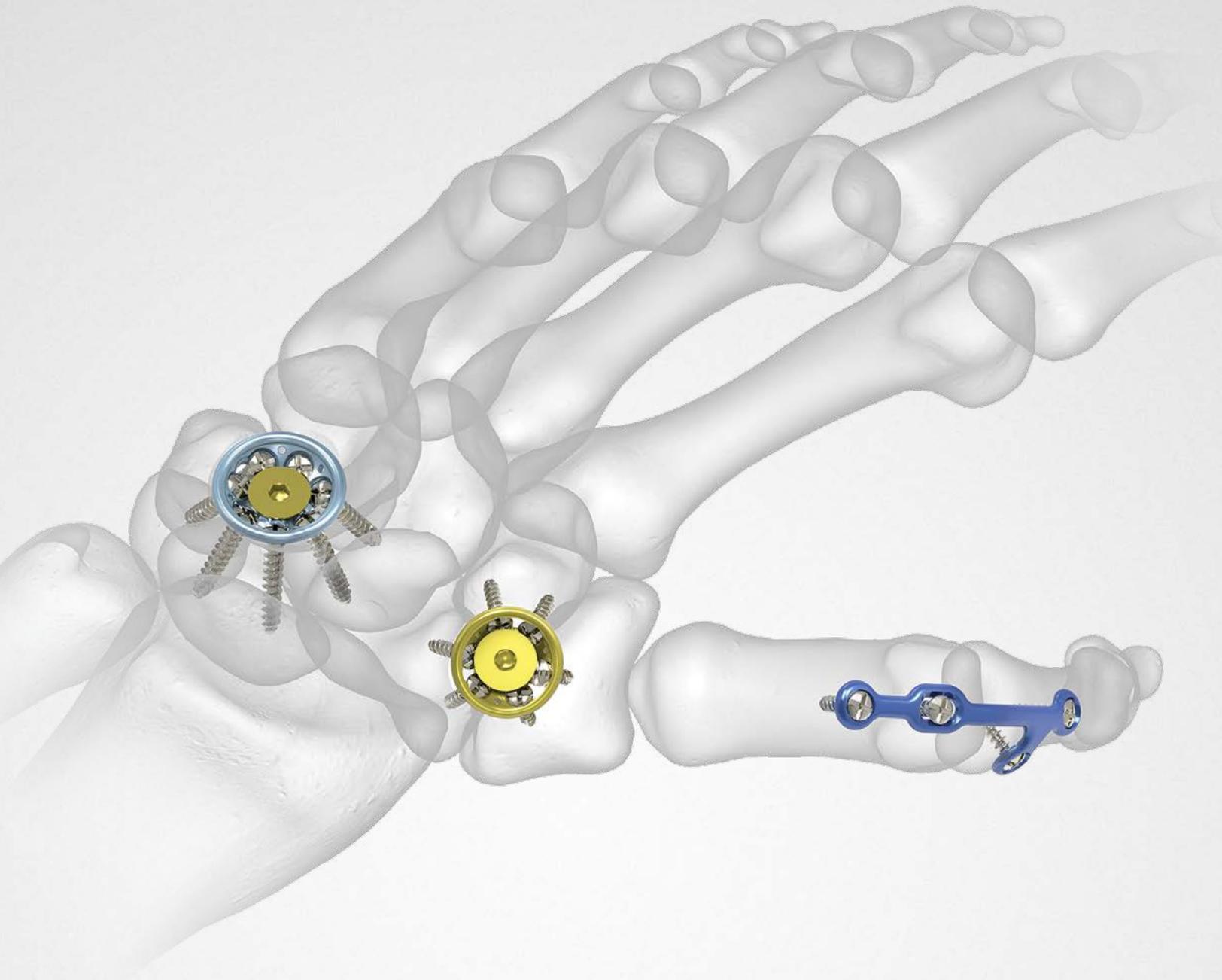


## Operationstechnik



Acumed® ist weltweit führend im Bereich innovativer orthopädischer und medizinischer Lösungen.

Wir widmen uns der Entwicklung von Produkten, Servicekonzepten und Ansätzen für eine verbesserte Patientenversorgung.



## Acumed® modulares Handsystem

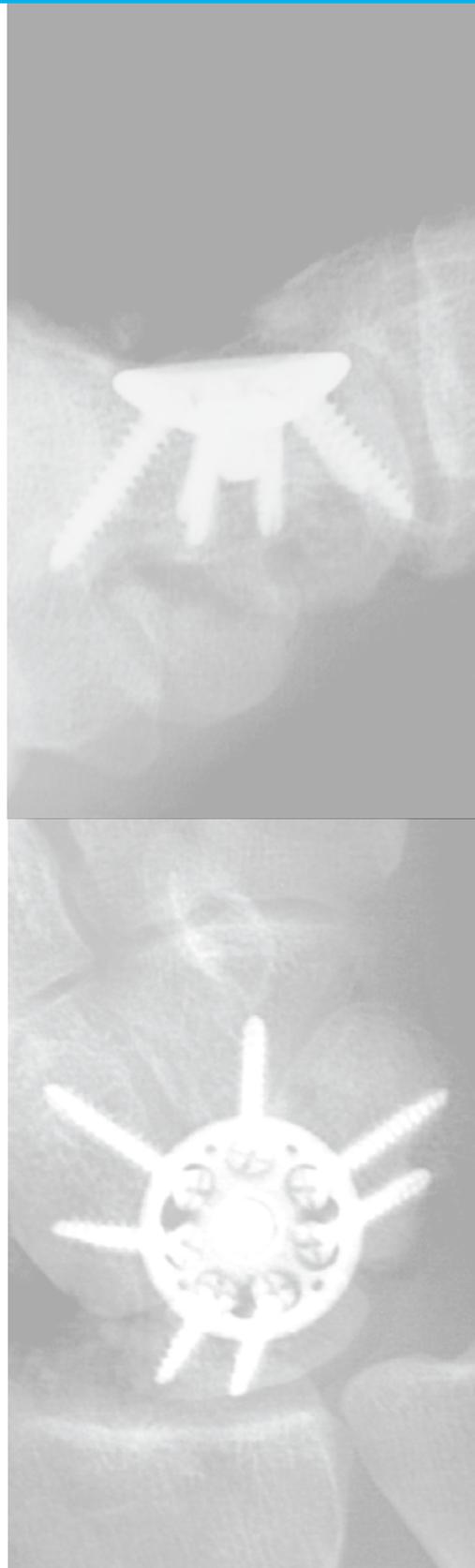
Das Acumed modulare Handsystem wurde entwickelt, um spezifische Indikationen in der gesamten Hand, von den Carpalia bis zu den Phalangen, zu berücksichtigen und bietet eine Vielzahl von Fusionslösungen in einem anpassbaren Tray. Platten bieten Fixierungen für arthritische Erkrankungen wie fortgeschrittener skapholunärer Bandruptur (SLAC), fortgeschrittener Kollaps nach Kahnbeinpseudoarthrose (SNAC), Osteoarthritis und karpale Instabilität.

### Die Produktfamilie der modularen Handsystemplatten umfasst:

- ▶ Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke
- ▶ Mini Hub Cap® 4-C Teilfusionsplatte für Handgelenke
- ▶ Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke
- ▶ MCP Fusionsplatten

### Indikation:

Die Acumed Teilfusionsplatte für Handgelenke und das Zubehör wurden speziell für die Fusion der kleinen Handknochen entwickelt, einschließlich des Hamatums, Capitatums, Lunatums und Triquetrums.

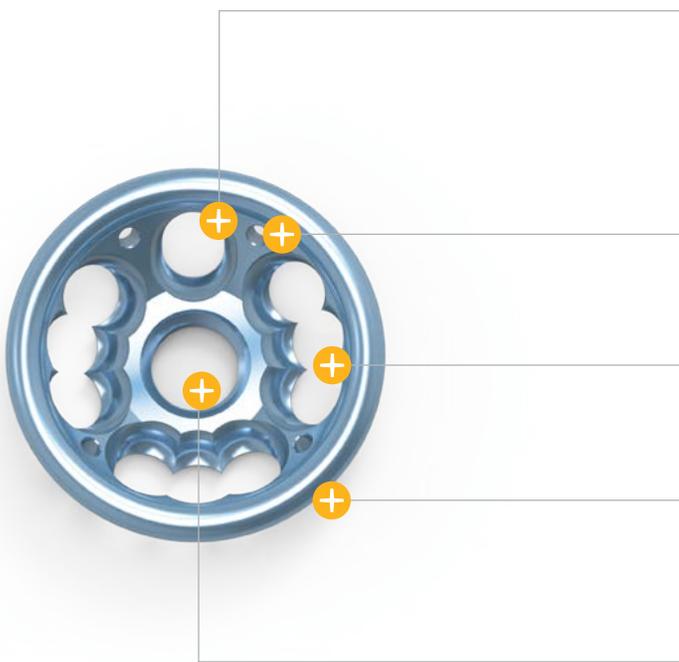


# Inhalt

Systemeigenschaften.....	<b>1</b>
Überblick über die Operationstechnik .....	<b>7</b>
Operationstechnik .....	<b>9</b>
Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik .....	<b>9</b>
Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik .....	<b>13</b>
MCP Fusionsplatte Operationstechnik .....	<b>17</b>
Bestellinformationen.....	<b>21</b>

# Systemeigenschaften

Die Acumed Hub Cap Teilfusionsplatten für Handgelenke wurden entwickelt, um die Fixierung von 3- und 4-eckigen sowie anderen Teilfusionen des Handgelenks aufgrund von Indikationsbedingungen wie Arthritis, SLAC, SNAC und chronischer Instabilität zu ermöglichen.



### Einzelloch

Dient als dedizierter Ausgangspunkt. Zielt auf das Hamatum und wurde entwickelt, um die Platzierung der restlichen Schrauben zu erleichtern

### K-Drahtloch

Bietet vorläufige Stabilität

### Eingekeerbte Löcher

Ermöglichen die Platzierung von entweder 1 oder 2 nichtverriegelnden Schrauben in jedem der Carpalia, abhängig von der Präferenz des Chirurgen

### Abgerundete und polierte Titankrone

Bietet eine glatte Oberfläche, welche die Bewegung der Sehnen erleichtert, während eine sandgestrahlte Unterseite das knöcherne Wachstum darauf fördert

### Zentralloch

Ermöglicht die Verwendung des Hub Cap Plattenpfostens für die provisorische Stabilität und lässt nach der Entfernung Platz für das Einfüllen von Knochentransplantat. Nach dem Einbringen der Schraube soll das Einschrauben der Hub Cap Schraubenabdeckung in das Zentralloch die Schraubenmigration minimieren und die Platte, nach Ermessen des Chirurgen, zu einem verriegelten Konstrukt machen.



### Hub Cap Schraubenabdeckung

Bestimmt, um die Schraubenmigration zu minimieren und die Platte zu einem verriegelten Konstrukt zu machen

## Mini Hub Cap® 4-C Teilfusionsplatte für Handgelenke

Die Mini Hub Cap 4-C Platte bietet eine Fusionsfixierung mit bis zu 7 Schrauben, ein spezielles Startloch und eine provisorische Fixierung wie die Hub Cap Platte, jedoch mit reduziertem Durchmesser, um sich einer kleineren Patientenanatomie anzupassen.



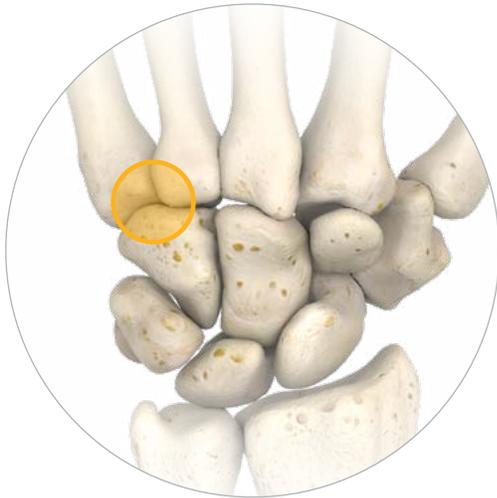
## Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke

Die Mini Hub Cap STT Teilfusionsplatte für Handgelenke ist die einzige Platte in der Hub Cap Produktfamilie, die 9 verschiedene Optionen für bis zu 6 Schrauben zur Platzierung in 3-eckigen Knochenfusionen bietet. Der Hub Cap Plattenpfosten und die K-Drähte können mit der STT Platte zur provisorischen Fixierung verwendet werden.



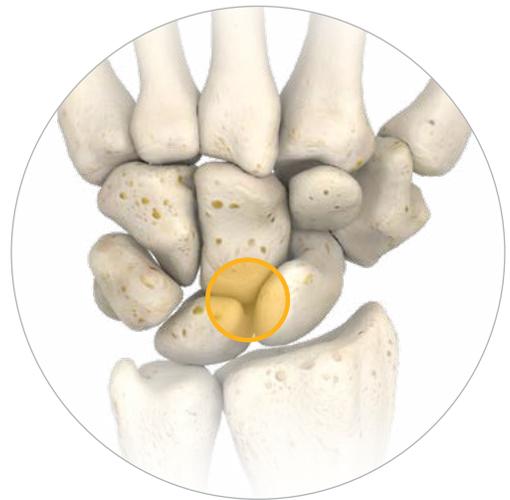
## Systemeigenschaften [Fortsetzung]

### Alternative Plattenplatzierungen



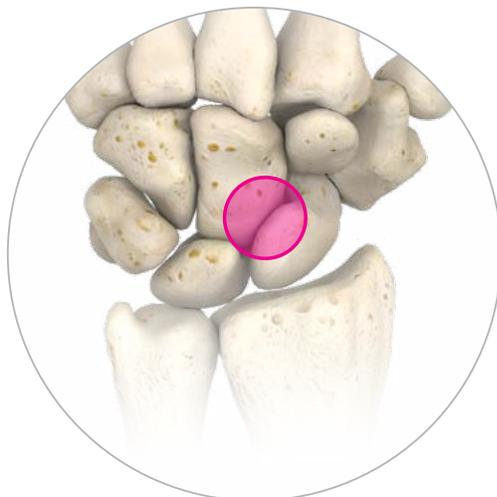
#### **CMC-Fusion**

Die Mini Hub Cap STT Platte kann auch für carpometacarpale (CMC) Gelenkfusionen verwendet werden.



#### **SLC-Fusion**

Die Mini Hub Cap STT Platte kann auch für skapholunäre, capitate (SLC) Gelenkfusionen verwendet werden.



#### **SC-Fusion**

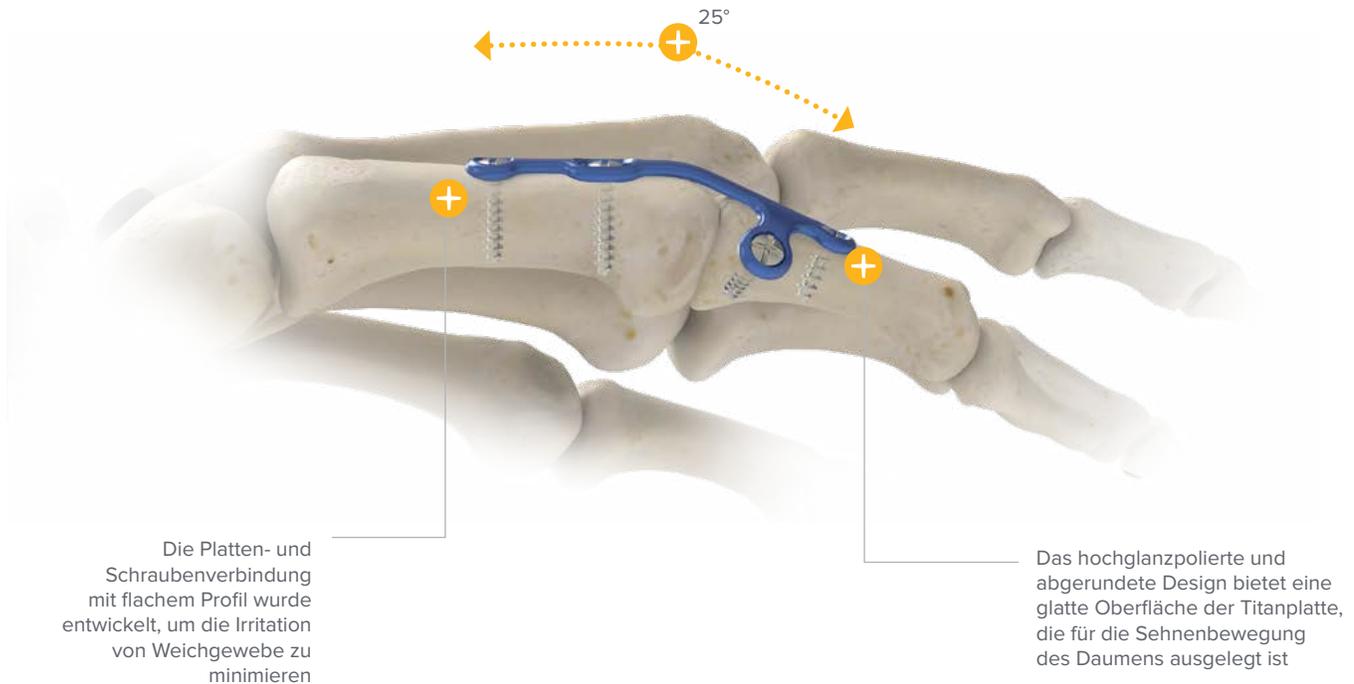
Sowohl die Mini Hub Cap 4-C Platte als auch die Mini Hub Cap STT Platte können ebenfalls für skaphocapitale (SC) Gelenkfusionen verwendet werden.

## Systemeigenschaften [Fortsetzung]

### MCP Fusionsplatte

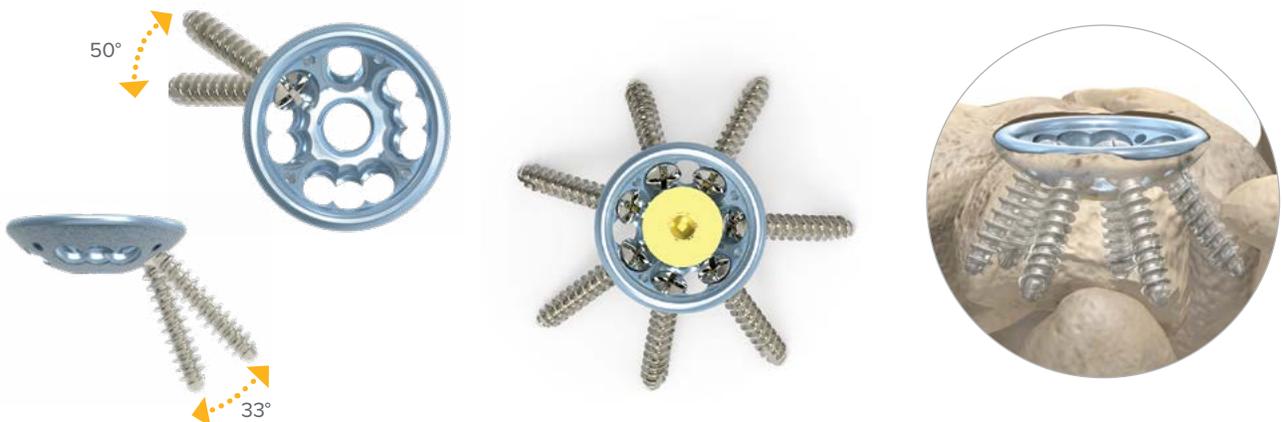
Die MCP Fusionsplatte ist speziell für die Fusion des ersten Metacarpophalangeal-(MCP-)Gelenks des Daumens konzipiert. Diese Platte bietet links- und rechtsspezifische Stabilität bei Arthritis oder chronischer Instabilität des MCP- oder Carpometacarpal-(CMC-)Gelenks.

Ein vorgeformtes Plattendesign (25°-Winkel) soll dazu beitragen, die gewünschte Flexion zu erzeugen, die Schraubenplatzierung zu erleichtern und die Notwendigkeit für das Biegen der Platten zu reduzieren.



### Variable Schraubenpositionierung

Nichtverriegelnde Schrauben sind in zwei verschiedenen Durchmessern erhältlich: 2,1 mm und 2,7 mm. In Kombination mit der Fusionsplatte sind diese Schrauben so konzipiert, dass sie 50° und 33° vertikale Winkel für das Einzelloch und die eingekerbten Schlitzte bzw. 40° und 50° horizontale Winkel für das Einzelloch und die eingekerbten Schlitzte erreichen, um die Carpalia zentral zusammenzubringen. Das eingekerbte Design und die Schraubenplattenverbindung sind so konzipiert, dass eine variable Winkelung der Schrauben in jedem Handwurzelknochen möglich ist.



# Systemeigenschaften [Fortsetzung]

## Provisorische Stabilität beim Einsetzen

Die Hub Cap Teilfusionsplatten für Handgelenke verfügen über K-Drahtlöcher und verwenden den Hub Cap® Plattenpfosten, die beide so konzipiert sind, dass sie eine frühe Stabilität bei der Schraubenplatzierung bieten. Die Schaffung einer frühen Stabilität kann die Wahrscheinlichkeit einer möglichen Plattenneigung verringern, die zu einem Plattenvorsprung über der dorsalen Oberfläche der Carpalia führen könnte.



## Instrumentierung

Der Doppelfunktionsfräser wurde entwickelt, um Knochenreste einzufangen und zu behalten, da sie die kugelförmige Vertiefung erzeugt, um die Fusionsstelle für die Platten Hub Cap® und Mini Hub Cap® vorzubereiten.



**Knochentransplantatentnehmer**  
Ein einzigartiger Knochentransplantatentnehmer wurde entwickelt, um das Autotransplantat aus dem distalen Radius und dem Darmbeinkamm zu entnehmen

Laserlinien an dem Doppelfunktionsfräser zeigen die richtige Bohrtiefe an. Die Hub Cap Teilfusionsplatten, Handgelenk sind so konzipiert, dass sie auf oder unter der Oberfläche der Carpalia sitzen, um die Gefahr von Weichteilreizungen zu verringern

**Kleine Gelenkfräser**  
Kleine Gelenkfräser für Phalangealfusionen sind kanüliert für den Einsatz von K-Draht bei Fusionsverfahren und sollen kongruente Gelenkflächen für die Knochenvereinigung schaffen. Die Fräsergrößen umfassen 14 mm und 16 mm konkave und konvexe Optionen



Bei allen Platten werden die gleichen Schrauben und Instrumente verwendet, um das chirurgische Erlebnis zu optimieren. Die Bohrer sind gemäß dem Durchmesser der entsprechenden Schraube beschriftet und werden im jeweiligen Caddy der Schraubenproduktfamilie im modularen Tray untergebracht



**Hub Cap Bohrführung**  
Die Hub Cap Bohrführung ermöglicht sowohl das Bohren mit festem 45°-Winkel als auch mit variablem Winkel

## Systemeigenschaften [Fortsetzung]

Die Platten sind zur schnellen Identifizierung farblich gekennzeichnet:

- ▶ Die Hub Cap Teilfusionsplatte für Handgelenke ist hellblau
- ▶ Die Mini Hub Cap 4-C Teilfusionsplatte für Handgelenke ist fuchsfarbig
- ▶ Die Mini Hub Cap STT Teilfusionsplatte für Handgelenke ist goldfarbig
- ▶ Die rechte MCP Fusionsplatte ist grün
- ▶ Die linke MCP Fusionsplatte ist blau



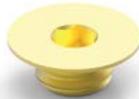
Hub Cap® Fusionsplatte,  
Handgelenk  
(PL-WF40)



Hub Cap® Fusionsplatte,  
Handgelenk, Mini, 4-eckig  
(PL-WF44)



Hub Cap® Fusionsplatte,  
Handgelenk, Mini, 3-eckig  
(PL-WF33)



Hub Cap® Fusionsplatte,  
Handgelenk, Schraubenabdeckung  
(PL-WF60)



Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk,  
Pfosten  
(PL-WF50)



Erste MCP Fusionsplatte, rechts  
(PL-MCPR)



2,1 mm Kreuzschlitzschraube  
(CO-F21XX)



2,7 mm Kreuzschlitzschraube  
(CO-F27XX)



Erste MCP Fusionsplatte, links  
(PL-MCPL)

# Systemeigenschaften [Fortsetzung]

## Instrumentierung



**Mini Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserbaugruppe**  
(PL-SR30)



**Kugelfräserbaugruppe**  
(PL-SR40)



**30 mm Tiefenmesser**  
(MS-1030)



**Plattenfräser  
Kopfschraubenschlüsselbaugruppe**  
(PL-SR41)



**2,1 mm  
Knochengewindeschneider**  
(MS-CT21)



**2,7 mm  
Knochengewindeschneider**  
(MS-CT27)



**Plattenbieger**  
(PL-2040)



**Plattenbiegezange**  
(MS-0500)



**7 mm Knochentransplantatbohrer  
Baugruppe**  
(PL-BG07)



**6 mm Transplantatentfernungsöffel  
Baugruppe**  
(BG-8064)



**Plattenhaltestift**  
(PL-PTACK)



**2,1 mm / 2,7 mm Bohrführung Baugruppe**  
(PL-2127)



**1,5 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer**  
(MS-DC15)



**2 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer**  
(MS-DC5020)



**Schnellverschlussgriff**  
(MS-1210)



**2,5 mm Schnellverschluss-  
Sechskantschraubendreher**  
(HPC-0025)



**Kreuzschlitzschraubendreherspitze**  
(MS-2213)



**Kreuzschlitzschraubendreher-  
Hülse**  
(MS-47959)



**Kreuzschlitzschraubendrehergriff**  
(MS-2210)



**0,035 Zoll x 5,75 Zoll  
ST-Führungsdraht**  
(WS-0906ST)



**0,045 Zoll x 6 Zoll ST-  
Führungsdraht**  
(WS-1106ST)



**0,059 Zoll x 5 Zoll ST-Führungsdraht**  
(WS-1505ST)



**10 mm konkave MTP Fräser**  
(MTP-F010)



**10 mm konvexe MTP Fräser**  
(MTP-M010)



**12 mm konkave MTP Fräser**  
(MTP-F012)



**12 mm konvexe MTP Fräser**  
(MTP-M012)



**14 mm konkave MTP Fräser**  
(MTP-F014)



**14 mm konvexe MTP Fräser**  
(MTP-M014)



**16 mm konkave MTP Fräser**  
(MTP-F016)



**16 mm konvexe MTP Fräser**  
(MTP-M016)



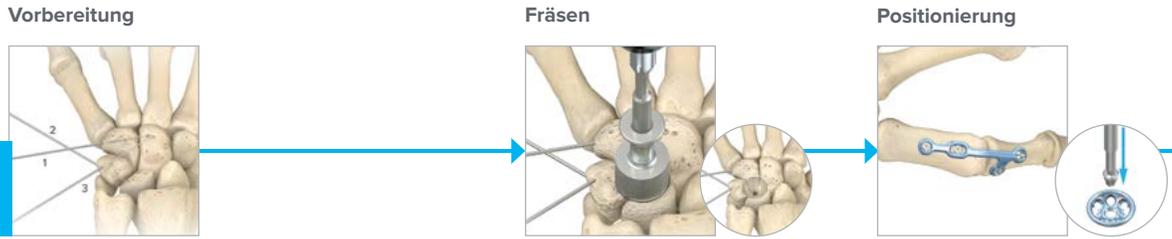
**16 mm, 20 mm, 24 mm MTP Radiuslehre**  
(MTP-L250)



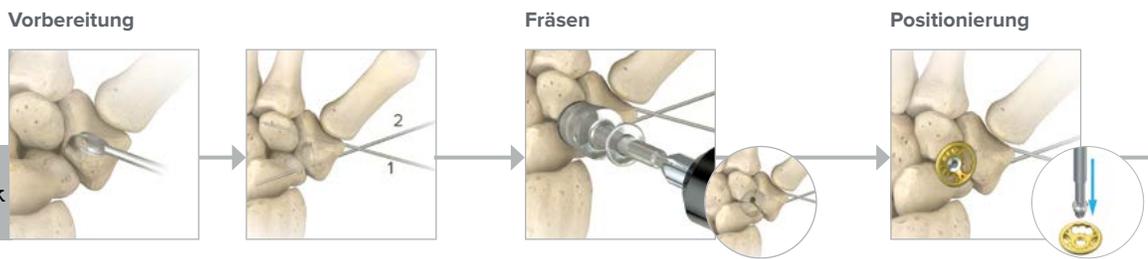
**10 mm, 12 mm, 14 mm MTP Radiuslehre**  
(MTP-S250)

# Überblick über die Operationstechnik

## Hub Cap® Technik



## STT Fusion Technik



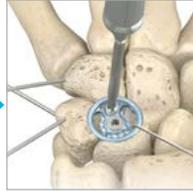
## MCP Fusionsplatte Technik



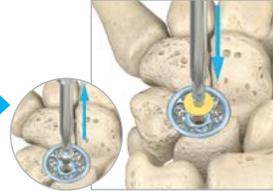
Bohren



Schraubeneinbringung



Einsetzen der Abdeckung



Bohren



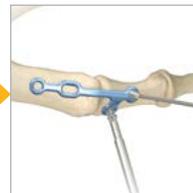
Einsetzen der Abdeckung



Bohren



Implantatinsertion



# Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik

## 1 Erstellen eines Zugangs

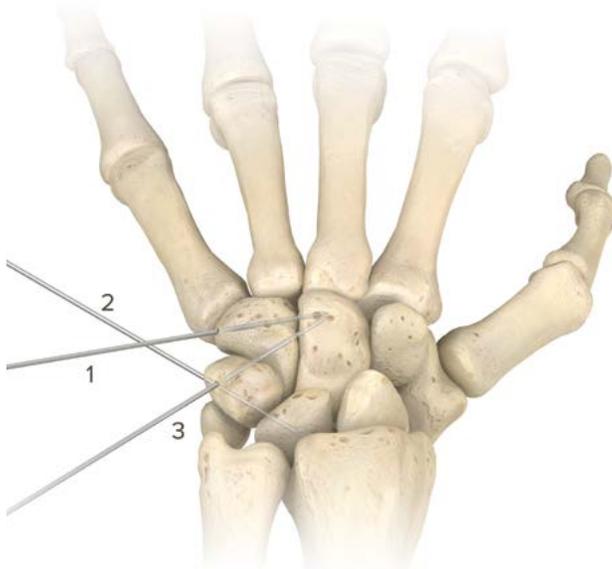
Erstellen Sie einen Zugang zentral zum dorsalen Handgelenk und achten Sie darauf, die radialen und ulnaren Nerven zu vermeiden. Es kann entweder ein dorsaler Längsmittellinienschnitt oder ein T-Schnitt verwendet werden.

In Fällen, in denen eine Skaphoidektomie erforderlich ist, sollte beim Entfernen des Kahnbeins darauf geachtet werden, die äußeren Bänder zu schützen. Eine radiale Styloidektomie kann ebenfalls erforderlich sein.

Abbildung 1



Abbildung 2



## 2 Carpalia mit K-Drähten fixieren

Nach dem Freilegen des Capitatum, Lunatum, Hamatum und Triquetrum wird der Knorpel zwischen den vier an der Fusion beteiligten Knochen entfernt. Befestigen Sie die Knochen provisorisch mit 0,045 Zoll K-Drähten so volar wie möglich. Vorgeschlagene Bestellung für K-Drähte:

- 1) Hamatum zum Capitatum, 2) Triquetrum zum Lunatum, 3) Triquetrum zum Capitatum.

Die neutrale Ausrichtung entlang der capitulären Achse ist entscheidend für eine ungehinderte Flexion, sobald das Handgelenk fusioniert ist. Ein K-Draht-Joystick kann verwendet werden, um die dorsale Rotation des Lunatum zu unterstützen.



0,045 Zoll x 6 Zoll  
ST-Führungsdraht  
(WS-1106ST)

# Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

## 3 Die Carpalia reiben und die Fusionsstelle mit Autotransplantat abpacken

Zentrieren Sie den Fräser (PL-SR40) über die Verbindung der vier Carpalia und zielen Sie mit der Führungsspitze des Fräasers auf die Mitte. Wenn Sie den Mini Hub® 4-C verwenden, benutzen Sie die Mini Hub® 4-C/STT Fräserbaugruppe (PL-SR30). Fräsen Sie unter Spannung, bis die dorsale Oberfläche der Carpalia zwischen den beiden Linien auf dem Fräserkopf liegt. Dies, zusammen mit dem Platzieren der Platte in die Aussparung, um auf einen Vorsprung zu überprüfen, ist so konzipiert, dass eine ausreichende Plattentiefe unter der dorsalen Oberfläche der Carpalia erreicht wird.

Der Fräser fängt Knochenreste beim Schneiden auf, hält die Fusionsstelle frei und bietet eine mögliche Quelle für Knochentransplantatmaterial. Der Knochentransplantatentnehmer (PL-BG07) aus dem System kann auch zur Gewinnung von autogenem Knochen aus dem distalen Radius oder dem Darmbeinkamm verwendet werden. Verpacken Sie das Autotransplantat in die gefräste Vertiefung, die auf die zu fusionierenden Gelenkflächen ausgerichtet ist.

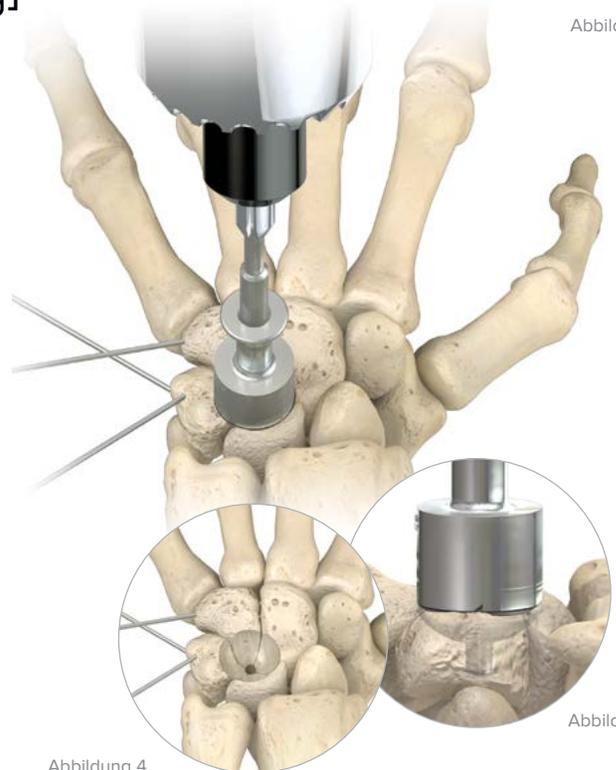


Abbildung 3

Abbildung 4

Abbildung 5

## 4 Auf das Hamatum zielen und die Platte mit einem K-Draht befestigen

Montieren Sie den Hub Cap Plattenpfosten (PL-WF50) mit dem 2,5 mm Sechskantschraubendreher (HPC-0025) in der Mitte der Hub Cap. Setzen Sie die Hub Cap in die Vertiefung und zielen Sie mit dem Einzelschraubenloch auf das Hamatum. Stellen Sie sicher, dass die Platzierung dieser ersten Schraube die spätere Schraubenplatzierung in den drei anderen Knochen ausreichend erleichtert. Beim Zielen ist zu beachten, dass insgesamt sieben Schrauben für dieses Verfahren vorgesehen sind: eine im Einzelloch und zwei für jeden eingekerbten Schlitz, die in den äußeren Löchern platziert werden.

Befestigen Sie die Platte provisorisch mit einem oder mehreren 0,035 Zoll K-Drähten gegenüber dem Hamatum, um ihre Position zu sichern. Der K-Draht/die K-Drähte und der Plattenpfosten bieten mehrere Punkte zur provisorischen Stabilisierung, die dazu bestimmt sind, die Position der Platte während des Bohrens und der Schraubeneinbringung zu sichern.

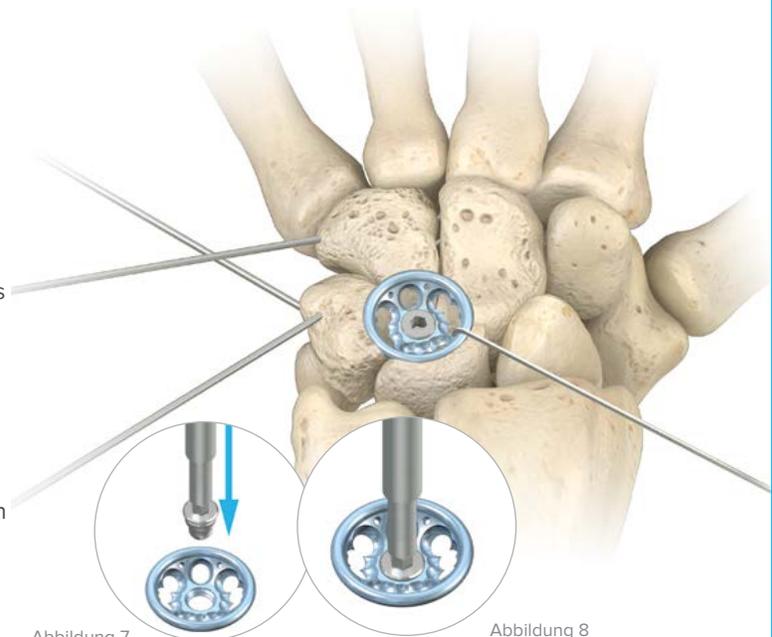


Abbildung 6

Abbildung 7

Abbildung 8



# Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 9

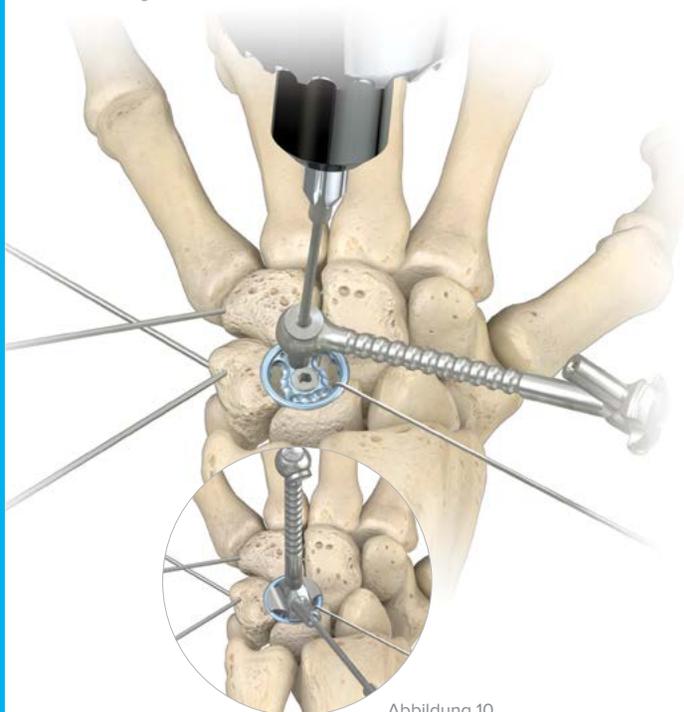


Abbildung 10

## 5 Das Hamatum bohren

Bohren Sie mit beiden Enden der Bohrführung (PL-2127) in das Hamatum und messen Sie die Tiefe. Die Löcher sollten bis auf einen Abstand von 2 mm zur fernen Kortikalis gebohrt werden. Vermeiden Sie bikortikales Bohren. Die Platte ist so konzipiert, dass für dieses Verfahren insgesamt sieben Schrauben verwendet werden: eine im Einzelloch und zwei für jeden eingekerbten Schlitz, die in die äußeren Löcher eingesetzt werden.

### Schraubenplatzierungsbereiche:

- ▶ Einzelloch: 50° vertikal und 40° horizontal
- ▶ Eingekerbter Schlitz: 33° vertikal und 50° horizontal

**Tipp:** Obwohl 2,1 mm Schrauben (CO-F21XX) verfügbar sind, wird empfohlen, die 2,7 mm Schrauben (CO-F27XX) und die dazugehörigen Bohrer und Gewindeschneider innerhalb des Systems zu verwenden. Die 2,1 mm Schrauben erfordern einen 1,5 mm Bohrer (MS-DC15) und 2,7 mm Schrauben einen 2 mm Bohrer (MS-DC5020).

**Hinweis:** Ein Ende der Hub Cap Bohrführung befindet sich in einem festen 45°-Winkel (Abbildung 10), während das andere einen variablen 33-50°-Winkel ermöglicht (Abbildung 9).

Abbildung 11

## 6 Die Hamatusschraube einsetzen und auf das Lunatum zielen

Messen Sie die Bohrtiefe und bestimmen Sie die Schraubenlänge mit dem Tiefenmesser (MS-1030). Setzen Sie die erste Schraube mit dem Kreuzschlitzschraubendrehergriff (MS-2210) ein. Verwenden Sie die längsten Schrauben, die für eine maximale Stabilität der Befestigung möglich sind. Nach dem Einsetzen der ersten Schraube zielen Sie auf das Lunatum für die nächste Schraube, bohren Sie dann und setzen Sie sie ein. Mit zwei Schrauben und dem Plattenpfosten als Fixierung kann der 0,035 Zoll K-Draht/die 0,035 Zoll K-Drähte, der/die zur provisorischen Stabilisierung der Platte verwendet wurde(n), entfernt werden.

**Tipp:** Für den Fall, dass eine Rettungslösung benötigt wird:

1. Bohren Sie in einem anderen Winkel nach
2. Bringen Sie eine dritte Schraube in die mittlere Einkerbung ein
3. Sichern Sie die Schraube mit der Schraubenkappe (PL-WF60)
4. Bei Verwendung einer 2,1 mm Schraube diese durch eine 2,7 mm Schraube ersetzen



2,1 mm / 2,7 mm  
Bohrführung  
Baugruppe  
(PL-2127)



2,1 mm  
Kreuzschlitzschraube  
(CO-F21XX)



2,7 mm  
Kreuzschlitzschraube  
(CO-F27XX)



1,5 mm x 5 Zoll  
Schnellverschlussbohrer  
(MS-DC15)



2 mm x 5 Zoll  
Schnellverschlussbohrer  
(MS-DC5020)



30 mm  
Tiefenmesser  
(MS-1030)



Kreuzschlitz-  
schraubendreher-  
spitze  
(MS-2213)



Kreuzschlitz-  
schraubendrehergriff  
(MS-2210)

# Hub Cap® Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

## 7 Verbleibende Schrauben einsetzen und Plattenpfosten entfernen

Bohren Sie auf die gleiche Weise und setzen Sie Schrauben in die verbleibenden Löcher ein. Ziehen Sie alle Schrauben an, um eine Kompression der Gelenkoberflächen zu gewährleisten und das Verschmelzen der Carpalia zu fördern.

Die empfohlene Reihenfolge der Schraubeneinbringung ist: 1) Hamatum, 2) Lunatum, 3) Capitatum, 4) Triquetrum. Füllen Sie die restlichen Löcher in beliebiger Reihenfolge.

Der Plattenpfosten kann dann mit dem 2,5 mm Sechskantschraubendreher (HPC-0025) entfernt werden, so dass das Autotransplantat in das zentrale Plattenloch gepackt werden kann.

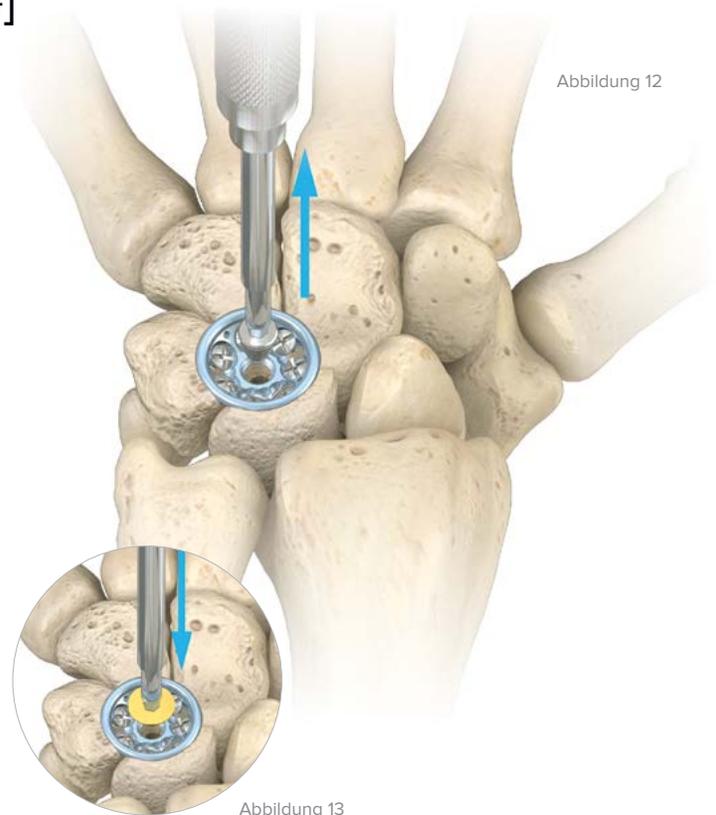


Abbildung 12

## 8 Beurteilung der endgültigen Fixation

Sehen Sie sich die Fixierung mit einer Fluoroskopie an, um die richtige Platzierung und den richtigen Bewegungsumfang zu gewährleisten.

**Optional:** Sichern Sie die Schrauben und das Autotransplantat mit der Schraubenabdeckung (PL-WF60) ab, indem Sie diese in das zentrale Plattenloch einsetzen.

### Postoperatives Protokoll

Acumed empfiehlt das folgende postoperative Protokoll, das nach Ermessen des Chirurgen eingehalten werden kann.

Nach dem Verschließen den Arm in eine sperrige, volare Schiene legen, die das Handgelenk in einer neutralen Position und den Ellenbogen bei 90° fixiert, aber eine frühzeitige Bewegung der Finger ermöglicht. Entfernen Sie innerhalb von etwa einer Woche die Nähte und ersetzen Sie die mittlere Schiene durch eine abnehmbare Kurzarmschiene, um frühzeitigen Bewegungsumfang und Rehabilitation zu ermöglichen. Die Schiene sollte drei bis vier Wochen lang verwendet werden. Zur Kontrolle der Fusion der vier Carpalia sollten regelmäßige Röntgenaufnahmen gemacht werden. Die normalen Aktivitäten können wieder aufgenommen werden, nachdem die Fusion vom operierenden Chirurgen als erfolgreich eingestuft wurde.



Abbildung 14



Hub Cap® Fusionsplatte,  
Handgelenk,  
Schraubenabdeckung  
(PL-WF60)

# Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik

Abbildung 15

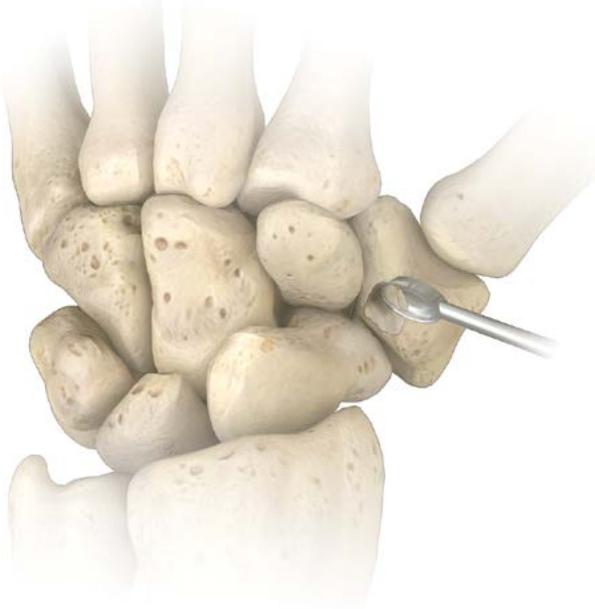


## 1 Exposition

Es wird ein dorsaler Zugang zum skaphotrapezio-trapezoidalen (STT-)Gelenk verwendet. Ein Längs- und Bogenschnitt erfolgt soeben radial zum Tuberculum dorsale radii und erstreckt sich distal. Der Schnitt kann proximal verlängert werden, um den Zugang zum distalen Radius für ein zusätzliches Knochentransplantat zu ermöglichen.

Bei diesem Ansatz ist es wichtig, die Äste des radialen Sinnesnervs, des lateralen antebrachialen Hautnervs, des tiefen Astes der Speichenarterie und die Sehne des langen Daumenstreckers zu vermeiden.

Abbildung 16



## 2 Vorbereitung der Gelenke für die Fusion

Der Gelenkknorpel zwischen den STT-Gelenken wird V-förmig entfernt. Dies wird erreicht, indem mehr Knochen/Knorpel dorsal entfernt wird, während die volare Befestigung dieser Gelenke intakt bleibt.

Zusätzliches Knochentransplantat wird dann gepackt und in die Zwischenräume der Fusionsstelle gestopft. Der 7 mm Knochentransplantat-Entnahmebohrer (PL-BG07) kann zur gleichzeitigen Entnahme und Zerteilung von Knochen verwendet werden.



7 mm Knochentransplantatbohrer  
Baugruppe  
(PL-BG07)

# Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

## 3 Carpalia mit K-Drähten fixieren

Die Position der Fusion ist nun bestimmt. In der Regel muss jede Palmarflexion des Kahnbeins korrigiert werden.

Die vorläufige Fixierung der Carpalia erfolgt mit 0,045 Zoll oder 0,059 Zoll K-Drähten aus dem modularen Handsystem. Das Handgelenk wird dann durch seinen Bewegungsumfang geführt, um die Auswirkungen auf die Flexion, Extension, radiale und ulnare Abweichung zu sehen. Wenn eine signifikante Beeinträchtigung des Bewegungsumfanges in eine dieser Richtungen festgestellt wird, stellen Sie die K-Drähte gegebenenfalls neu ein.

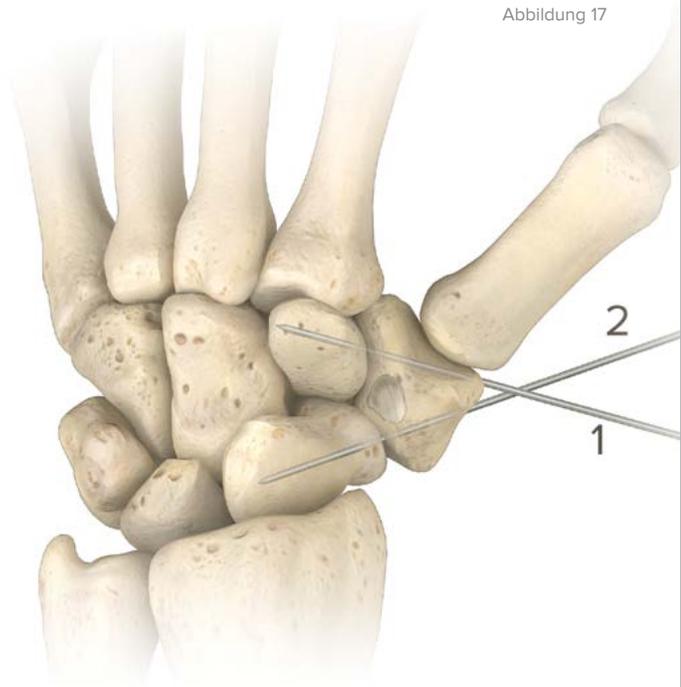


Abbildung 17

## 4 Provisorische Plattenpositionierung

Bevor es zum Fräsen kommt, wird der Mini Hub® STT (PL-WF33) an der Fusionsstelle platziert, um eine korrekte Plattenplatzierung zu gewährleisten. Eine falsche Platzierung der Platte kann den Bewegungsumfang beeinträchtigen und womöglich eine ausreichende Schraubenplatzierung nicht zulassen. Es ist darauf zu achten, dass der ulnare Teil der Platte nicht am Capitatum anliegt. Die Platzierung wird so angepasst, dass eine maximale Abdeckung aller drei Knochen gewährleistet ist. Die Mitte der Platte wird dann mit einem kleinen Bohrer oder Grat markiert, um die Mini Hub® 4-C/STT Fräserbaugruppe (PL-SR30) zu führen.

Bereiten Sie die Mini Hub STT für das Einsetzen vor, indem Sie den Hub Cap® Plattenpfosten (PL-WF50) mit dem 2,5 mm Schnellverschluss-Sechskantschraubendreher (HPC-0025) in das Zentralloch einschrauben.

**Hinweis:** Um zwei Schrauben in jeden der drei Knochen zu bekommen, müssen die äußeren Löcher der Einkerbungen verwendet werden.

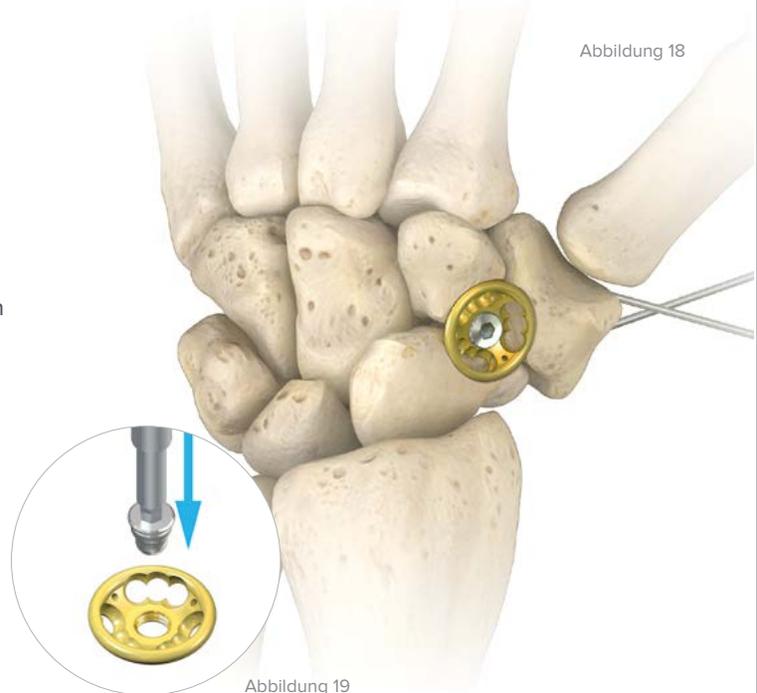


Abbildung 18

Abbildung 19



0,045 Zoll x 6 Zoll  
ST-Führungsdraht  
(WS-1106ST)



0,059 Zoll x 5 Zoll  
ST-Führungsdraht  
(WS-1505ST)



Hub Cap®  
Fusionsplatte,  
Handgelenk, Mini,  
3-eckig  
(PL-WF33)



Mini Hub 4-C/STT  
Fräserbaugruppe  
(PL-SR30)



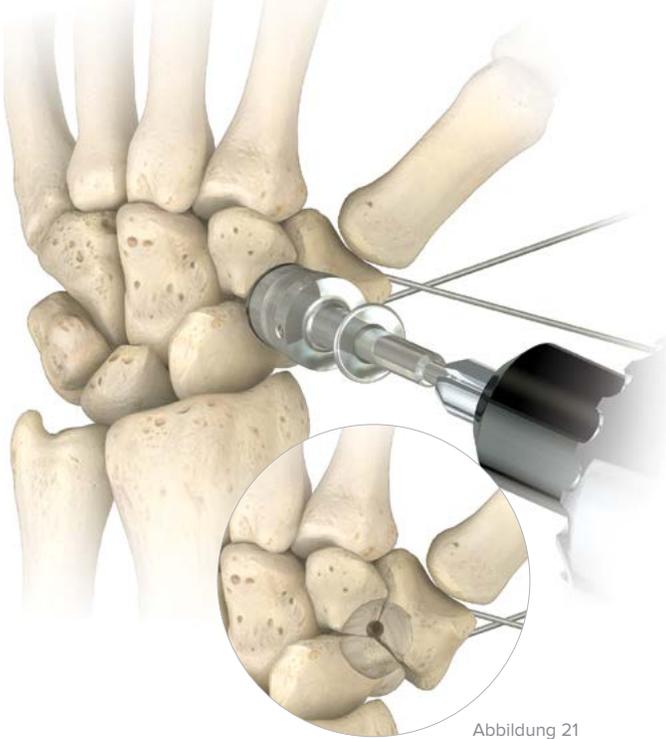
Hub Cap® Fusions-  
platte, Handgelenk,  
Pfosten  
(PL-WF50)



2,5 mm  
Schnellverschluss-  
Sechskantschrau-  
bendreher  
(HPC-0025)

# Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 20



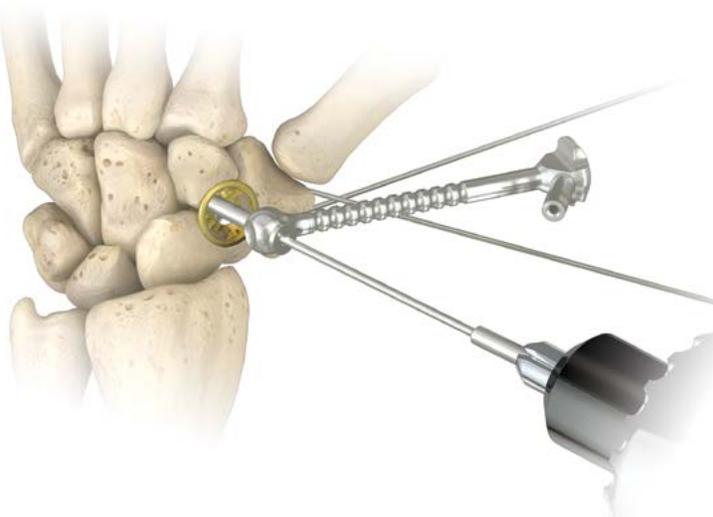
## 5 Vorbereitung der Stelle für den Mini Hub® STT

Die Mini Fräserbaugruppe (PL-SR30) wird zur Vorbereitung der Fusionsstelle verwendet. Wenn der Mini Fräser nicht vormontiert ist, entfernen Sie den Standard Fräserkopf (PL-SR39) mit dem blauen Dreikantschlüssel (PL-SR41). Den Mini Fräserkopf (PL-SR29) bis zum Anschlag auf den Fräferschaft schrauben. Nicht mit dem Fräserkopfschlüssel anziehen.

Die Bohrspitze des Fräasers befindet sich nun an der in Schritt 4 markierten Stelle. Unter Spannung oder von Hand werden die drei Handwurzelknochen gefräst, bis die erste Lasermarkierung auf des Fräasers in allen drei Knochen vergraben ist. Dies, zusammen mit dem Platzieren der Platte in die Aussparung, um auf einen Vorsprung zu überprüfen, stellt sicher, dass eine ausreichende Plattentiefe unter der dorsalen Oberfläche der Carpalia erreicht wird.

Abbildung 21

Abbildung 22



## 6 Plattenplatzierung und Schraubeneinbringung

Setzen Sie die Platte ein, bestätigen Sie die richtige Tiefe und drehen Sie diese, um die drei Handwurzelknochen zu erfassen. Wenn nicht zwei Schrauben in alle drei Knochen eingebracht werden können, kann das Trapezoideum, das am stabilsten ist, mit nur einer Schraube gesichert werden.

Bohren Sie das erste Loch im Trapezoideum mit dem 2 mm Bohrer (MS-DC5020) durch das Freihandende der Bohrführung (PL-2127). Bohrtiefe mit dem Tiefenmesser (MS-1030) messen. Eine 2,7 mm Schraube (CO-F27XX) wird mit dem Kreuzschlitzschraubendrehergriff (MS-2210) eingesetzt, aber nicht vollständig angezogen. Setzen Sie die zweite Schraube gegenüber der ersten ein, meist im radialen Bereich des Kahnbeins, und ziehen Sie diese beiden Schrauben abwechselnd an, um die Platte zu befestigen. Die restlichen Schrauben werden dann mit zwei Schrauben im Kahnbein, zwei im Trapezoideum und mindestens einer im Trapezoideum platziert.



Mini Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserbaugruppe (PL-SR30)



Plattenfräser Kopfschraubenschlüsselbaugruppe (PL-SR41)



Mini Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserkopf (PL-SR29)



2 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer (MS-DC5020)



2,1 mm / 2,7 mm Bohrführung Baugruppe (PL-2127)



30 mm Tiefenmesser (MS-1030)



2,7 mm Kreuzschlitzschraube (CO-F27XX)



Kreuzschlitzschraubendreher Spitze (MS-2213)



Kreuzschlitzschraubendrehergriff (MS-2210)

# Mini Hub Cap® STT Teilfusionsplatte für Handgelenke Operationstechnik [Fortsetzung]

## 7 Ansicht, Pfostenentfernung, Einsetzen und Schließen der Abdeckung

Sobald alle Schrauben platziert sind, wird das Konstrukt per Fluoroskopie aus mehreren Winkeln betrachtet, um sicherzustellen, dass keine Schrauben in das erste CMC-Gelenk eindringen oder das SC-Gelenk stören.

Der Hub Cap® Plattenpfosten (PL-WF50) wird nun entfernt, so dass das Knochentransplantat in das Zentralloch der Platte gepackt werden kann. Die optionale Hub Cap® Schraubenabdeckung (PL-WF60) kann in das Zentralloch eingeführt werden, um die Schrauben und das Knochentransplantat in Position zu halten. Die Kapsel, Retinaculum und die Haut werden auf die vom operierenden Chirurgen bevorzugte Weise verschlossen.

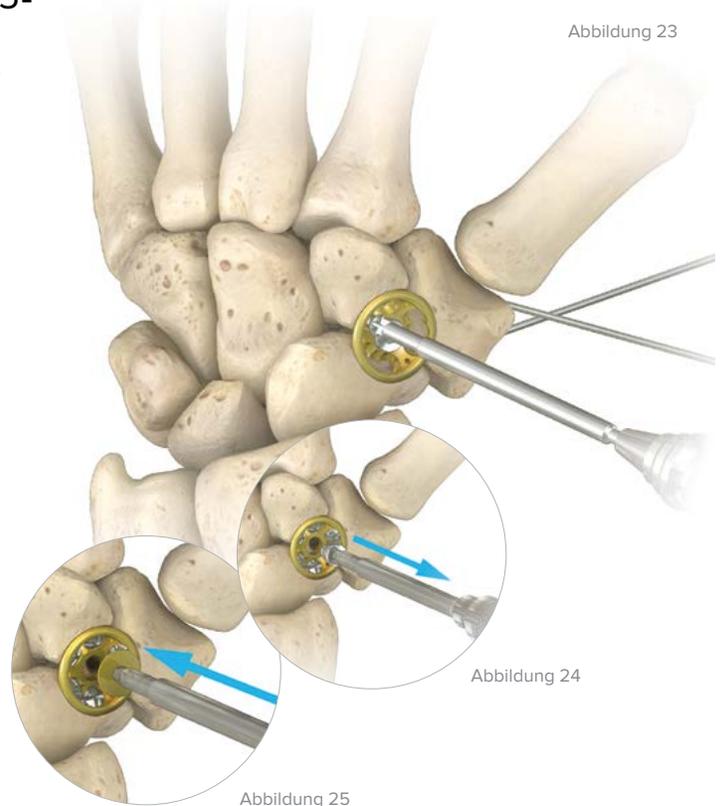


Abbildung 23

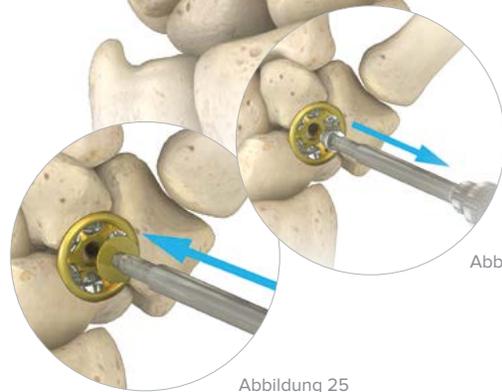


Abbildung 24

Abbildung 25

### Postoperatives Protokoll

Acumed empfiehlt das folgende postoperative Protokoll, das nach Ermessen des Chirurgen eingehalten werden kann.

Postoperativ wird dem Patienten eine Daumen-Spicaschiene angelegt. Nach etwa zwei Wochen wird dem Patienten ein Daumen-Spicagips angelegt. Eine radiographisch sichtbare Vereinigung erfolgt in der Regel nach acht bis zwölf Wochen. Die Verwendung eines externen Knochenstimulators während dieser Zeit kann eine wichtige Erganzung zur Vereinigung sein. Sollte es fraglich sein, ob eine Vereinigung stattgefunden hat, kann ein CT-Scan durchgeföhrt werden.

Sobald der Chirurg das Geföhl hat, dass die Vereinigung erreicht ist, kann der Patient mit der Mobilisierung beginnen. Die Verwendung einer entnehmbaren Schiene sowie eine Ergotherapie werden dringend empfohlen, um einen funktionalen Bewegungsumfang und Griffkraft zu erreichen.



Abbildung 26



Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Pfosten (PL-WF50)



Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Schraubenabdeckung (PL-WF60)

# MCP Fusionsplatte Technik

Abbildung 27



## 1 Eines Zugang erstellen

Erstellen Sie einen Zugang mit einem dorsalen Mittellinienansatz für das Metacarpophalangealgelenk. Setzen Sie die Dissektion an den radialen und ulnaren Teilen des Gelenks scharf fort, indem Sie die Kollateralbänder exzidieren und eine Exposition zum Gelenk herstellen.

Abbildung 28

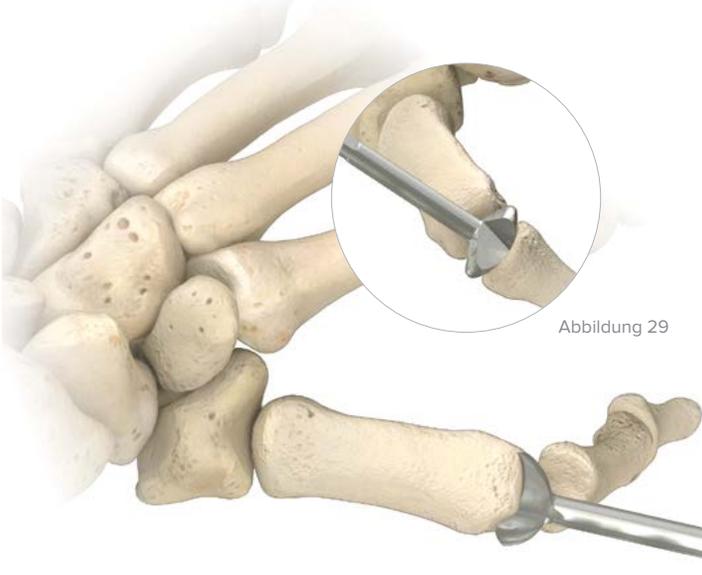


Abbildung 29

## 2 Gelenkflächen entrinden

Führen Sie einen 0,059 Zoll K-Draht aus dem System durch jeden Knochen, um als Führung für die Fräser zu dienen. Während der Draht für die proximale Phalanx zentral angetrieben werden sollte, sollte der Draht für den Mittelhandknochen schräg in einem Winkel getrieben werden, der dem gewünschten Flexionswinkel entspricht. Dies sollte zentral beginnen und durch die dorsale Mittellinie des Mittelhandknochens verlaufen.

Entrinden Sie mit den kanülierten konkaven/konvexen Fräsern des Systems langsam die Gelenkflächen. Dadurch entsteht ein Kugelgelenk. Vor dem Fräsen sollten die Bänder vollständig freigesetzt werden, um einen besseren Zugang zu ermöglichen und das Risiko für das Weichgewebe zu verringern.

**WICHTIG:** Die Fräser langsam vorantreiben, um ein übermäßiges Fräsen zu vermeiden.



0,059 Zoll x 5 Zoll  
ST-Führungsdraht  
(WS-1505ST)



Konkave  
MTP Fräser  
(MTP-FOXX)



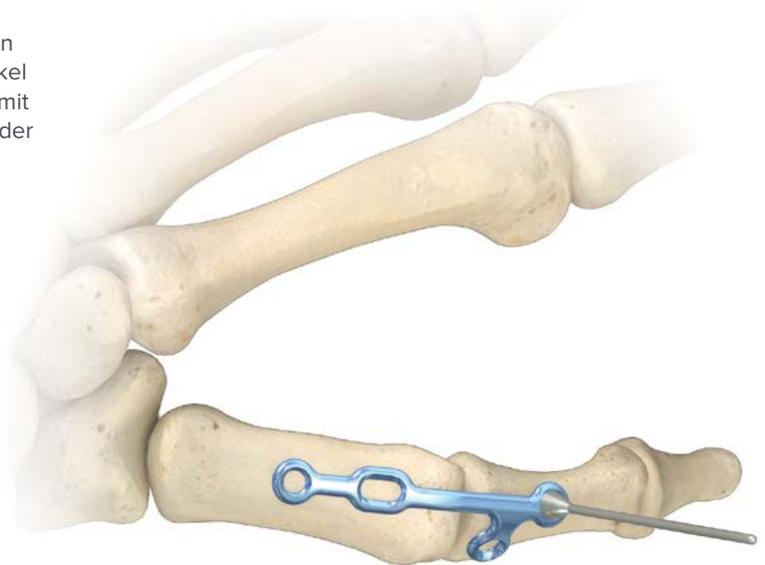
Konvexe  
MTP Fräser  
(MTP-MOXX)

## MCP Fusionsplatte Operationstechnik [Fortsetzung]

### 3 Platte an der proximalen Phalanx befestigen

Abbildung 30

Falls erforderlich, die Konturplatte auf den gewünschten Flexionswinkel einstellen. Die Platte wird in einem Winkel von 25° vorgeformt geliefert. Befestigen Sie die Platte mit dem Plattenhaltestift (PL-PTACK) im distalen Loch an der proximalen Phalanx und überprüfen Sie die Flexion.



### 4 Das erste Loch bohren

Bohren Sie mit dem Freihandende der Bohrführung (PL-2127) das proximale Phalangealloch der Platte. Messen Sie die Tiefe des Lochs mit dem Tiefenmesser (MS-1030) und notieren Sie sich die passende Schraubengröße, die beide Kortizes ausreichend verbindet.

Abbildung 31

**Tipp:** Die 2,1 mm (CO-F21XX) Schrauben erfordern einen 1,5 mm Bohrer (MS-DC15) und die 2,7 mm Schrauben (CO-F27XX) einen 2 mm Bohrer (MS-DC5020).



1. MCP Fusionsplatte (PL-MCPX)



Plattenhaltestift (PL-PTACK)



2,1 mm / 2,7 mm Bohrführung Baugruppe (PL-2127)



30 mm Tiefe Messgerät (MS-1030)



2,1 mm Kreuzschlitzschraube (CO-F21XX)



1,5 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer (MS-DC15)



2,7 mm Kreuzschlitzschraube (CO-F27XX)



2 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer (MS-DC5020)

## MCP Fusionsplatte Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 32



### 5 Die erste Schraube einsetzen. Wiederholen Sie den Vorgang für die Zweite

Bringen Sie die passende Schraube mit dem Kreuzschlitzschraubendrehergriff (MS-2210) durch die Platte und in den Knochen ein. Entfernen Sie den Plattenhaltestift. Wiederholen Sie den Bohr- und Einführvorgang für das distale Loch.

Abbildung 33



### 6 Das Gelenk zusammendrücken

Unter Beibehaltung der Kompression über das MCP-Gelenk hinweg den proximalen Teil der Platte entlang der radialen Seite des Mittelhandknochens platzieren. Bohren und messen Sie wie bisher, indem Sie die proximale Schraube und dann die distale Schraube einsetzen.

**Option:** Wenn eine stärkere Kompression gewünscht wird, kann eine Kompressionsschraube schräg von der medialen Seite des Mittelhandknochens über die Fusionsstelle und in die proximale Phalanx eingebracht werden.



Kreuzschlitzschraubendreher Spitze (MS-2213)



Kreuzschlitzschraubendrehergriff (MS-2210)

## MCP Fusionsplatte Operationstechnik [Fortsetzung]

### 7 Die Fusionsstelle mit Autotransplantat verpacken

Abbildung 34

Nachdem die Platte am Mittelhandknochen befestigt wurde, wird eine kleine Menge Knochentransplantat in die Nähe der Fusionsmasse eingeführt. Achten Sie darauf, dass das Interphalangealgelenk des Daumens in seiner Bewegung uneingeschränkt ist und reparieren Sie die Extensorsehnen. Nach dem Schließen werden ein steriler Verband und eine schützende dorsale Schiene angelegt.



### Postoperatives Protokoll

Acumed empfiehlt das folgende postoperative Protokoll, das nach Ermessen des Chirurgen eingehalten werden kann.

Abbildung 35

Nach ungefähr einer Woche wird dem Patienten eine Daumen-Spicaschiene angelegt, und er wird zur Therapie gebracht. In der Therapie wird ein Schwerpunkt auf einen frühen Bewegungsumfang sowohl für das Interphalangeal- als auch für das Carpometacarpalgelenk gelegt. Die Daumen-Spicaschiene wird in vier bis sechs Wochen abgenommen, nachdem der Patient relativ beschwerdefrei ist und abhängig vom Ermessen des Chirurgen.



# Bestellinformationen

## Schalenkomponenten

### Instrumente

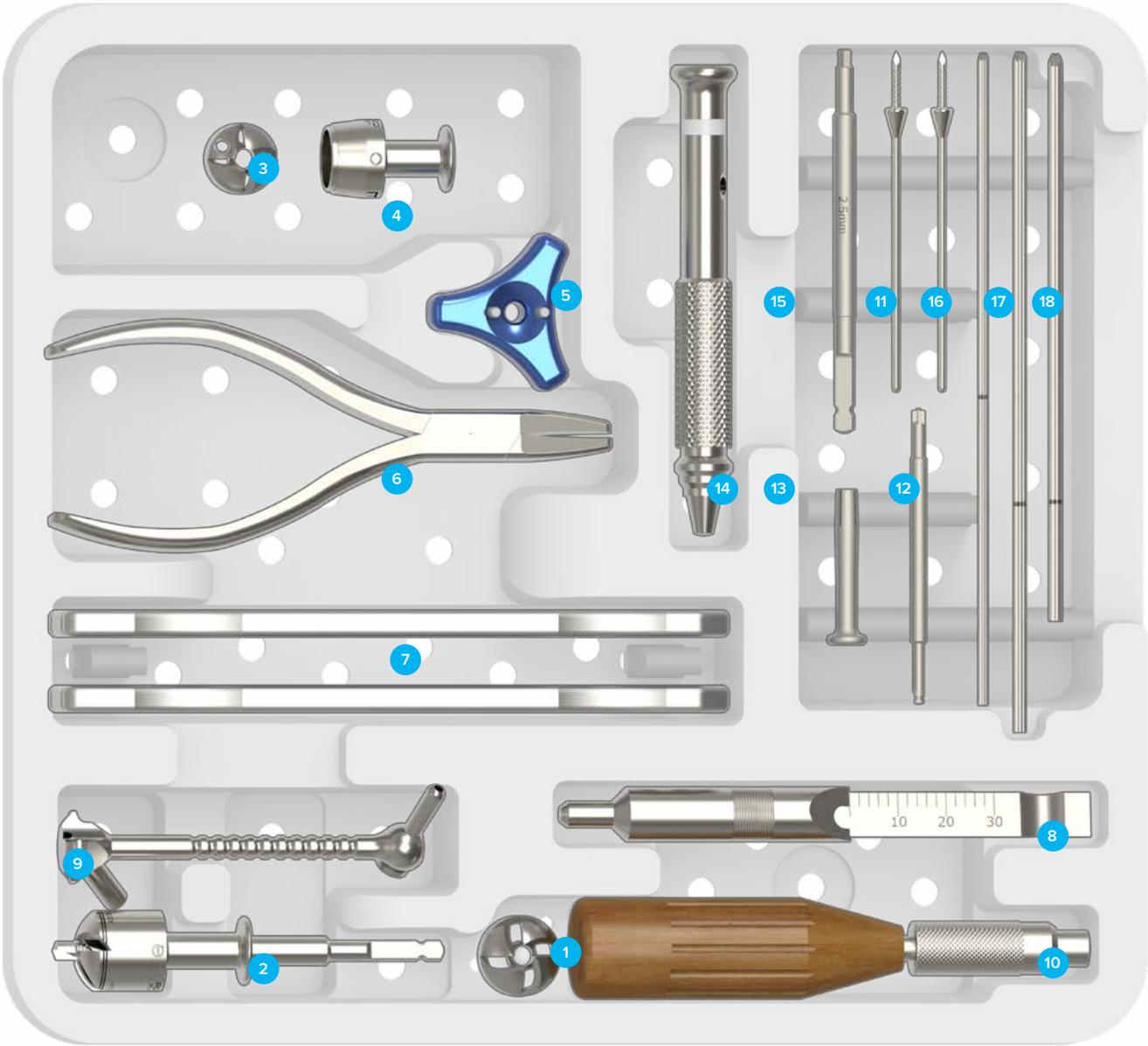
	Modulares Handinstrumentenset (keine Implantate)	WF-0000	<b>10</b> Schnellverschlussgriff	MS-1210
<b>1</b>	Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserkopf	PL-SR39	<b>11</b> Plattenhaltestift	PL-PTACK
<b>2</b>	Kugelfräserbaugruppe	PL-SR40	<b>12</b> Kreuzschlitzschraubendreher Spitze	MS-2213
<b>3</b>	Mini Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserkopf	PL-SR29	<b>13</b> Kreuzschlitzschraubendreher-Hülse	MS-47959
<b>4</b>	Mini Fusionsplatte, Handgelenk, Fräserbaugruppe	PL-SR30	<b>14</b> Kreuzschlitzschraubendrehergriff	MS-2210
<b>5</b>	Plattenfräser Kopfschraubenschlüsselbaugruppe	PL-SR41	<b>15</b> 2,5 mm Schnellverschluss- Sechskantschraubendreher	HPC-0025
<b>6</b>	Plattenbiegezange	MS-0500	<b>6</b> 0,035 Zoll x 5,75 Zoll ST-Führungsdraht	WS-0906ST
<b>7</b>	Plattenbieger	PL-2040	<b>17</b> 0,045 Zoll x 6 Zoll ST-Führungsdraht	WS-1106ST
<b>8</b>	30 mm Tiefenmesser	MS-1030	<b>18</b> 0,059 Zoll x 5 Zoll ST-Führungsdraht	WS-1505ST
<b>9</b>	2,1 mm / 2,7 mm Bohrführung Baugruppe	PL-2127		

### Zu den Acumed Produkten, die das modulare Handsystem ergänzen, gehören:

- ▶ Acu-Loc® volares, distales Radius-Plattensystem
- ▶ Acu-Loc® 2 Handgelenk-Plattensystem
- ▶ Acu-Loc® Handgelenksspannplatte
- ▶ Acutrak® kopflose Kompressionsschraube – Mini und Standard
- ▶ Acutrak 2® kopflose Kompressionsschraube – Mikro, Mini und Standard
- ▶ ARC Handgelenks-Turmsystem
- ▶ Lösungen für Unterarmfrakturen
- ▶ Handfraktur-System

- ▶ SLIC Screw® System
- ▶ Externes Fixationssystem für kleine Knochen
- ▶ Stableloc externes Fixationssystem
- ▶ Totalfusionssystem, Handgelenk
- ▶ Osteotomiesystem

Um mehr über das gesamte Sortiment der innovativen chirurgischen Lösungen von Acumed® zu erfahren, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Acumed-Vertriebsmitarbeiter, wählen Sie 888.627.9957 oder besuchen Sie [www.acumed.net](http://www.acumed.net).



# Bestellinformationen

## Schalenkomponenten

### Instrumente

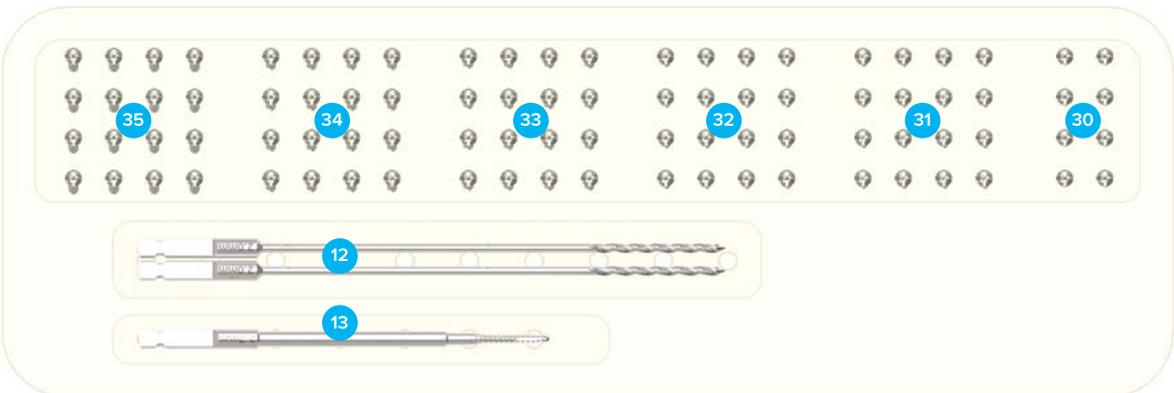
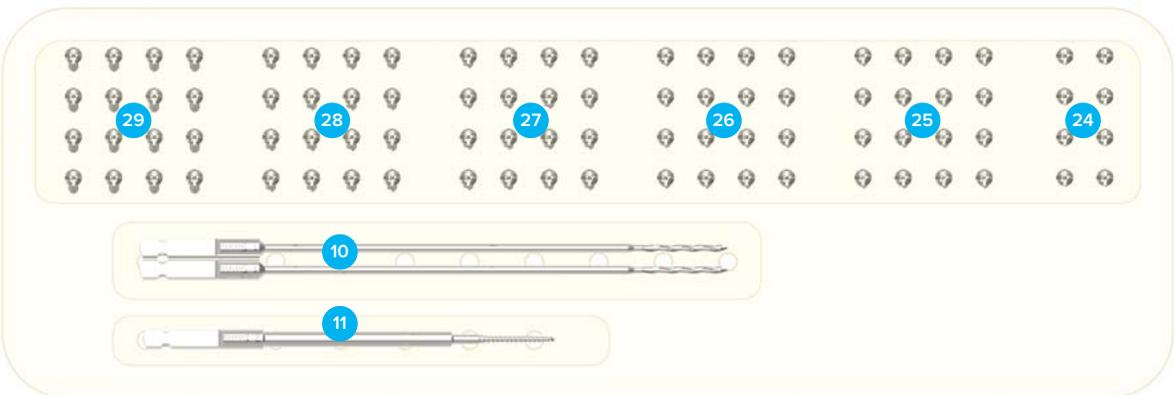
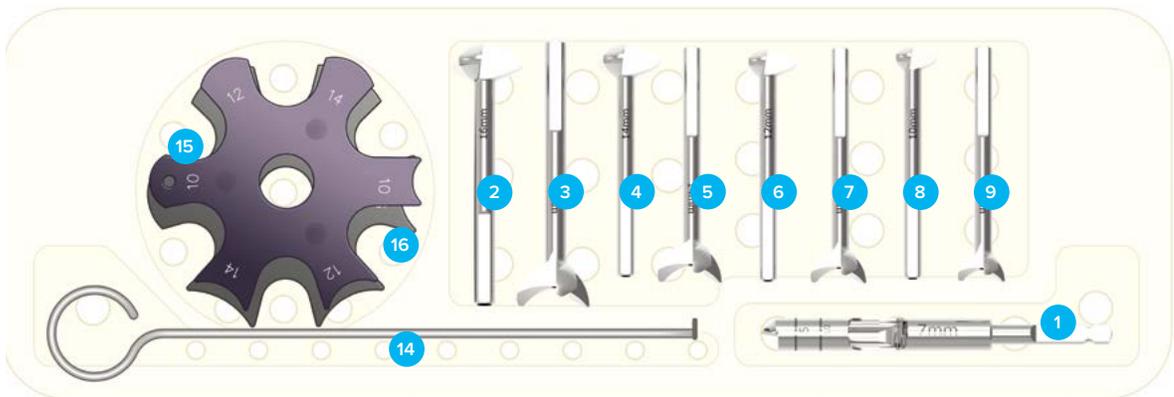
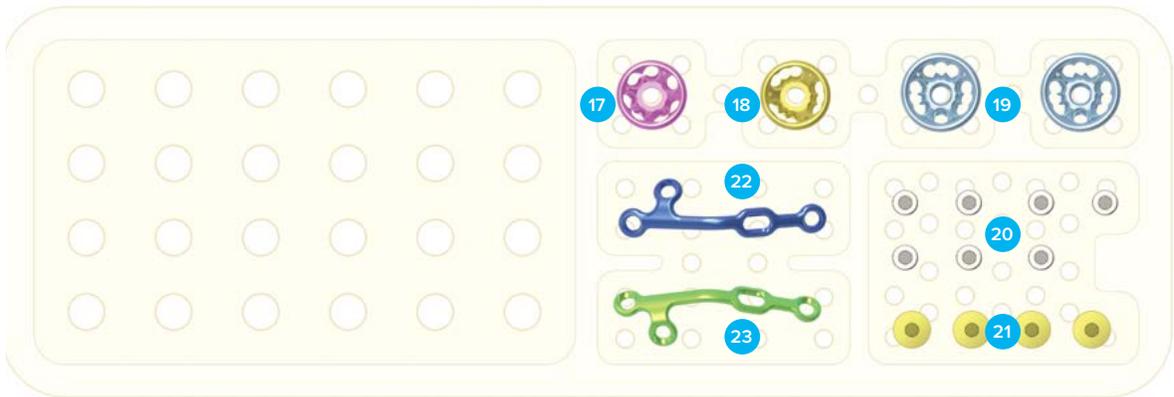
1	7 mm Knochentransplantatbohrer Baugruppe	PL-BG07
2	16 mm konvexe MTP Fräser	MTP-M016
3	16 mm konkave MTP Fräser	MTP-F016
4	14 mm konvexe MTP Fräser	MTP-M014
5	14 mm konkave MTP Fräser	MTP-F014
6	12 mm konvexe MTP Fräser	MTP-M012
7	12 mm konkave MTP Fräser	MTP-F012
8	10 mm konvexe MTP Fräser	MTP-M010
9	10 mm konkave MTP Fräser	MTP-F010
10	1,5 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer	MS-DC15
11	2,1 mm Knochengewindeschneider	MS-CT21
12	2 mm x 5 Zoll Schnellverschlussbohrer	MS-DC5020
6	2,7 mm Knochengewindeschneider	MS-CT27
14	6 mm Transplantatentfernungsöffel Baugruppe	BG-8064
15	10 mm, 12 mm, 14 mm MTP Radiuslehre	MTP-S250
16	16 mm, 20 mm, 24 mm MTP Radiuslehre	MTP-L250

### Implantate (Titan)

17	Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Mini, 4-eckig	PL-WF44
18	Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Mini, 3-eckig	PL-WF33
19	Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk	PL-WF40
20	Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Pfosten	PL-WF50
21	Hub Cap® Fusionsplatte, Handgelenk, Schraubenabdeckung	PL-WF60
22	Erste MCP Fusionsplatte, links	PL-MCPL
23	Erste MCP Fusionsplatte, rechts	PL-MCPR

### Schrauben (Titan)

24	2,1 mm x 6 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2106
25	2,1 mm x 8 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2108
26	2,1 mm x 10 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2110
27	2,1 mm x 12 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2112
28	2,1 mm x 14 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2114
29	2,1 mm x 16 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2116
30	2,7 mm x 6 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2706
31	2,7 mm x 8 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2708
32	2,7 mm x 10 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2710
33	2,7 mm x 12 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2712
34	2,7 mm x 14 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2714
35	2,7 mm x 16 mm Kreuzschlitzschraube	CO-F2716





Acumed Hauptsitz  
5885 NE Cornelius Pass Road  
Hillsboro, OR 97124  
Büro: +1.888.627.9957  
Büro: +1.503.627.9957  
Fax: +1.503.520.9618  
[www.acumed.net](http://www.acumed.net)

Diese Materialien enthalten Informationen über Produkte, die in einigen Ländern unter Umständen nicht oder unter anderen Marken erhältlich sind. Die Produkte können von staatlichen Aufsichtsbehörden unterschiedlicher Länder für andere Indikationen oder mit anderen Einschränkungen zum Verkauf oder zur Anwendung zugelassen oder freigegeben werden. Die Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zur Verwendung zugelassen. Nichts in diesen Materialien darf als Werbung für ein Produkt oder für die Verwendung eines Produkts in einer bestimmten Weise ausgelegt werden, die nach den Gesetzen und Vorschriften des Landes, in dem sich der Leser befindet, nicht zulässig ist. Nichts in diesen Materialien darf als Erklärung oder Garantie für die Wirksamkeit oder Qualität eines Produkts oder die Eignung eines Produkts zur Behandlung eines bestimmten Gesundheitszustands ausgelegt werden. Ärzte können Fragen zur Verfügbarkeit und Verwendung der in diesen Materialien beschriebenen Produkte an ihren Acumed-Vertragshändler richten. Spezifische Fragen, die Patienten zur Verwendung der in diesen Materialien beschriebenen Produkte oder deren Eignung für ihr Leiden haben, sollten an ihren jeweiligen Arzt gerichtet werden.

**DEHNW00-04-B** | Stand: 2020/01 | © 2020 Acumed® LLC | US Patent Nos. 5,556,399 · 7,537,603