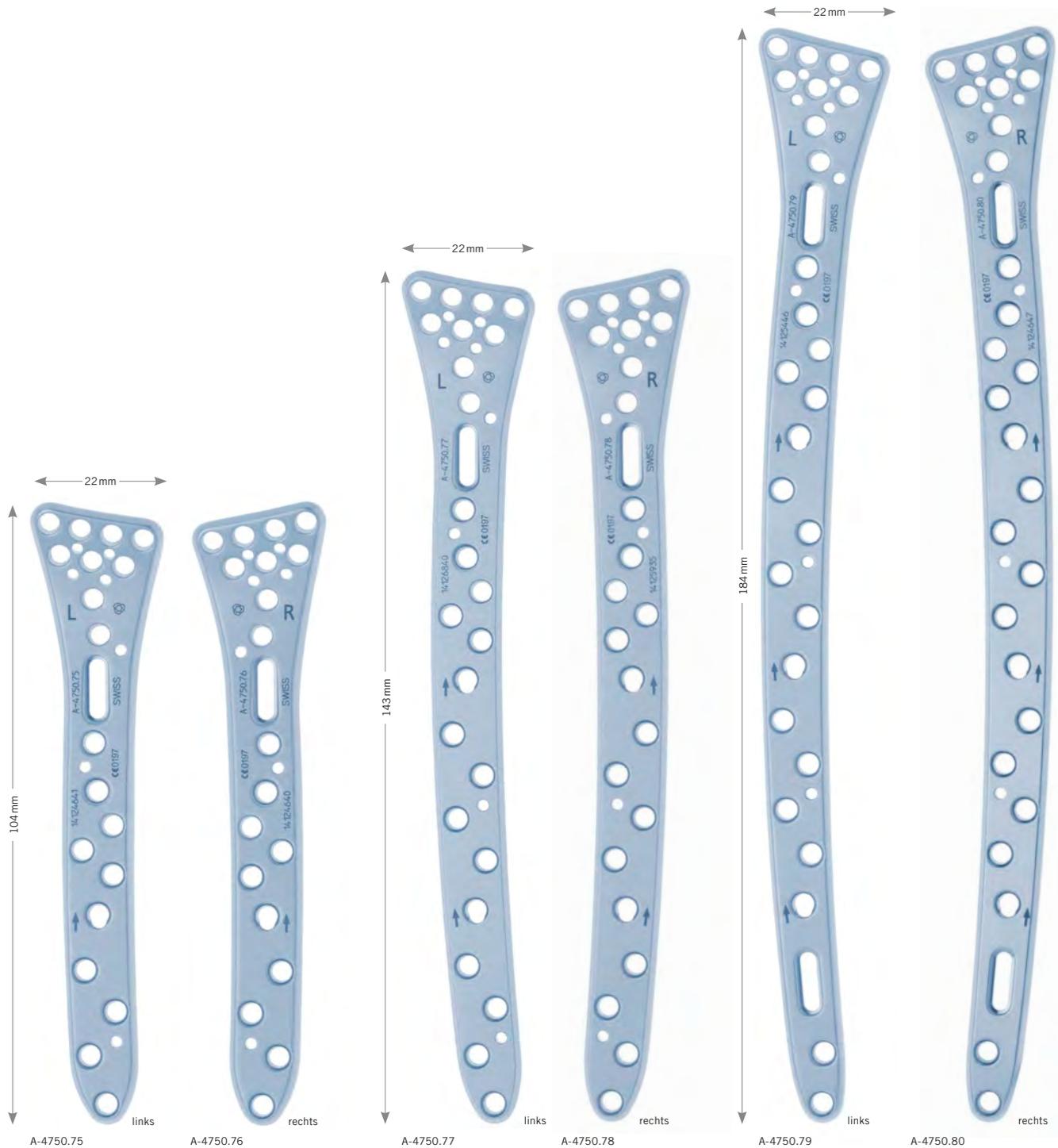
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.03	links	10	1
A-4750.04	rechts	10	1
A-4750.05	links, lang	12	1
A-4750.06	rechts, lang	12	1
A-4750.33	links, schmal	10	1
A-4750.34	rechts, schmal	10	1
A-4750.35	links, schmal, lang	12	1
A-4750.36	rechts, schmal, lang	12	1

2.5 TriLock Distale Radiusplatten, XL, palmar

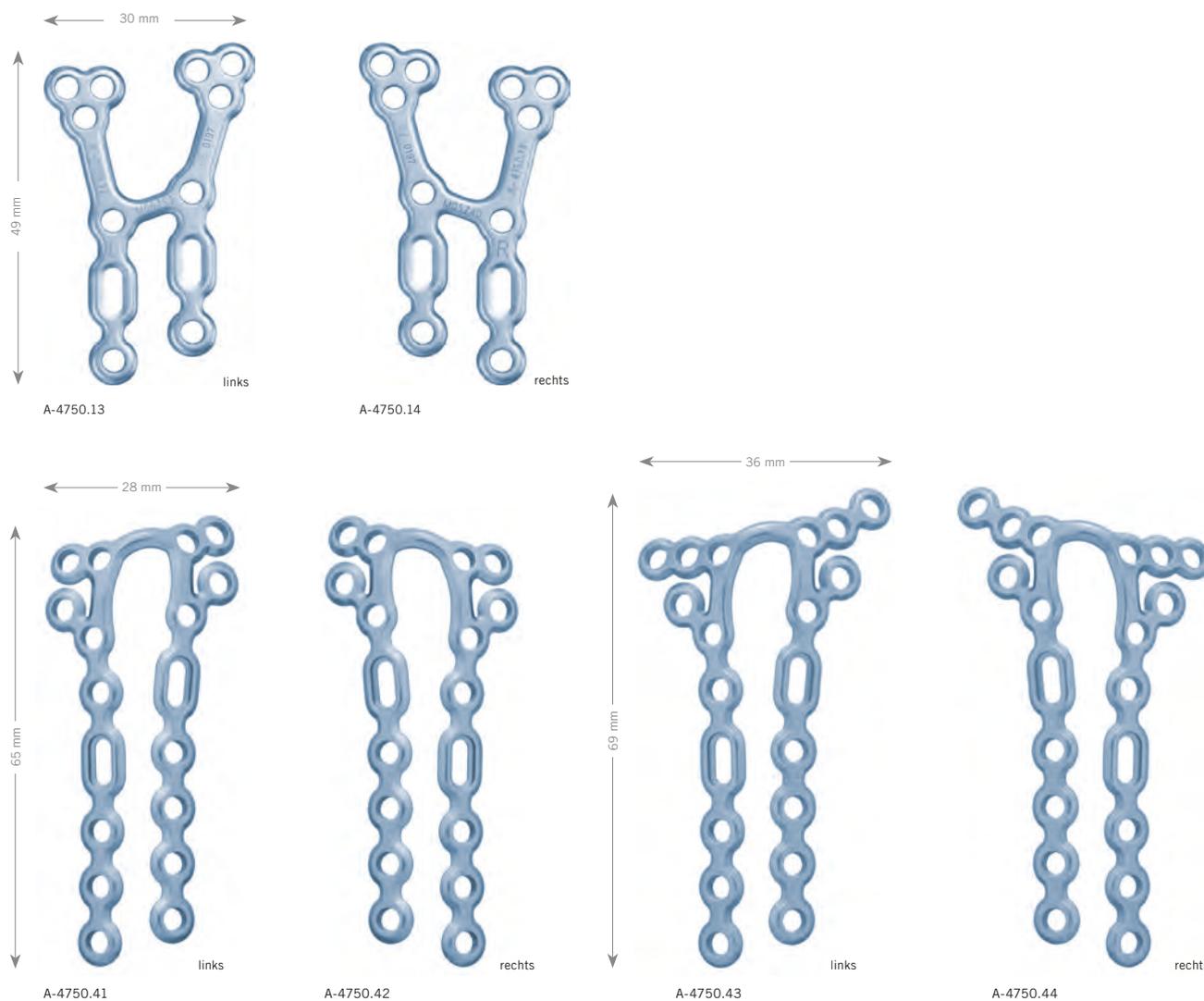
Material: Titan (ASTM F67)  
 Plattendicke: 1.8–3.2 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk. / Pkg.
A-4750.75	links, TriLock <sup>PLUS</sup>	20	1
A-4750.76	rechts, TriLock <sup>PLUS</sup>	20	1
A-4750.77	links, TriLock <sup>PLUS</sup>	25	1
A-4750.78	rechts, TriLock <sup>PLUS</sup>	25	1
A-4750.79	links, TriLock <sup>PLUS</sup>	29	1
A-4750.80	rechts, TriLock <sup>PLUS</sup>	29	1

2.5 TriLock Distale Radiusplatten, dorsal

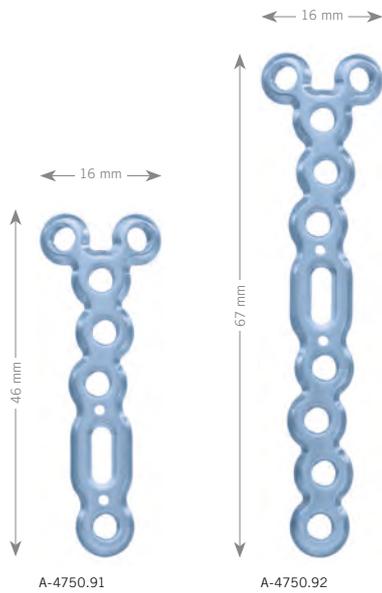
Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.13	H, links	12	1
A-4750.14	H, rechts	12	1
A-4750.41	Rahmen, links, schmal	18	1
A-4750.42	Rahmen, rechts, schmal	18	1
A-4750.43	Rahmen, links	20	1
A-4750.44	Rahmen, rechts	20	1

## 2.5 TriLock Distale Ulnaplatten

Material: Titan (ASTM F67)  
Plattendicke: 1.6 mm



Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.91	Y	7 (2/5)	1
A-4750.92	Y	10 (2/8)	1

### 2.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

Material: Titan (ASTM F136)



Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
8 mm	A-5700.08/1	1	A-5700.08	5
10 mm	A-5700.10/1	1	A-5700.10	5
11 mm	A-5700.11/1	1		
12 mm	A-5700.12/1	1	A-5700.12	5
13 mm	A-5700.13/1	1		
14 mm	A-5700.14/1	1	A-5700.14	5
15 mm	A-5700.15/1	1		
16 mm	A-5700.16/1	1	A-5700.16	5
18 mm	A-5700.18/1	1	A-5700.18	5
20 mm	A-5700.20/1	1	A-5700.20	5
22 mm	A-5700.22/1	1	A-5700.22	5
24 mm	A-5700.24/1	1	A-5700.24	5
26 mm	A-5700.26/1	1	A-5700.26	5
28 mm	A-5700.28/1	1	A-5700.28	5
30 mm	A-5700.30/1	1	A-5700.30	5
32 mm	A-5700.32/1	1	A-5700.32	5
34 mm	A-5700.34/1	1	A-5700.34	5

### 2.5 TriLock Schrauben, HexaDrive 7

Material: Titan (ASTM F136)



Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
8 mm	A-5750.08/1	1	A-5750.08	5
10 mm	A-5750.10/1	1	A-5750.10	5
12 mm	A-5750.12/1	1	A-5750.12	5
14 mm	A-5750.14/1	1	A-5750.14	5
16 mm	A-5750.16/1	1	A-5750.16	5
18 mm	A-5750.18/1	1	A-5750.18	5
20 mm	A-5750.20/1	1	A-5750.20	5
22 mm	A-5750.22/1	1	A-5750.22	5
24 mm	A-5750.24/1	1	A-5750.24	5
26 mm	A-5750.26/1	1	A-5750.26	5
28 mm	A-5750.28/1	1	A-5750.28	5
30 mm	A-5750.30/1	1	A-5750.30	5
32 mm	A-5750.32/1	1	A-5750.32	5
34 mm	A-5750.34/1	1	A-5750.34	5

### 2.5 TriLock Express Schrauben, HexaDrive 7

Material: Titan (ASTM F136)



Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
14 mm	A-5755.14/1	1	A-5755.14	5
16 mm	A-5755.16/1	1	A-5755.16	5
18 mm	A-5755.18/1	1	A-5755.18	5
20 mm	A-5755.20/1	1	A-5755.20	5
22 mm	A-5755.22/1	1	A-5755.22	5
24 mm	A-5755.24/1	1	A-5755.24	5

### 1.5 SpeedTip Schrauben, HexaDrive 4

Material: Titan (ASTM F136)



Ø 1.5 mm  
2:1

Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
8 mm	A-5210.08/1	1	A-5210.08	5
10 mm	A-5210.10/1	1	A-5210.10	5
12 mm	A-5210.12/1	1	A-5210.12	5
14 mm	A-5210.14/1	1	A-5210.14	5

### Spiralbohrer Ø 2.0 mm



A-3713



A-3723



A-3733

Art. Nr.	Systemgröße	Stopp	Länge	Bohrer-Schaftende	Stk./Pkg.
A-3713	2.5	40 mm	97 mm	Dental	1
A-3723	2.5	40 mm	97 mm	Stryker J-Latch	1
A-3733	2.5	40 mm	91 mm	AO Schnellkupplung	1

### Spiralbohrer Ø 2.6 mm (für Gleitloch)



A-3711



A-3721



A-3731

Art. Nr.	Systemgröße	Stopp	Länge	Bohrer-Schaftende	Stk./Pkg.
A-3711	2.5	10 mm	67 mm	Dental	1
A-3721	2.5	10 mm	67 mm	Stryker J-Latch	1
A-3731	2.5	10 mm	61 mm	AO Schnellkupplung	1

## Kopfraumfräser für Kortikalisschrauben



Art. Nr.	Systemgrösse	Ø	Länge	Schaftende	Stk./Pkg.
A-3830	2.5	3.7 mm	45 mm	AO Schnellkupplung	1

## K-Drähte, rostfreier Stahl



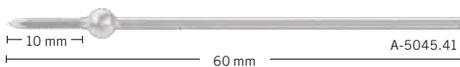
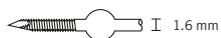
Art. Nr.	Ø	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-5040.21	1.2 mm	Trokar	150 mm	10
A-5040.41	1.6 mm	Trokar	150 mm	10

## K-Drähte, rostfreier Stahl



Art. Nr.	Ø	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-5042.21	1.2 mm	Lanzette	150 mm	10
A-5042.41	1.6 mm	Lanzette	150 mm	10

## Oliven K-Draht, rostfreier Stahl



Länge	Gewindelänge	Ø	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
60 mm	10 mm	1.6 mm	A-5045.41/1	1	A-5045.41/4	4

## K-Draht-Spender



Massstab 1:2

Art. Nr.	Systemgrösse	Länge	Stk./Pkg.
A-6010.12	1.2	185 mm	1
A-6010.16	1.6	185 mm	1

## Bohrerführungen



A-2722



A-2026



A-2721

Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2026	2.5/2.8	TriLock <sup>PLUS</sup>	146 mm	1
A-2721	2.5	für Zugschraubentechnik	144 mm	1
A-2722	2.5	skaliert	114 mm	1

## Bohrhülse



Masstab 1:1

Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2726	2.5	selbsthaltend, skaliert	34 mm	1

## Tiefenmessgerät



A-2730



A-2730.1

Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2730	2.5		151 mm	1
A-2730.1	2.5	Tastspitze	149 mm	1

## Schraubendreher, selbsthaltend



A-2310 HD4



A-2710 HD7

Art. Nr.	Systemgröße	Interface	Länge	Stk./Pkg.
A-2310	1.2/1.5	HD4	138 mm	1
A-2710	2.5	HD7	166 mm	1

## Handgriff mit Schnellkupplung



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	für Schaftende	Stk./Pkg.
A-2073	mit Drehkappe	124 mm	AO Schnellkupplung	1

## Schraubendreherklinge, selbsthaltend



Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Schaftende	Stk./Pkg.
A-2013	2.5/2.8	HD7	75 mm	AO Schnellkupplung	1

## Platten- und Schraubenhaltepinzette



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2060	gewinkelt	148 mm	1

## Plattenhalte- und Positionierinstrument



Art. Nr.	Systemgröße	Länge	Stk./Pkg.
A-2750	2.5	177 mm	1

## Rekonstruktionsinstrument Volar Tilt



A-2794



A-2795

Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2794	2.5		105 mm	1
A-2795	2.0	inkl. Führungsdraht	105 mm	1

### Plattenschneidezange



Art. Nr.	Systemgröße	Länge	Stk./Pkg.
A-2046	1.2-2.8	207 mm	1

### Plattenbiegezange



Art. Nr.	Systemgröße	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-2047	2.0-2.8	mit Pins	158 mm	1

### Platten- und Knochenhaltezange



Art. Nr.	Länge	Stk./Pkg.
A-7012	140 mm	1

### Mini-Hohmann Knochenheber



Art. Nr.	Breite	Länge	Stk./Pkg.
A-7006	8 mm	160 mm	1

### Raspatorium



Art. Nr.	Breite	Länge	Stk./Pkg.
A-7007	6 mm	185 mm	1

### Haken



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-7009	«Tönnis»	150 mm	1

### Mini-Langenbeck Wundhaken



Art. Nr.	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-7013	20 x 6 mm	156 mm	1

# Literatur

## APTUS

- Krimmer, H., Pessenlehner, C., Haßelbacher, K., Meier, M., Roth, F., and Meier, R. **Palmar fixed angle plating systems for instable distal radius fractures** Unfallchirurg, 107[6], 460–467. 2004.
- Mehling, I., Meier, M., Schloer, U., and Krimmer, H. **Multidirectional Palmar Fixed-Angle Plate Fixation for Unstable Distal Radius Fracture** Handchir.Mikrochir.Plast.Chir, 39[1], 29–33. 2007.
- Moser, V. L., Pessenlehner, C., Meier, M., and Krimmer, H. **Anterior Fixed Angle Plate Fixation of Unstable Distal Radius Fractures** Operat.Orthop.Traumatol., 16[4], 380–396. 2004.
- Figl, M., Weninger, P., Liska, M., Hofbauer, M., and Leixnering, M. **Volar fixed-angle plate osteosynthesis of unstable distal radius fractures: 12 months results** Arch.Orthop.Trauma Surg., 129[5], 661–669. 2009.
- Weninger, P., Schueller, M., Drobetz, H., Jamek, M., Redl, H., and Tschegg E. **Influence of an Additional Locking Screw on Fracture Reduction After Volar Fixed-Angle Plating – Introduction of the «Protection Screw» in an Extra-Articular Distal Radius Fracture Model** Journal of Trauma – Injury, Infection, and Critical Care, 67[4], 746–751. 2009.
- Figl, M., Weninger, P., Jurkowsch, J., Hofbauer, M., Schauer, J., and Leixnering, M. **Unstable Distal Radius Fractures in the Elderly Patient – Volar Fixed-Angle Plate Osteosynthesis Prevents Secondary Loss of Reduction** Journal of Trauma – Injury, Infection, and Critical Care, 68[4], 992–998. 2010.
- Sonderegger, J., Schindele, S., Rau, M., and Gruenert, J. G. **Palmar multidirectional fixed-angle plate fixation in distal radius fractures: do intraarticular fractures have a worse outcome than extraarticular fractures?** Arch.Orthop.Trauma Surg., 2010.
- P. Esenwein, J. Sonderegger, J. Gruenert, B. Ellenrieder, J. Tawfik, M. Jakubietz **Complications following palmar plate fixation of distal radius fractures: a review of 665 cases** Arch Orthop Trauma Surg (2013) 133: 1155–1162
- Martin Viček, Edib Jaganjac, Jan Pech, David Jonáš, Radek Kebrle **Is minimally invasive application by intramedullary osteosynthesis in comparison with volar plating real benefit in the treatment of distal radius fractures?** Bosn J Basic Med Sci 2014; 14 (2): 81–88
- Sonya P. Agnew, MD, Karin L. Ljungquist, MD, Jerry I. Huang MD **Danger Zones for Flexor Tendons in Volar Plating of Distal Radius Fractures** J Hand Surg Am. Vol. 40, June 2015
- Roongsak Limthongthang, MD, Abdo Bachoura, MD, Sidney M. Jacoby, MD, A. Lee Osterman, MD **Distal Radius Volar Locking Plate Design and Associated Vulnerability of the Flexor Pollicis Longus** J Hand Surg Am. r Vol. 39, May 2014
- A. M. Matityahu, S. N. Lapalme, A. Seth, M. T. Marmor, J. M. Buckley and L. L. Lattanza **How placement affects force and contact pressure between a volar plate of the distal radius and the flexor pollicis longus tendon: a biomechanical investigation** J Hand Surg Eur Vol 2013 38
- Junya Imatani, MD, PhD, Keiichi Akita, MD, PhD, Kumiko Yamaguchi, MD, PhD, Hirotaka Shimizu, MD, PhD, Hidenori Kondou, MD, PhD, Toshifumi Ozaki, MD, PhD **An Anatomical Study of the Watershed Line on the Volar, Distal Aspect of the Radius: Implications for Plate Placement and Avoidance of Tendon Ruptures** JHS Vol 37A, August 2012
- Alison Kitay, MD, Morgan Swannstrom, MD, Joseph J. Schreiber, MD, Michelle G. Carlson, MD, Joseph T. Nguyen, MPH, Andrew J. Weiland, MD, Aaron Daluiski, MD **Volar Plate Position and Flexor Tendon Rupture Following Distal Radius Fracture Fixation** JHS Vol 38A, June 2013
- Arora R, Lutz M, Hennerbichler A, Krappinger D, Espen D, Gabl M **Complications following internal fixation of unstable distal radius fracture with a palmar locking-plate** J Orthop Trauma. 2007;21(5): 316e322
- White BD, Nydick JA, Karsky D., Williams BD, Hess AV, Stone JD **Incidence and clinical outcomes of tendon rupture following distal radius fracture.** J Hand Surg Am. 2012; 37(10): 2035e2040.
- Soong M, Earp BE, Bishop G, Leung A, Blazar P. **Volar locking plate implant prominence and flexor tendon rupture** J Bone Joint Surg Am. 2011; 93: 328–335.
- Arora R, Lutz M, Zimmermann R, Krappinger D, Gabl M, Pechlaner S, **Limits of Palmar Locking-Plate Osteosynthesis of Unstable Distal Radius Fractures.** Handchir Mikrochir Plast Chir 2007; 39: 34–41.
- Tanaka Y, Aoki M, Izumi T, Fujimiya M, Yamashita T, Imai T, **Effect of Distal Radius Volar Plate Position on Contact Pressure Between the Flexor Pollicis Longus Tendon and the Distal Plate Edge.** J Hand Surg 2011; 36A: 1790–1797.
- Saeed Asadollahi, Prue P. A. Keith **Flexor tendon injuries following plate fixation of distal radius fractures: a systematic review of the literature.** J Orthopaed Traumatol (2013) 14: 227–234

## Palmar versus dorsal (Volar versus Dorsal)

- Jakubietz, R. G., Gruenert, J. G., Kloss, D. F., Schindele, S., and Jakubietz, M. G. **A Randomised Clinical Study Comparing Palmar and Dorsal Fixed-Angle Plates for the Internal Fixation of AO C-Type Fractures of the Distal Radius in the Elderly** Journal of Hand Surgery, European Volume 33[5], 600–604. 2008.
- Haefeli, M., Stober, R., Plaass, C., Jenzer, A., and Steiger, R. **First experience with a dorsal plate in modern design for the treatment of distal radius fractures** Journal of Hand Surgery, European Volume 35E[S1], A-0461. 2010.

## Subchondrale Abstützung (Subchondral Buttressing)

- Keikichi Kawasaki, Tetsuya Nemoto Katsunori Inagaki, Kazunari Tomita, Yukio Ueno **Variable-angle locking plate with or without double-tiered subchondral support procedure in the treatment of intra-articular distal radius fracture** J Orthop Traumatol. 2014 Dec; 15(4): 271–4

## Radiuskorrektur (Radius Correction)

- Richter, R., Konul, E., and Krimmer, H. **Strategy of early corrective osteotomy** Obere Extremität, 5[2], 92–97. 2010.

## Selbstbohrende Schrauben (Self-Drilling Screws)

- Heidemann, W.; Terheyden, H.; Gerlach, K. L. **Analysis of the osseous / metal interface of drill free screws and self-tapping screws** Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery (2001) 29, 69–74
- Heidemann, W.; Terheyden, H.; Gerlach, K. L. **In-vivo-Untersuchungen zum Schrauben-Knochen-Kontakt von Drill-Free-Schrauben und herkömmlichen selbstschneidenden Schrauben** Mund Kiefer GesichtsChir 5 2001: 17–21

WRIST-11000000\_v2 / © 2018-03, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

#### **HERSTELLER & HAUPTSITZ**

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basel/Schweiz  
P +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

#### **TOCHTERGESELLSCHAFTEN**

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

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



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