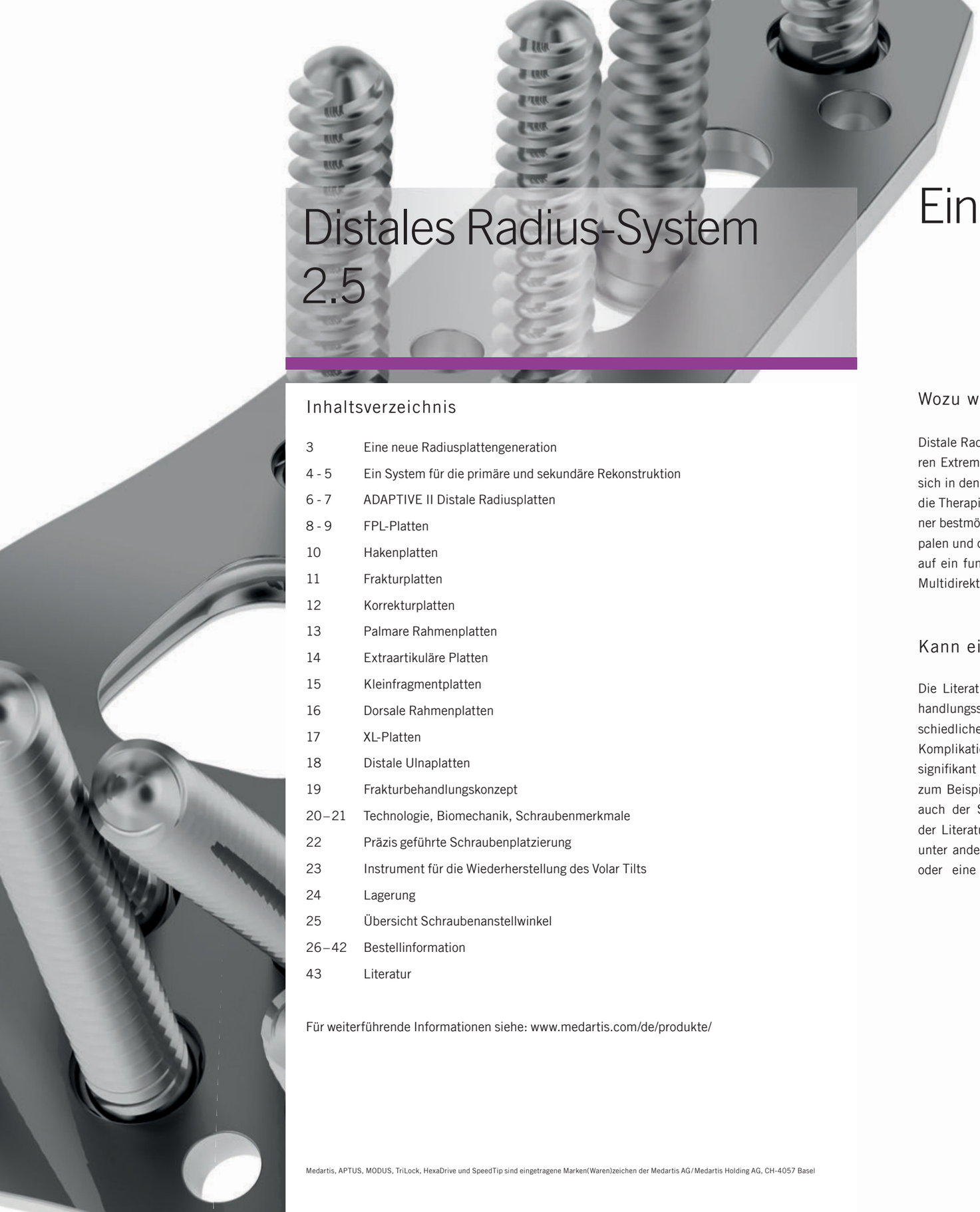
medartis®

PRECISION IN FIXATION

PRODUKTINFORMATION

Distales Radius-System 2.5

APTUS® Wrist



Distales Radius-System 2.5

Inhaltsverzeichnis

3	Eine neue Radiusplattengeneration
4 - 5	Ein System für die primäre und sekundäre Rekonstruktion
6 - 7	ADAPTIVE II Distale Radiusplatten
8 - 9	FPL-Platten
10	Hakenplatten
11	Frakturplatten
12	Korrekturplatten
13	Palmare Rahmenplatten
14	Extraartikuläre Platten
15	Kleinfragmentplatten
16	Dorsale Rahmenplatten
17	XL-Platten
18	Distale Ulnaplatten
19	Frakturbehandlungskonzept
20 – 21	Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale
22	Präzis geführte Schraubenplatzierung
23	Instrument für die Wiederherstellung des Volar Tilts
24	Lagerung
25	Übersicht Schraubenanstellwinkel
26 – 42	Bestellinformation
43	Literatur

Für weiterführende Informationen siehe: www.medartis.com/de/produkte/

Medartis, APTUS, MODUS, TriLock, HexaDrive und SpeedTip sind eingetragene Marken(Waren)zeichen der Medartis AG/Medartis Holding AG, CH-4057 Basel

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 radiokarpalen und des distalen Radioulnargelenks (DRUG) im Hinblick auf ein funktionelles Resultat ist heute allgemein akzeptiert. Multidirektionale und winkelstabile Plattensysteme führten dazu, dass sich die offene Reposition und interne Fixation zu einer etablierten Therapiemethode bei intra- und extraartikulären distalen Radiusfrakturen entwickelt hat. Dadurch können auch ausgedehnte Extensionsfrakturen mit dorsaler Defektzone mittels eines palmaren Zugangswegs exakt reponiert und osteosynthetisch versorgt werden ohne die Notwendigkeit eines zusätzlichen kortiko-spongiösem Transplantats.

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[1-8]. Komplikationen, wie zum Beispiel Irritationen und Rupturen der Beugesehnen als auch der Strecksehnen, werden allerdings nach wie vor in der Literatur beschrieben[10–20]. 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.

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

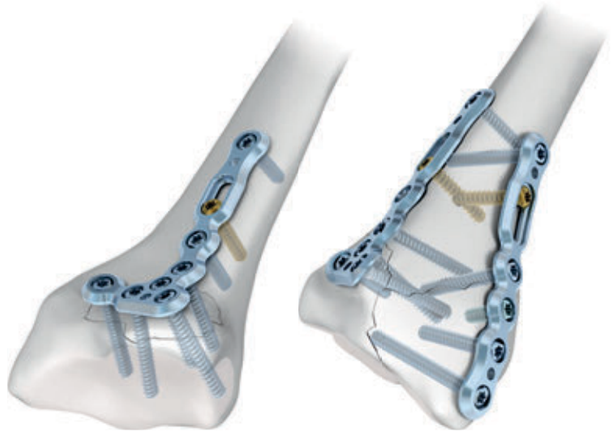
Ein System für die primäre und sekundäre Rekonstruktion

Komplettsystem für die frakturspezifische Behandlung

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

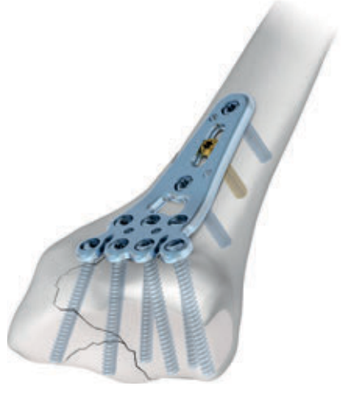
Hakenplatten für die Behandlung von sehr distalen und kleinen Kantenfragmenten bzw. knöchernen Bandausrissen.

Palmare Korrekturplatten für Korrektur-osteotomien sowie Extensionsfrakturen mit radialem Defekt.

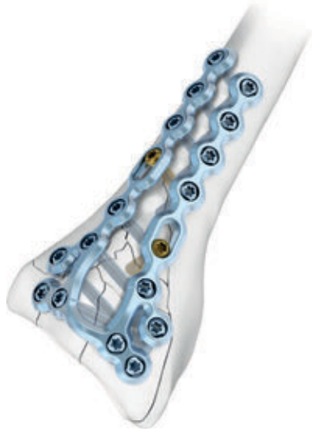


Spezifische Kleinfragmentplatten für dorsale, palmare und radiale Fixation.

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



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



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

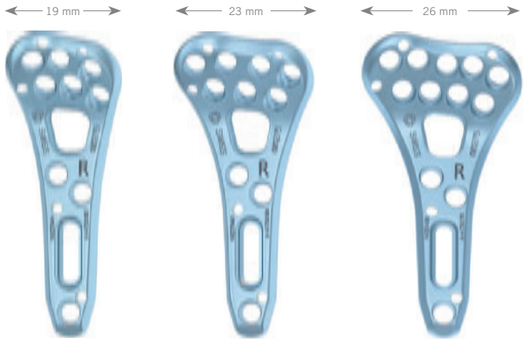
XL-Platten für die stabile Fixation kombinierter diaphysär-metaphysärer Radiusfrakturen.

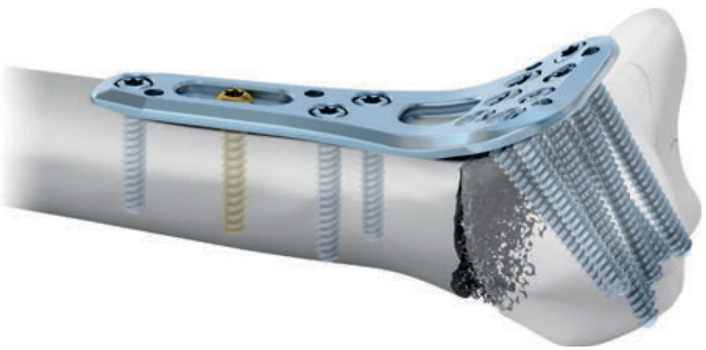
ADAPTIVE II Distale Radiusplatten

Maximale Unterstützung der Fossa Lunata und des DRUG

Klinische Vorteile

- Verbesserte anatomische Passform*
- Optimale Stabilisierung der Sigmoid Notch und der Fossa Lunata
- Behandlung von Frakturen mit ulnaren Fragmenten
- Drei verschiedene Breiten, um individuellen anatomischen Anforderungen gerecht zu werden



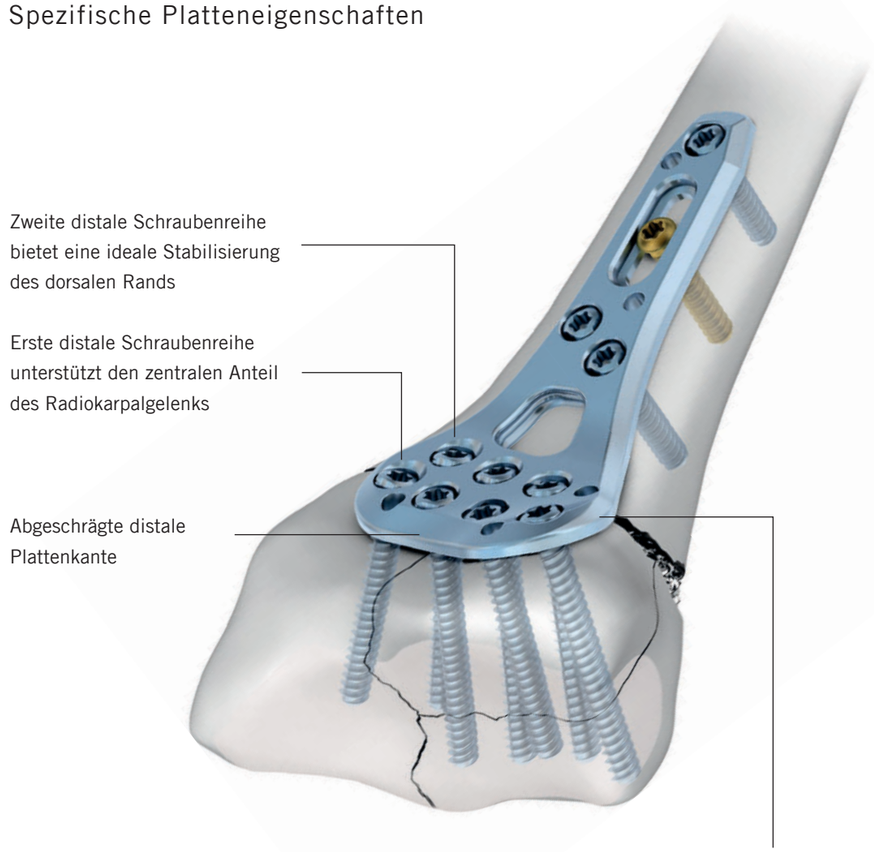


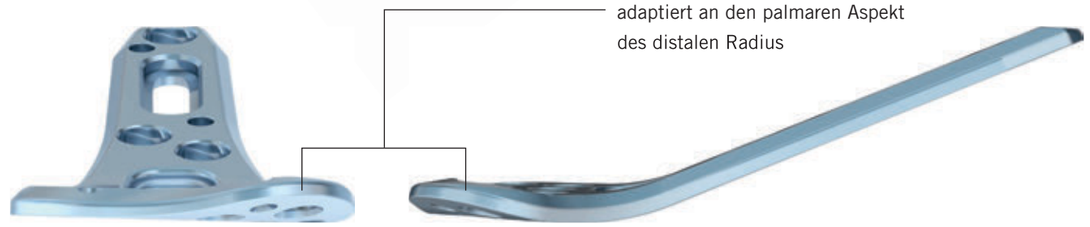
Optimale subchondrale Abstützung des RKG und des DRUG aufgrund konvergierender Schraubenplatzierung

*Evaluiert an 250 Kadaverknochen
**Klinischer Fall mit freundlicher Genehmigung: Dr. Bernard Schick, Sydney, Australien

Weiblich. 77 Jahre. Einfache intraartikuläre Fraktur**

Spezifische Platteneigenschaften





Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Vorgewinkelte TriLock Löcher zur idealen Schraubenplatzierung speziell in den Radiusstyloid
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Anwendbar mit röntgendurchlässigen Bohrblöcken für eine schnelle und genaue Platzierung der Schrauben
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung

*Ausnahme: Langloch

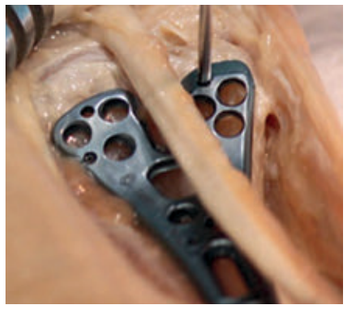
FPL-Platten

Optimale Unterstützung der Fossa Lunata, des DRUG und des Radiusstyloids

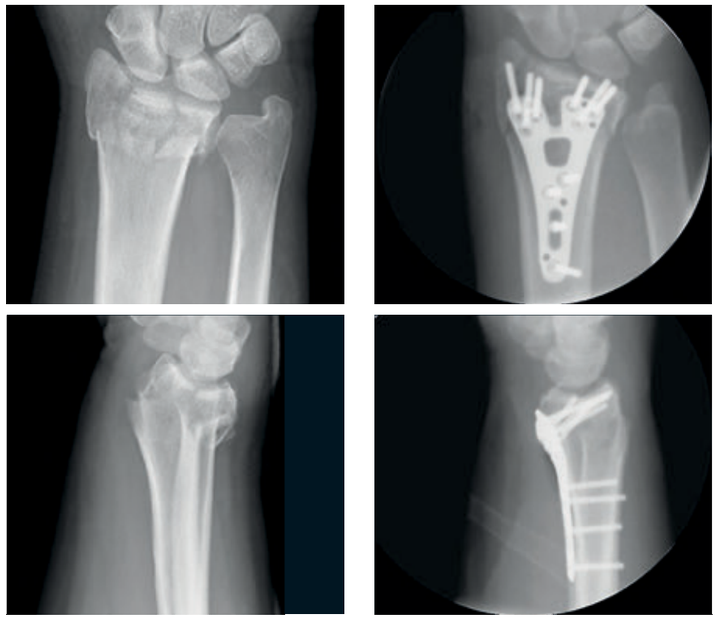
Verletzungen der Beugesehnen sind anerkannte Komplikationen nach der offenen Reposition und internen Fixierung von distalen Radiusfrakturen mittels palmarer Verblockungsplatten[10–20]. Der Literatur zufolge ist ein prominentes Implantatdesign an der distalen Radiuskante hierfür ein wesentlicher Faktor. 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 (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*
- Optimale Stabilisierung der Sigmoid Notch und der Fossa Lunata verbunden mit einer verbesserten radialen Abstützung
- Sehr distale Plattenpositionierung möglich
- Y- förmig mit zentraler Aussparung, damit es zu keinem metallischen Kontakt mit der FPL-Sehne kommt

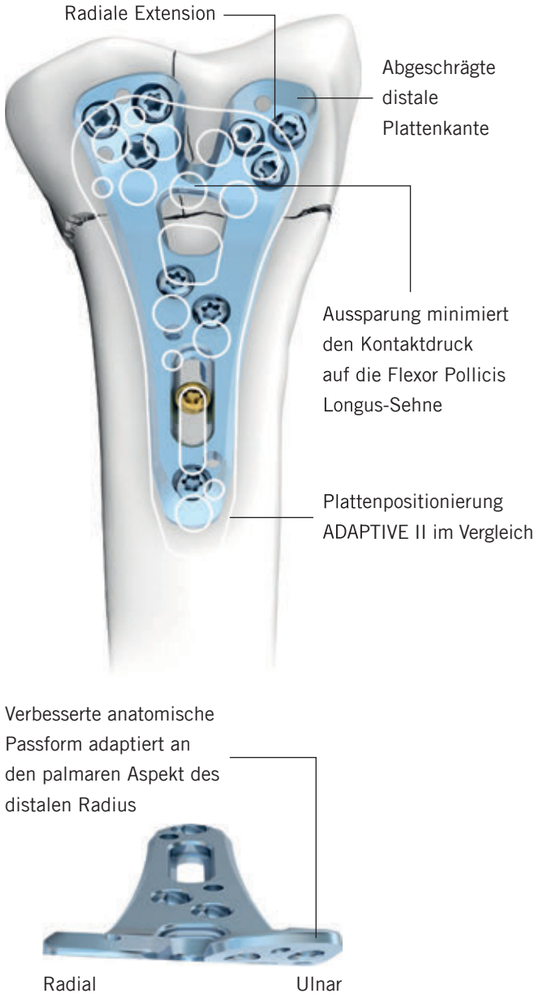


Position der FPL-Sehne

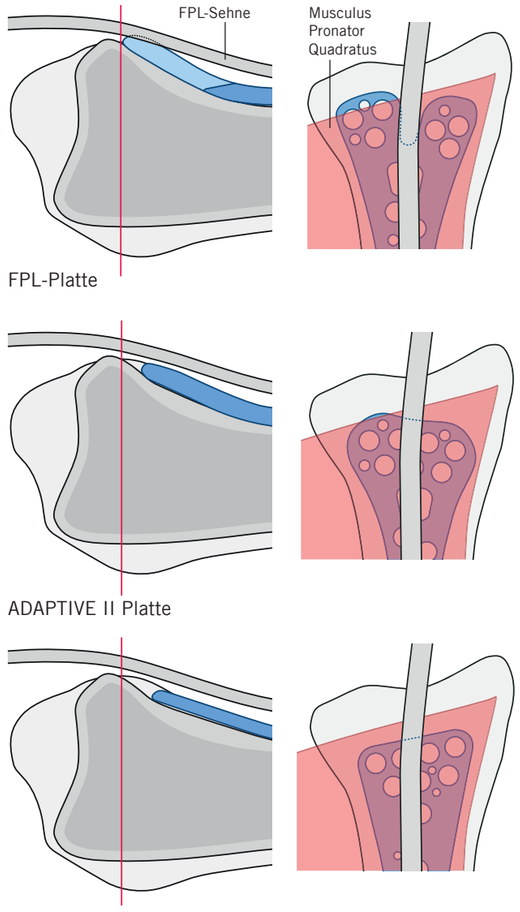


*Evaluiert an 250 Kadaverknochen

Spezifische Platteneigenschaften



Längsschnitt im Bereich der FPL-Sehne



Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Vorgewinkelte TriLock Löcher zur idealen Schraubenplatzierung speziell in den Radiusstyloid
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Anwendbar mit röntgendurchlässigen Bohrblöcken für eine schnelle und genaue Platzierung der Schrauben
- Erste distale Schraubenreihe zur Unterstützung des zentralen Anteils des Radiokarpalgelenks
- Zweite distale Schraubenreihe bietet eine ideale Stabilisierung des dorsalen Rands
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung

*Ausnahme: Langloch

Hakenplatten

Für die 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

Spezifische Platteneigenschaften

- Niedriges Plattenprofil (0.6 mm) und nicht überstehende Schraubenköpfe schonen die Weichteile.
- Selbstbohrende 1.5 SpeedTip Schrauben für schnelles, unkompliziertes Einbringen

1.5 SpeedTip

Hakenplatte, 2-Loch Hakenplatte, 4-Loch

Frakturplatten

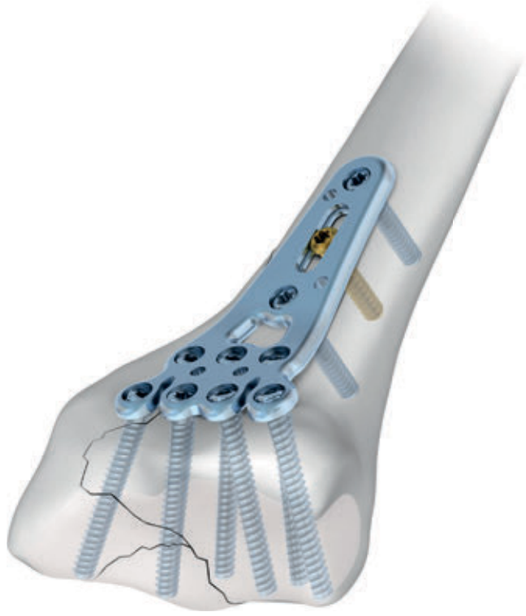
Ideale Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung des Radiusstyloids

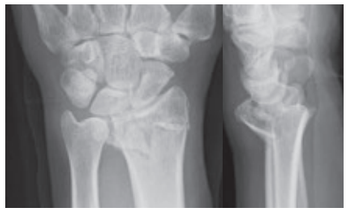
Klinische Vorteile

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

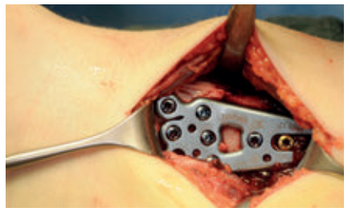
Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung

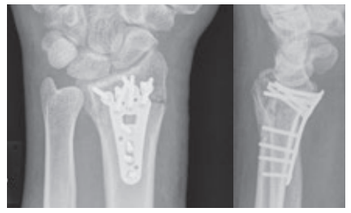




Unfallbild einer C3-Fraktur eines 47-jährigen Patienten



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

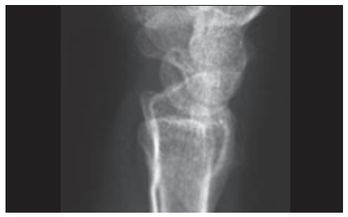
Die Lösung zur Behebung von Inkongruenzien, sowohl bei Längs- als auch bei Verkippungsfehlstellungen

Klinische Vorteile

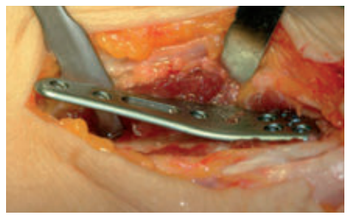
- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm bei hoher Stabilität
- Anwendbar auch für komplexe Radiusrekonstruktionen
- Fixationsmöglichkeit für Transplantat
- Distale Plattenkante erleichtert das Finden und Einstellen des ulnaren Inklinationswinkels
- Gute Abstützung von Extensionsfrakturen mit Beteiligung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

Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch zur Längenkorrektur oder zur variablen Plattenpositionierung
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre 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

Palmare Rahmenplatten

Einzigartige Lösung für geringinvasiven chirurgischen Eingriff

Klinische Vorteile

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

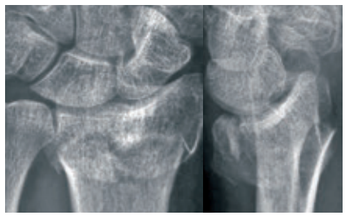
Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung

Spezifische Platteneigenschaft

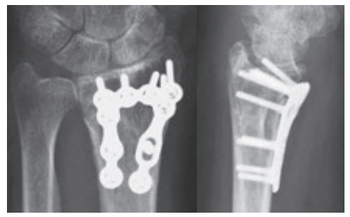
- Rahmendesign ermöglicht eine Schraubenplatzierung im radialen sowie ulnaren Randbereich, d.h. besserer Halt in der Kortikalis

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, Germany

*Ausnahme: Langloch

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Extraartikuläre Platten

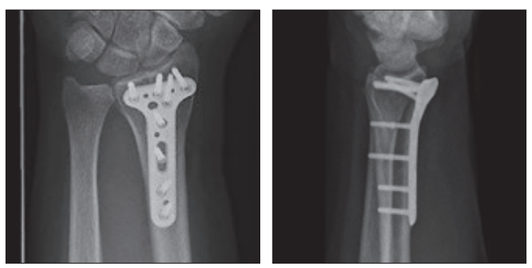
Fixierung von extraartikulären distalen Radiusfrakturen

Klinische Vorteile

- Plattenprofil von 2.0 mm bei hoher Stabilität
- Gute Abstützung von Extensionsfrakturen

Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung



Postoperative Röntgenaufnahme

*Ausnahme: Langloch

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Kleinfragmentplatten

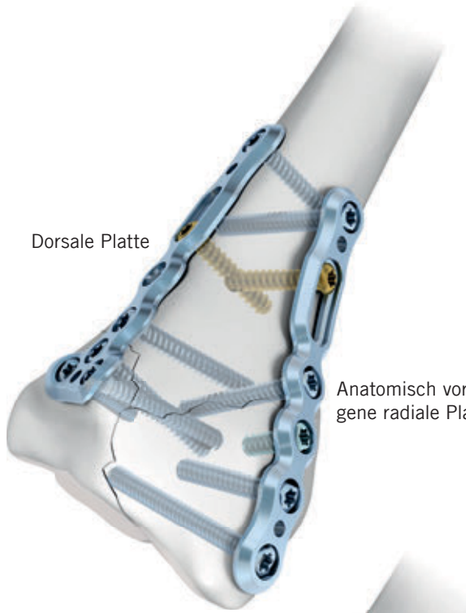
Frakturspezifische Fixation von isolierten kleineren bis hin zu komplexen intraartikulären distalen Radiusfrakturen

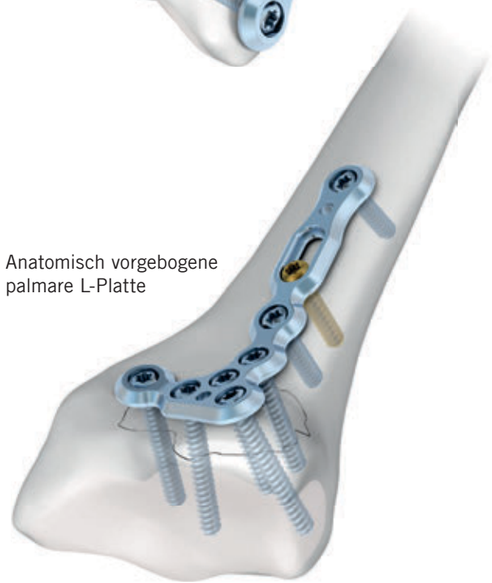
Klinische Vorteile

- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm bei hoher Stabilität
- Anatomische Passform und leichte Biegbarkeit sorgen für eine optimale 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 – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung





*Ausnahme: Langloch

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Dorsale Rahmenplatten

Fixierung von komplexen Frakturen und Osteotomien des distalen Radius

Klinische Vorteile

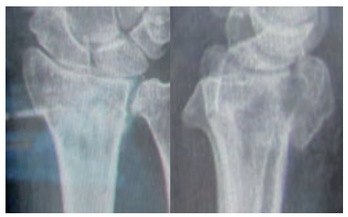
- Reduzierte Weichteilirritationen und Verwachsungen
- Zweischenkliges Schaftdesign ermöglicht eine hohe Rotationsstabilität
- Repositionshilfe durch Rahmenstruktur
- Zahlreiche Schraubenlöcher für intraoperative Flexibilität
- Anatomische Passform und leichte Biegbarkeit sorgen für eine optimale Anpassung
- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm bei hoher Stabilität

Spezifische Platteneigenschaften

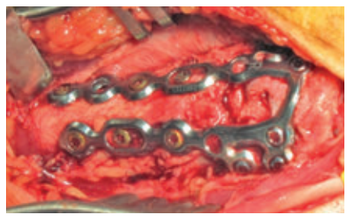
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung
- Zueinander versetzte Schraubenlöcher im Schaft verhindern Schraubenkollisionen

Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte



Krankheitsbild (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, Switzerland

*Ausnahme: Langloch

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

XL-Platten

Stabile Fixierung für kombinierte diaphysäre-metaphysäre Radiusfrakturen sowie Korrekturosteomien

Klinische Vorteile

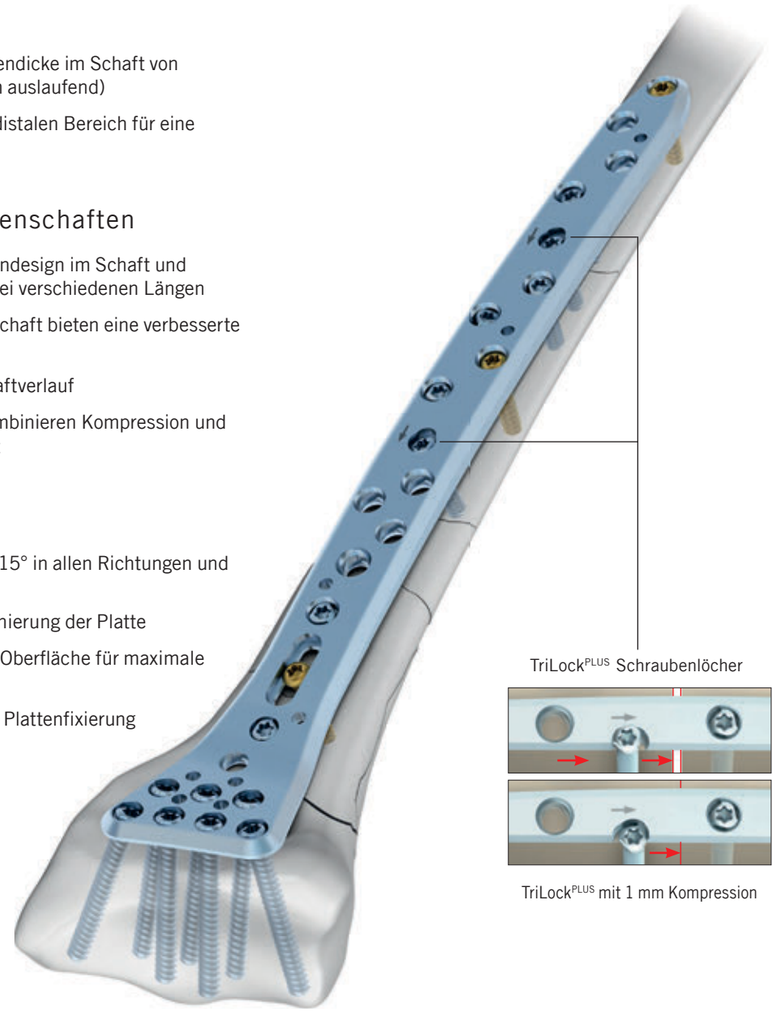
- Hohe Stabilität durch eine Plattendicke im Schaft von 3.2 mm (nach distal auf 1.8 mm auslaufend)
- Zweireihige Lochanordnung im distalen Bereich für eine subchondrale Abstützung

Spezifische Platteneigenschaften

- Anatomisch vorgeformtes Plattendesign im Schaft und distalen Bereich, erhältlich in drei verschiedenen Längen
- Versetzte Schraubenlöcher im Schaft bieten eine verbesserte Rotationsstabilität
- Anatomisch bogenförmiger Schaftverlauf
- TriLock^{PLUS} Schraubenlöcher kombinieren Kompression und Winkelstabilität in einem Schritt

Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung



*Ausnahme: Langloch

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Distale Ulnaplatten

Stabile Osteosynthese 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

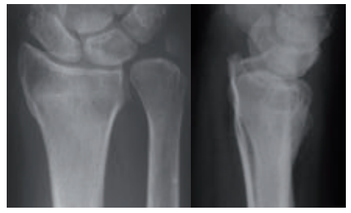
- Auch distale Fragmente können mit bis zu drei Schrauben erfasst und stabilisiert werden
- Laterale (ulnare), palmare und dorsale Plattenlage möglich
- Niedriges Plattenprofil von 1.6 mm bei hoher Stabilität
- Anatomische Passform und leichte Biebgbarkeit sorgen für eine optimale Anpassung
- Zwei Plattenlängen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

Spezifische Platteneigenschaft

- Versetzte Schraubenlöcher im Schaft bieten eine verbesserte Rotationsstabilität

Platteneigenschaften

- TriLock – variabler Winkel von ± 15° in allen Richtungen und in jedem Schraubenloch*
- Langloch für eine ideale Positionierung der Platte
- Anatomisch vorgewölbtes Plattendesign
- Abgerundete Kanten und glatte Oberfläche für maximale Weichteilschonung
- K-Drahtlöcher für die temporäre Plattenfixierung



Präoperative Röntgenaufnahmen

Intraoperative Aufnahme

Postoperative Röntgenkontrolle mit langer distaler Ulnaplatte

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

*Ausnahme: Langloch

Frakturbehandlungskonzept

Frakturtyp \ Plattentyp	*	*	*	*		*				*	
A1											
A2											
A3											
B1.1											
B1.2											
B1.3											
B2											
B3											
C1											
C2											
C3											
Palmares Fragment der Fossa Lunata											
Knöcherne Bandausrisse											
Diaphysäre – 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.

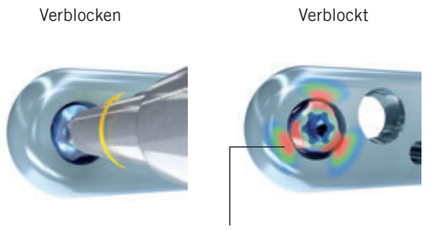
* Auf eine weichteilschonende Plattenpositionierung im Bereich der Watershed Line gemäss Soong et al.[17] ist zu achten.

Technologie, Biomechanik, Schraubenmerkmale

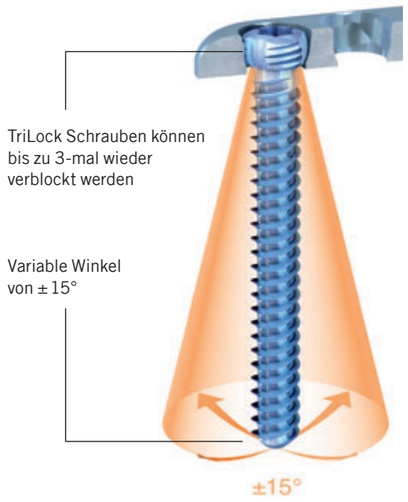
Multidirektionale und winkelstabile TriLock Verblockungstechnologie

Technologie

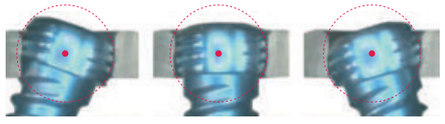
- TriLock Verblockungstechnologie – Sichere, winkelstabile Verblockung der Schraube in der Platte
  - Sphärische Dreipunkt-Keilverblockung
  - Reibschlüssige Verbindung durch radiales Verspannen des Schraubenkopfs in der Platte – ohne zusätzliche Spannhilfen
- Freies, stufenloses Schwenken der Schraube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



Sichere Verblockung der TriLock Schraube

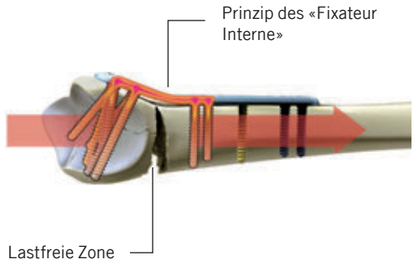


Minimaler Schraubenkopfüberstand



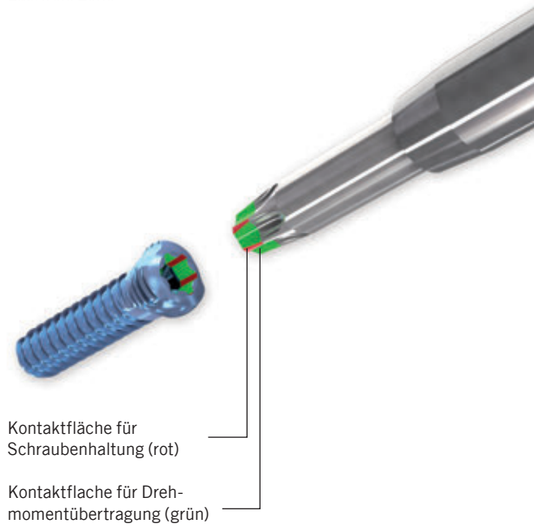
Biomechanik

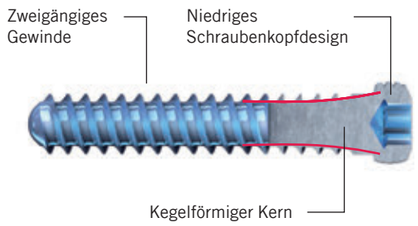
- Prinzip des «Fixateur Interne»
  - Kräfte werden um die instabile Fraktur geleitet
  - Geringer Kontakt für ideale Blutversorgung
  - Funktionsdynamische Konstruktion zur Vermeidung von möglichen Schraubenausrissen und Langlochbildung im Knochen



Schraubenmerkmale

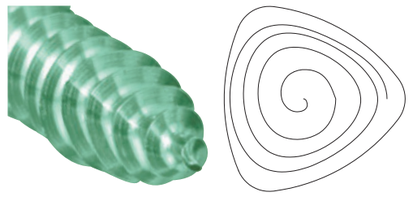
- HexaDrive Schraubenkopfdesign
  - Sichere Verbindung von Schraube und Schraubendreher
  - Erhöhte Drehmomentübertragung
  - Vereinfachte Schraubenaufnahme dank exzellenter Selbsthaltung
- Weichteilschonung durch abgerundetes Schraubenkopfdesign ohne scharfe Kanten
- Atraumatische Spitze minimiert Weichteilirritationen an der Austrittsstelle bei bikortikaler Verschraubung
- Erhöhte Torsions- und Bruchfestigkeit durch kegelförmigen Kern
- Hervorragende Selbstschneidefähigkeit dank präzisem und scharfem Gewinde
- Schnelleres Einbringen der TriLock Schrauben durch zweigängiges Gewinde
- Alle Schrauben aus TiAl6V4 für verbesserte Festigkeit





SpeedTip Gewindetechnologie

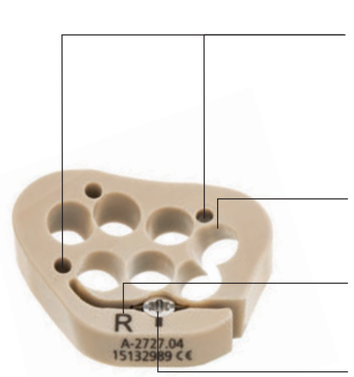
- Funktionell einzigartige und schnell greifende Spitze
- Sofortiges Anschneiden des Knochens mit geringem Anpressdruck
- Dreieckige Spitzengeometrie bohrt, verdrängt und verdichtet das Knochengewebe beim Eindrehen für erhöhte Ausreissfestigkeit[25–26]
- Reduktion des Eindrehmoments durch Polygonspitze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



Präzis geführte Schraubenplatzierung

Bohrblockeigenschaften

- Schnelle Schraubenplatzierung und einfache Handhabung
- Röntgendurchlässig
- Spezifische linke und rechte Bohrblöcke für alle ADAPTIVE II und FPL-Platten



K-Drahtlöcher 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

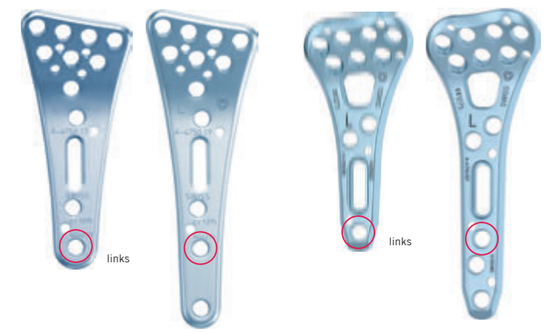
Selbsthaltende Bohrhülse

- Kann in der TriLock Kontur der Platte im gewählten Winkel verblockt werden
- Multidirektional ± 15°
- Ermöglicht einhändiges Bohren

Instrument zur Wiederherstellung des Volar Tilts

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

Halte- und Positionierinstrument

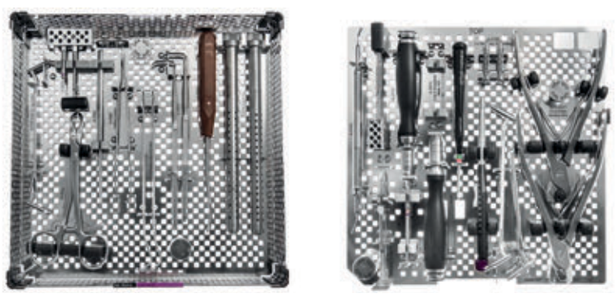
Das Halte-und Positionierinstrument kann in der TriLock Kontur der Platte verblockt werden. Dieses Instrument vereinfacht das Aufnehmen, Positionieren und Halten des Implantats am Knochen.

Einfaches Aufnehmen, Positionieren und Halten der Hakenplatte.

Lagerung

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

Beispiel ausgestatteter Implantatbehälter mit Platten und Schrauben

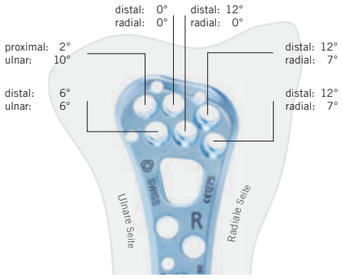


Beispiel eines ausgestatteten Instrumentenbehälters

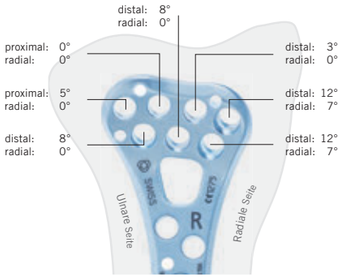
Übersicht Schraubenanstellwinkel

Die nachfolgenden Darstellungen illustrieren die Schraubenanstellwinkel der ADAPTIVE II sowie der FPL Plattendesigns ohne und mit Bohrblock.

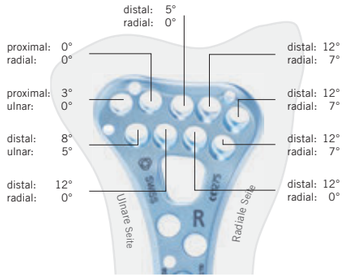
ADAPTIVE II Platten (multidirektional)*



A-4750.102*

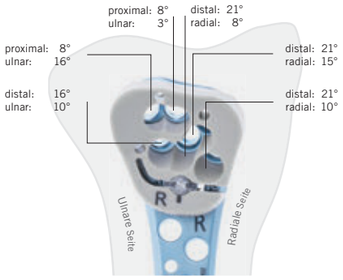


A-4750.106*

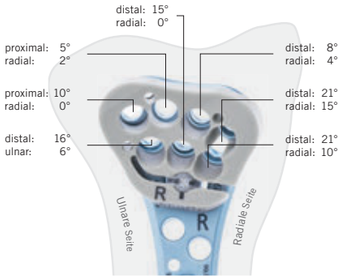


A-4750.110*

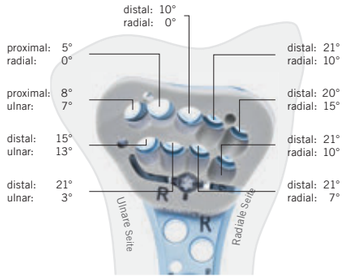
ADAPTIVE II Platten mit Bohrblock (unidirektional)



A-4750.102

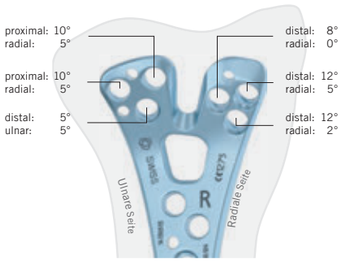


A-4750.106



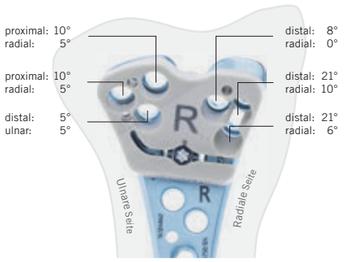
A-4750.110

FPL-Platte (multidirektional)*



A-4750.124*

FPL-Platte mit Bohrblock (unidirektional)



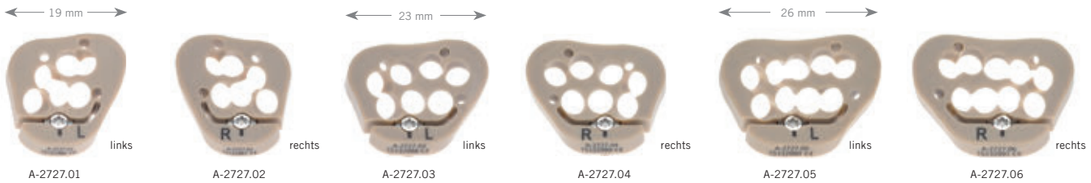
A-4750.124

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

Bestellinformation

2.5 Bohrblöcke, ADAPTIVE II

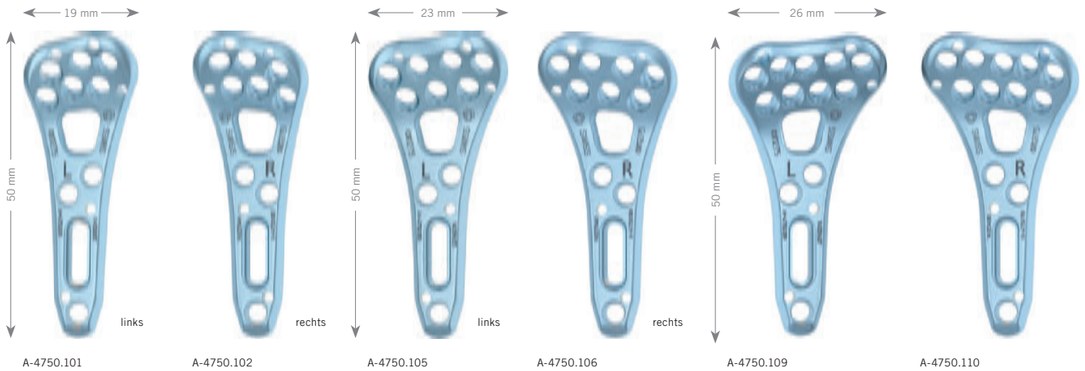
Material: PEEK



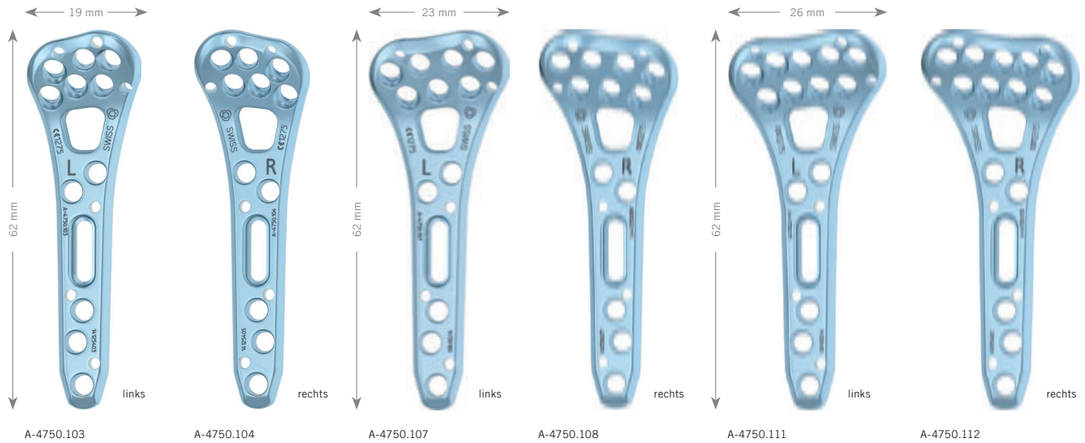
Art. Nr.	Beschreibung	für Platten	Löcher	Stk./Pkg.
A-2727.01	links, schmal	A-4750.101/103	6	1
A-2727.02	rechts, schmal	A-4750.102/104	6	1
A-2727.03	links	A-4750.105/107	7	1
A-2727.04	rechts	A-4750.106/108	7	1
A-2727.05	links, breit	A-4750.109/111	9	1
A-2727.06	rechts, breit	A-4750.110/112	9	1

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



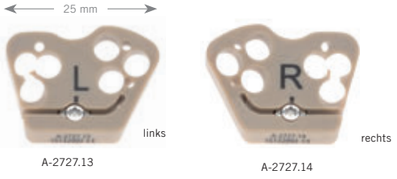
Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.103	links, schmal, lang	12	1
A-4750.104	rechts, schmal, lang	12	1
A-4750.107	links, lang	13	1
A-4750.108	rechts, lang	13	1
A-4750.111	links, breit, lang	15	1
A-4750.112	rechts, breit, lang	15	1

Massstab: 1:1

Massstab: 1:1

2.5 Bohrblöcke, FPL

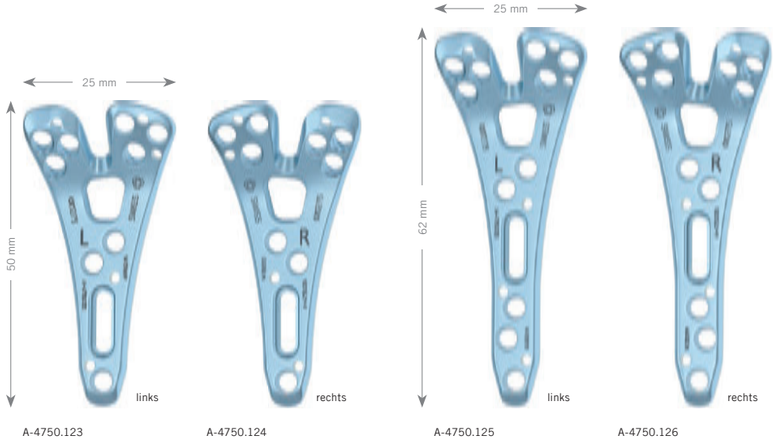
Material: PEEK



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

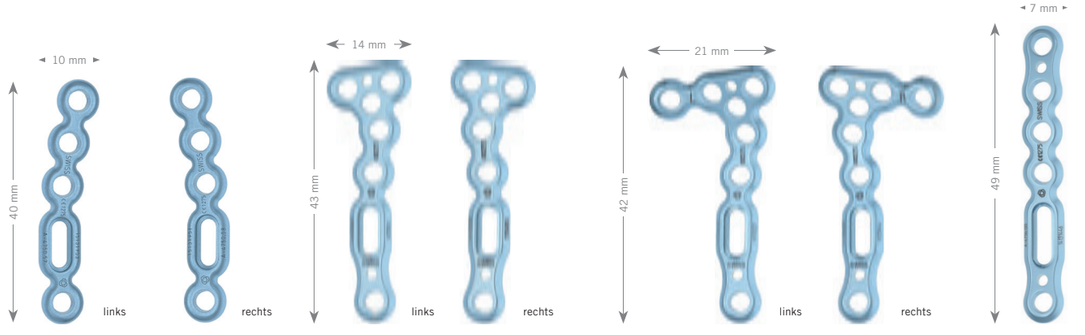
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 2.0 mm



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 TriLock Distaler Radius Kleinfragmentplatten

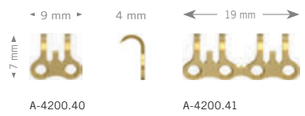
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 1.6 mm



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

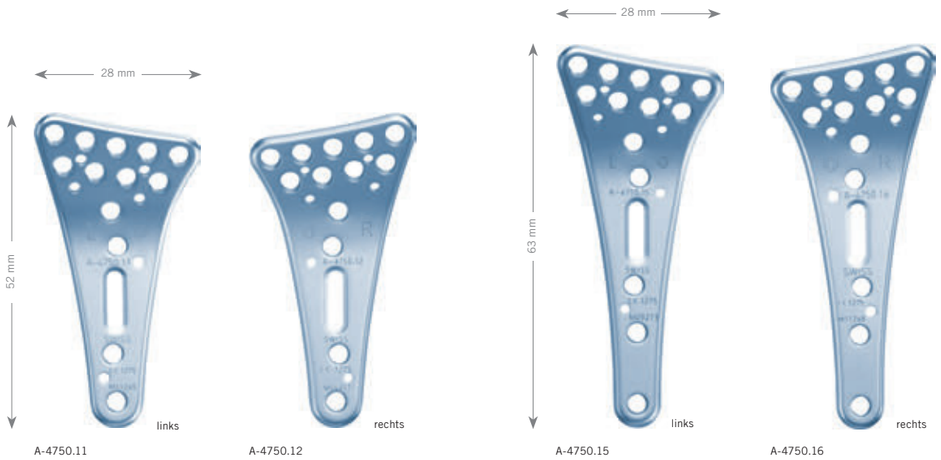
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 0.6 mm

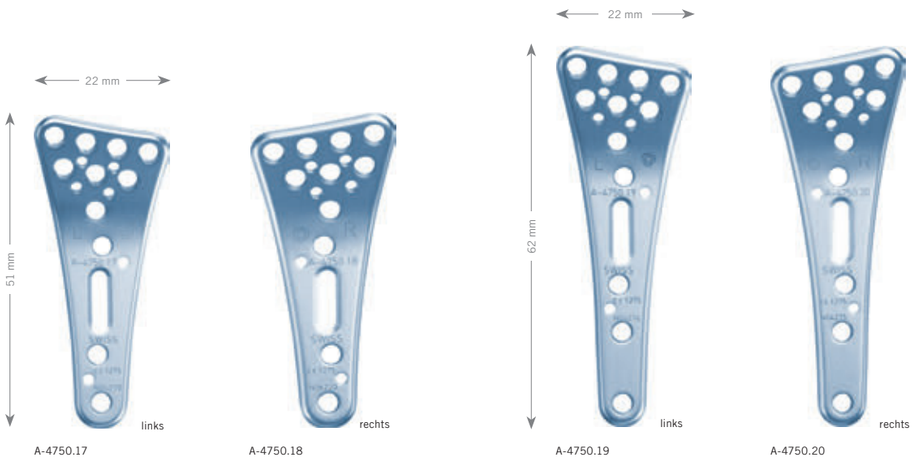


Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4200.40	2 Haken	2	1
A-4200.41	4 Haken	4	1

2.5 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

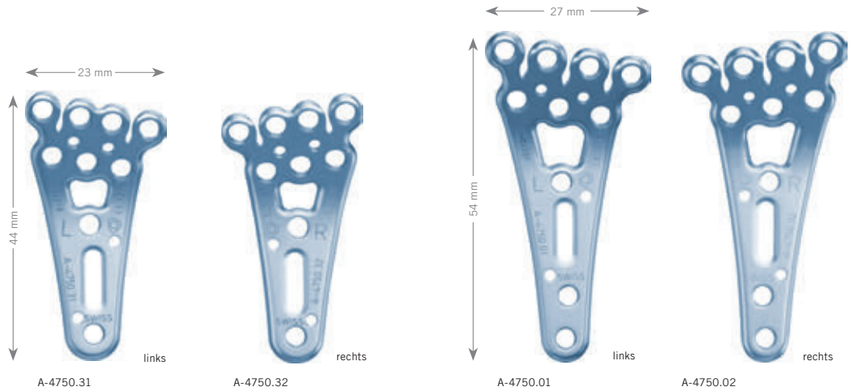
* Platten können auch für Frakturversorgung verwendet werden

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Massstab: 1:1

2.5 TriLock Distaler Radius Frakturplatten, palmar

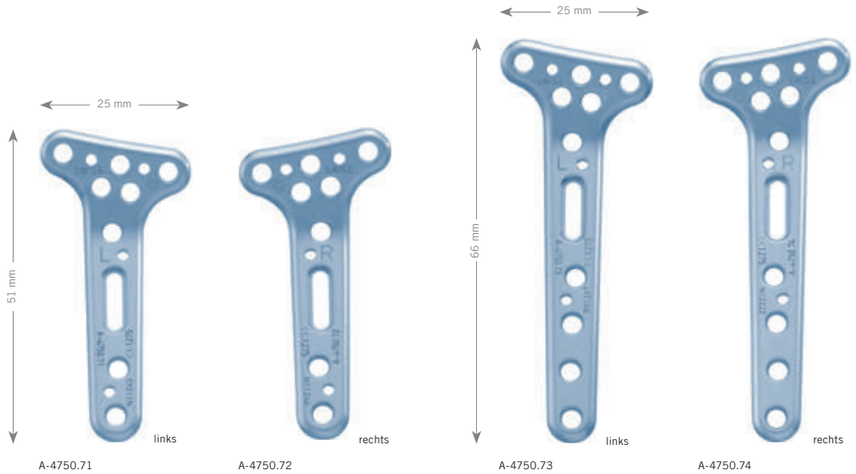
Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 1.6 mm



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



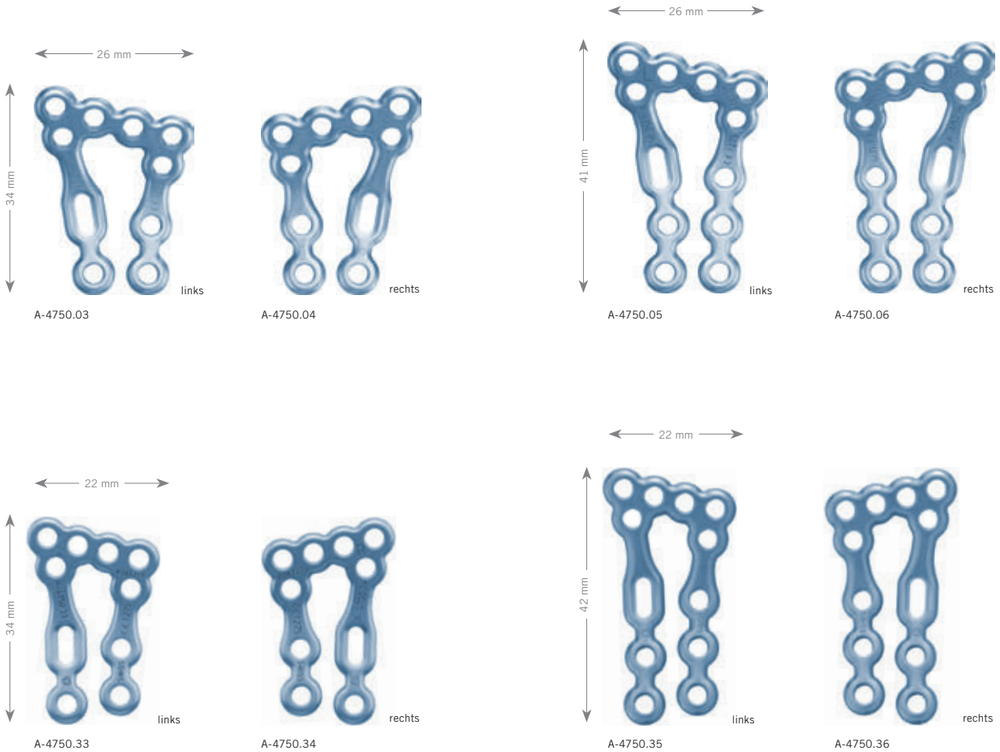
Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk./Pkg.
A-4750.71	links	9	1
A-4750.72	rechts	9	1
A-4750.73	links, lang	11	1
A-4750.74	rechts, lang	11	1

Massstab: 1:1

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

2.5 TriLock Distaler Radius Rahmenplatte, palmar

Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 1.6 mm



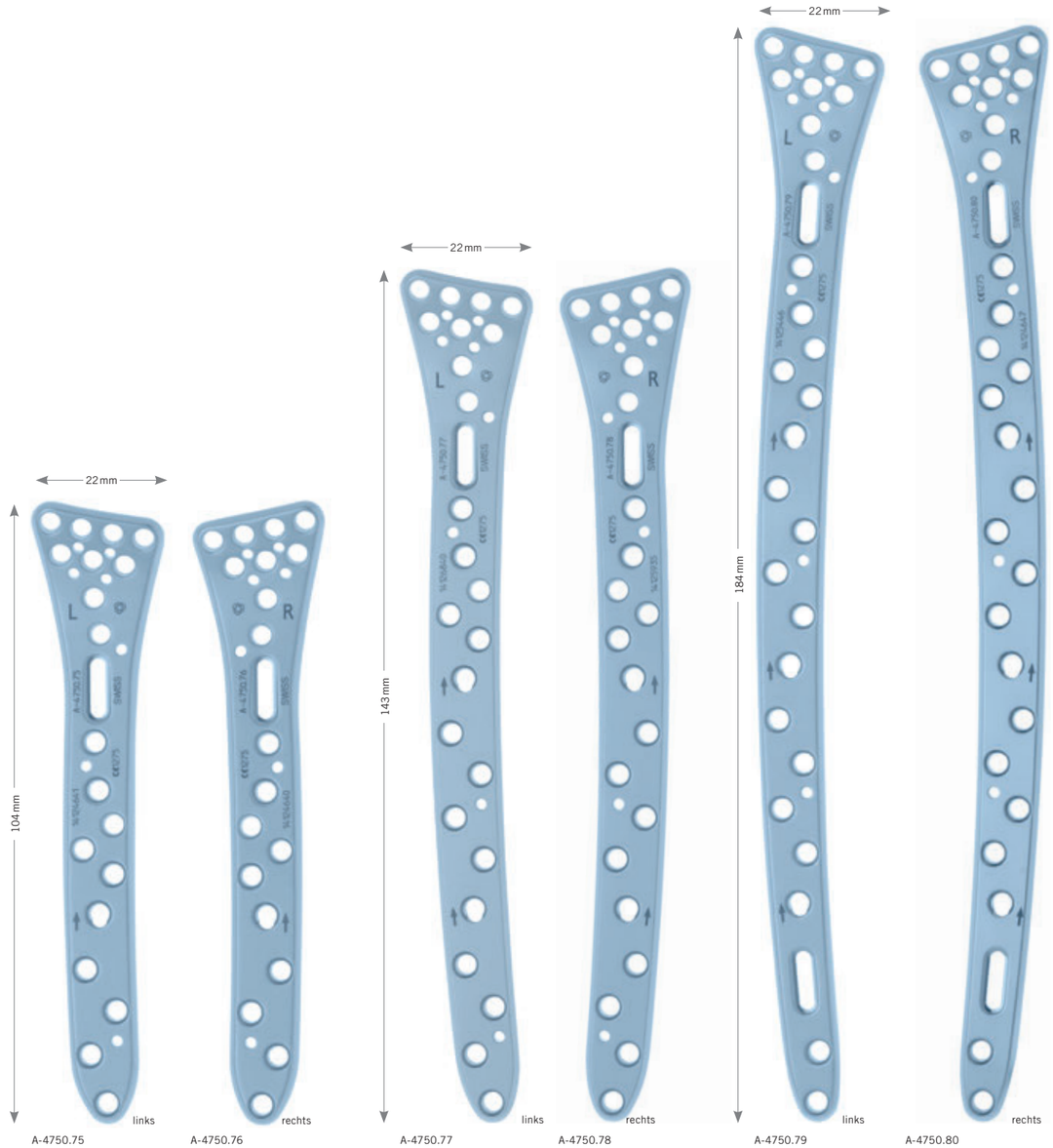
Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk. / Pkg.
A-4750.03	links	10	1
A-4750.04	rechts	10	1
A-4750.05	links, lang	12	1
A-4750.06	rechts, lang	12	1
A-4750.33	links, schmal	10	1
A-4750.34	rechts, schmal	10	1
A-4750.35	links, schmal, lang	12	1
A-4750.36	rechts, schmal, lang	12	1

→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

Massstab: 1:1

2.5 TriLock Distale Radiusplatten, XL, palmar

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



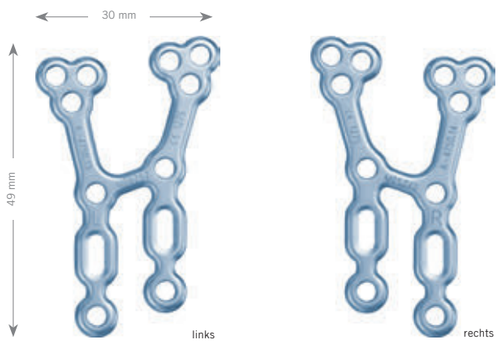
Art. Nr.	Beschreibung	Löcher	Stk. / Pkg.
A-4750.75	links, TriLock^{PLUS}	20	1
A-4750.76	rechts, TriLock^{PLUS}	20	1
A-4750.77	links, TriLock^{PLUS}	25	1
A-4750.78	rechts, TriLock^{PLUS}	25	1
A-4750.79	links, TriLock^{PLUS}	29	1
A-4750.80	rechts, TriLock^{PLUS}	29	1

Massstab: 1:1

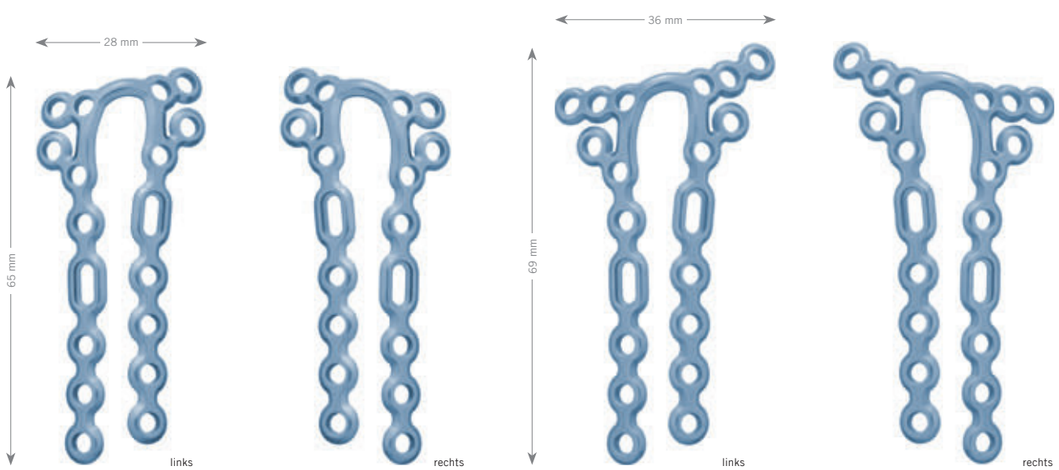
→ www.medartis.com/de/produkte/aptus/wrist

2.5 TriLock Distale Radiusplatten, dorsal

Material: Titan (ASTM F67)
Plattendicke: 1.6 mm



A-4750.13 A-4750.14

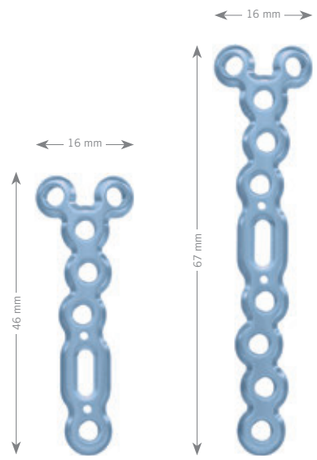


A-4750.41 A-4750.42 A-4750.43 A-4750.44

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



A-4750.91 A-4750.92

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

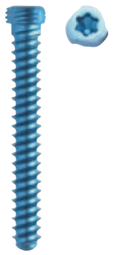
2.5 Kortikalisschrauben, HexaDrive 7

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)

Länge	Art. Nr.	Stk./Pkg.	Art. Nr.	Stk./Pkg.
08 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 ∅ 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 Quick Coupling	1

Spiralbohrer ∅ 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 Quick Coupling	1

Kopfraumfräser für Kortikalisschrauben

Art. Nr.	Systemgrösse	∅	Länge	Schaftende	Stk./Pkg.
A-3830	2.5	3.7 mm	45 mm	AO Quick Coupling	1

K-Drähte, rostfreier Stahl

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

K-Draht, rostfreier Stahl

Art. Nr.	∅	Beschreibung	Länge	Stk./Pkg.
A-5045.40	1.6 mm	Olive, Gewinde 10 mm	150 mm	10

K-Drahtspender

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^{PLUS}	146 mm	1
A-2721	2.5	für Zugschraubentechnik	144 mm	1
A-2722	2.5	skaliert	114 mm	1

Bohrhülse

Massstab: 1:1

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

Tiefenmessgerät

A-2730

A-2030.1

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

A-2710

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 Quick Coupling	1

Schraubendreherklinge, selbsthaltend

Art. Nr.	Systemgrösse	Beschreibung	Länge	Schaftende	Stk./Pkg.
A-2013	2.5/2.8	HD7	75 mm	AO Quick Coupling	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	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 Knochenhebel

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

Massstab: 1:2

Literatur

APTUS

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Figl, M., Weninger, P., Jurkowitsch, 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.
7. 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.
8. 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
9. Martin Vlček, Edib Jaganjac, Jan Pech, David Jonáš, Radek Kebrle
Is minimally invasive application by intramedullary osteosynthesis in comparison with volar plating real benefi t in the treatment of distal radius fractures?
Bosn J Basic Med Sci 2014; 14 (2): 81–88

Beugesehnenirritationen und -abrisse (Flexor Tendon Rupture)

10. 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
11. 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
12. 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
13. 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
14. Alison Kitay, MD, Morgan Swanstrom, 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
15. 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
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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)

21. 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.
22. 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)

23. 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)

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

Selbstbohrende Schrauben (Self-Drilling Screws)

25. 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
26. 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_v0 / © 2015-12, Medartis AG, Schweiz. Technische Änderungen vorbehalten.

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

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

CE
0197