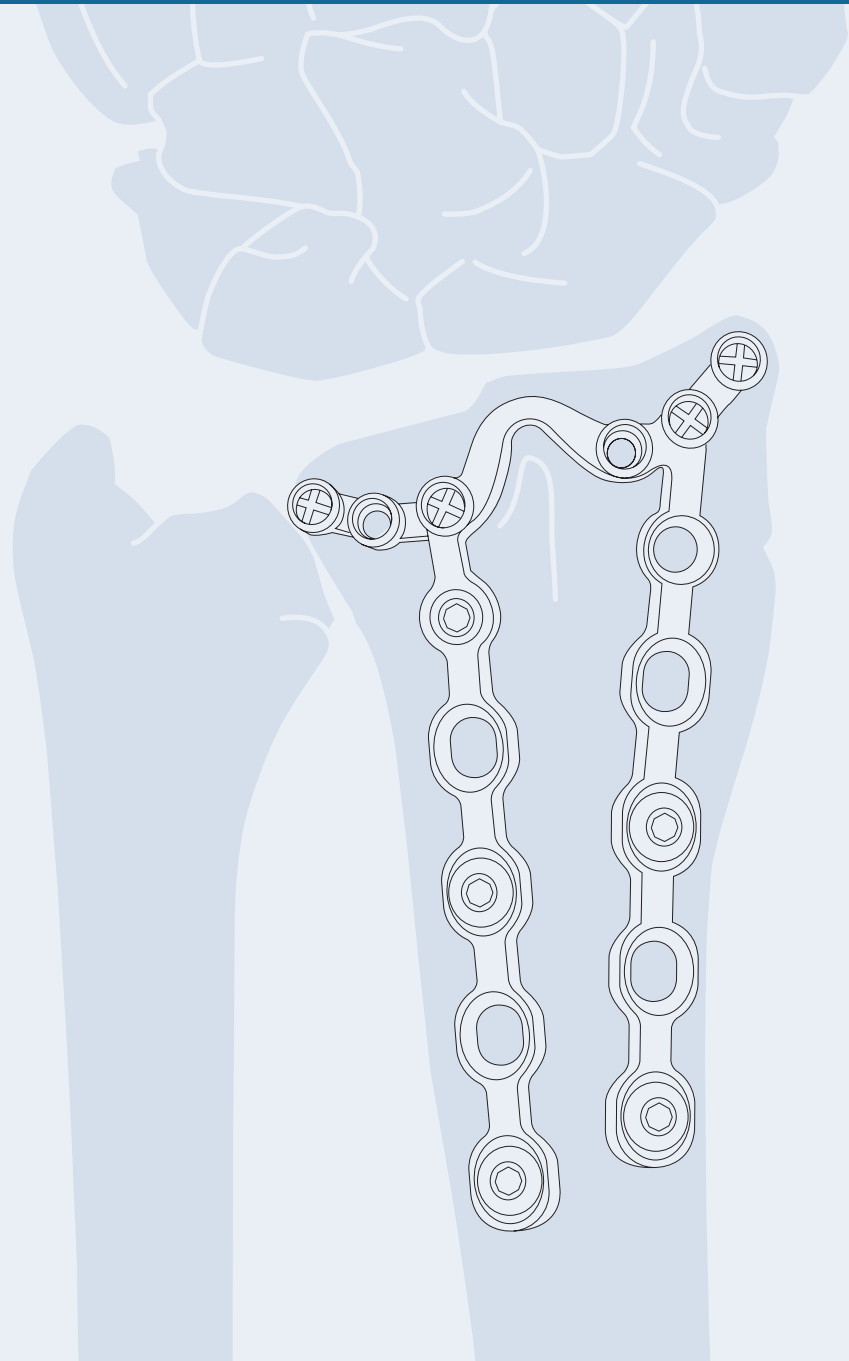


Distale Radiusplatte 2.4/2.7 dorsal und volar

Operationstechnik



Dieses Dokument ist nicht zur
Verteilung in den USA bestimmt.

Instrumente und Implantate
geprüft und freigegeben von
der AO Foundation.

Indikationen	3
Implantate	4
Operationstechnik	5
Bibliografie	12
MRT-Hinweise	13

 Bildverstärkerkontrolle**Warnung**

Diese Beschreibung reicht zur sofortigen Anwendung der DePuy Synthes Produkte nicht aus. Eine Einweisung in die Handhabung dieser Produkte durch einen darin erfahrenen Chirurgen wird dringend empfohlen.

Aufbereitung, klinische Aufbereitung, Wartung und Pflege

Allgemeine Richtlinien und Informationen zur Funktionskontrolle und Demontage mehrteiliger Instrumente sowie Richtlinien zur Aufbereitung von Implantaten erhalten Sie bei Ihrer lokalen Vertriebsvertretung oder unter: <http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>
Allgemeine Informationen zur klinischen Aufbereitung, Wartung und Pflege wiederverwendbarer Medizinprodukte, Instrumentensiebe und Cases von Synthes sowie zur Aufbereitung unsteriler Synthes Implantate entnehmen Sie bitte der Synthes Broschüre «Wichtige Informationen» (SE_023827), als Download erhältlich unter: <http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Indikationen

Indikationen

Distale Radiusplatte 2.4/2.7, dorsal

- Komplexe intra- und extraartikuläre Frakturen des distalen Radius mit dorsaler Abkippung
- Osteotomien zur Korrektur des distalen Radius

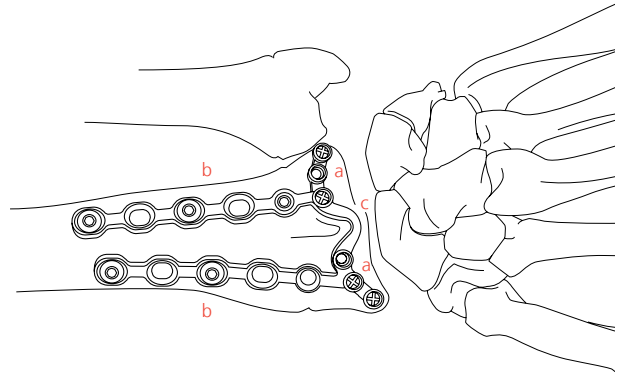
Distale Radiusplatte 2.4/2.7, volar

- Komplexe intra- und extraartikuläre Frakturen des distalen Radius mit volarer Abkippung
- Osteotomien zur Korrektur des distalen Radius

Implantate

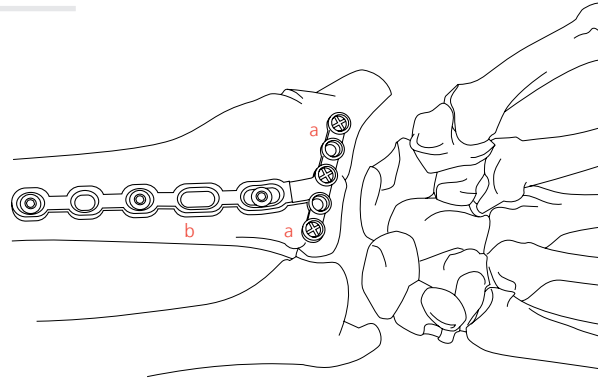
Distale Radiusplatte 2.4/2.7, dorsal (242.470/442.470 rechts und 242.480/442.480 links)

- a. Distale Plattenarme
- b. Proximale Plattenschenkel
- c. Verbindungssteg



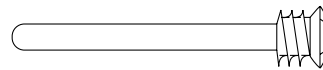
Distale Radiusplatte 2.4/2.7, volar (242.471/442.471 rechts und 242.481/442.481 links)

- a. Distale Plattenarme
- b. Proximaler Plattenschenkel



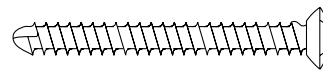
Abstützstift \varnothing 1.8 mm (201.9XX/401.9XX)

Mit Gewinde im Schraubenkopf für eine winkelstabile Fixation von Knochenfragmenten an die distalen Plattenarme. Sichert Knochenfragmente gegen Abkippen. Anwendung vor allem im osteoporotischen Knochen.



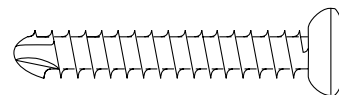
Selbstschneidende Kortikalisschraube \varnothing 2.4 mm (201.6XX/401.6XX)

Fixierung der distalen Plattenarme. Angulation der Schraube in den Plattenlöchern ist möglich.



Selbstschneidende Kortikalisschraube \varnothing 2.7 mm (202.8XX/402.8XX)

Zur Fixierung der proximalen Plattenschenkel.



Alle Implantate sind in Reintitan und Stahl erhältlich.

Die nachfolgende Operationstechnik wird am Beispiel einer dorsalen distalen Radiusplatte gezeigt.

Die Anwendung der volaren distalen Radiusplatte erfolgt analog zur dorsalen distalen Radiusplatte.

1

Patient lagern

Das Handgelenk in Extensionsstellung operieren.

2

Zugang

Die Applikation der dorsalen distalen Radiusplatte erfordert einen geraden Längsschnitt über dem Tuberculum listeri. Der Zugang erfolgt zwischen dem 2. und 3. Strecksehnenkompartiment.

Die Freilegung der dorsalen Oberfläche des distalen Radius erfolgt durch das 3. oder zwischen dem 3. und 4. Strecksehnenfach. Das 2. und 4. Strecksehnenkompartiment wird subperiostal vom distalen Radius abgehoben, um am Schluss der Operation die Bedeckung der Platte zu erleichtern.

(Siehe Ring et al., Journal of Hand Surgery, American Volume, Vol. 22A, 1997)



Provisorische Fixation (optional)

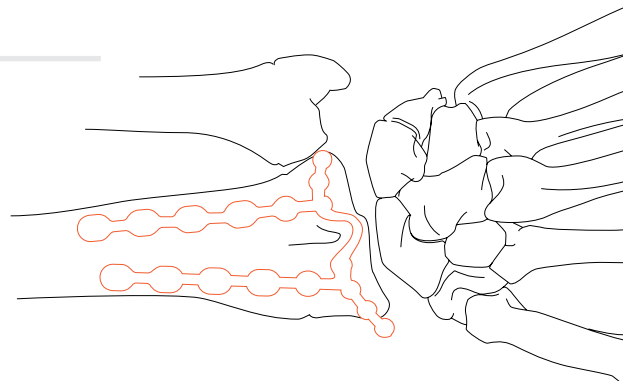
Eine Vorfixierung der Fraktur mit Kirschnerdrähten, mit dem Mini-Verlängerungsapparat (394.080), mit dem Kleinen Fixateur externe (186.400) oder mittels Distraction durch Fingerzug vereinfacht die Reposition von Frakturen oder Osteotomien.

3

Anpassen der Biegeschablone

Die Biegeschablone (329.600) – sie ist für die rechte und linke Hand verwendbar – dem distalen Radius anpassen. Achten Sie darauf, dass der Verbindungssteg exakt um das Tuberculum listeri anliegt. Mit Hilfe der Biegeschablone die richtige Länge der Platte bestimmen.

Hinweis: Das Tuberculum listeri muss bei Anwendung dieser Platte nicht entfernt werden.

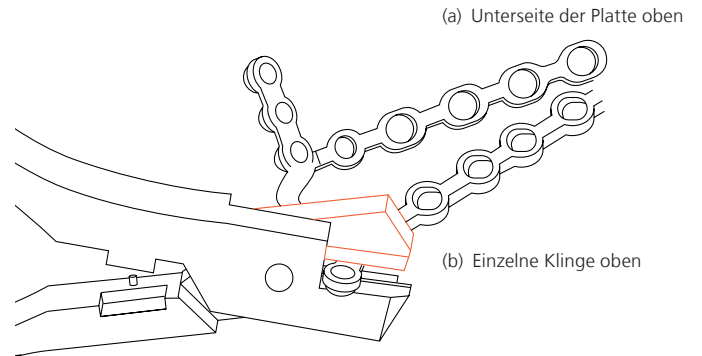


4

Zuschneiden der Platte

Zum Kürzen der Platten den Plattenschneider (391.951) verwenden.

Um ein Verbiegen der distalen Plattenlöcher zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Platte so auf dem Plattenschneider liegt, dass die Unterseite der Platte nach oben zeigt (a). Die Seite des Plattenschneiders mit nur einer Klinge muss ebenfalls nach oben zeigen (b). Die Platte muss genau in der Mitte zwischen zwei Löchern geschnitten werden.



5

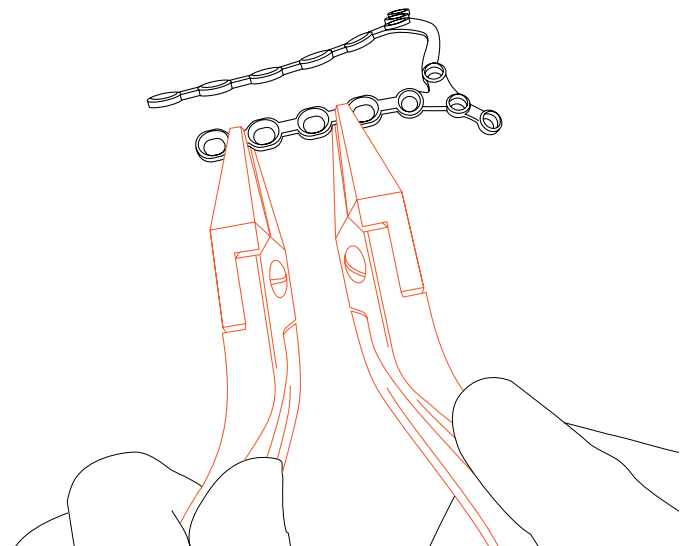
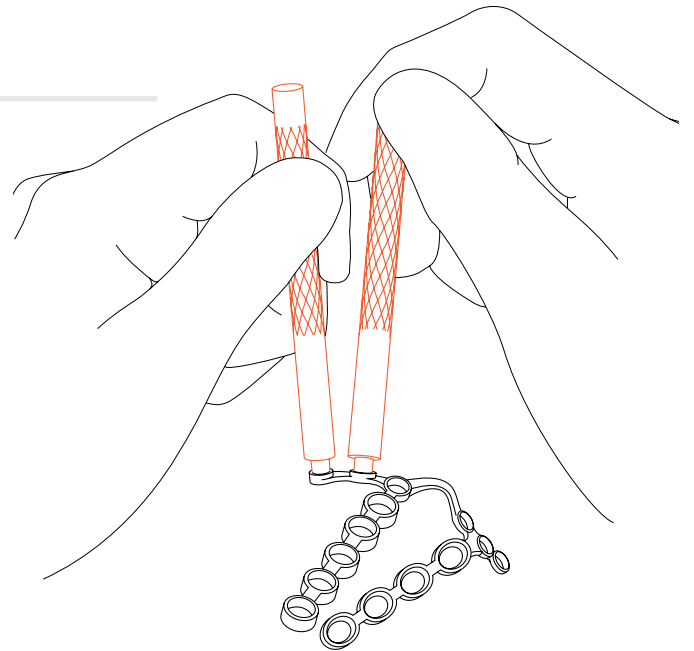
Biegen der Platte

Die Platte ist anatomisch vorgeformt. Anpassungen der Platte an die Biegeschablone werden mit den spitzen Flachzangen (347.901) und/oder den Schränkstiften mit Gewinde (329.090) vorgenommen.

Die distalen Plattenarme werden mit den Schränkstiften geformt. Feinanpassungen der distalen Plattenarme können mit den Schränkstiften auch direkt am Knochen vorgenommen werden.

Die proximalen Plattenschenkel werden mit den spitzen Flachzangen geformt.

Hinweis: Vermeiden Sie ein Vor- und Zurückbiegen der Platte.



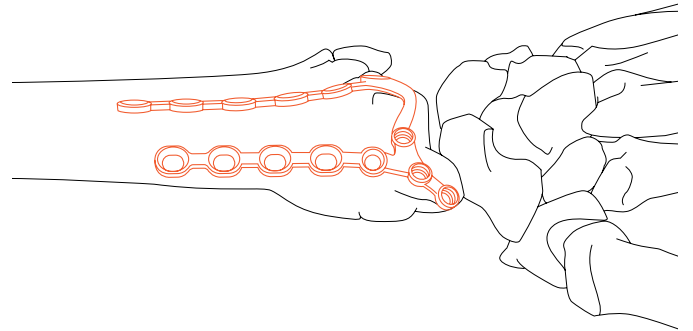
6

Positionieren der Platte

Positionieren Sie die Platte am Knochen. Zuerst die distalen Plattenarme und dann die proximalen Plattenschenkel fixieren.

Alternative

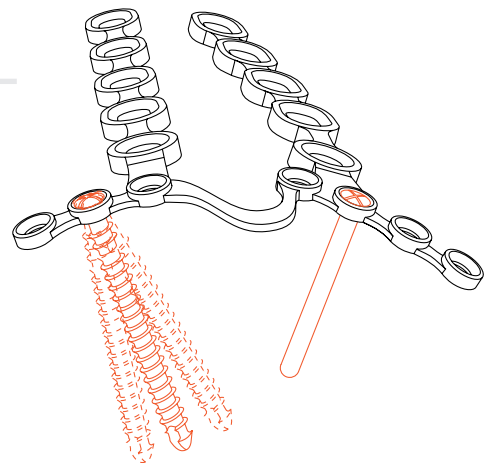
Zum Anbiegen der distalen Plattenarme direkt am Knochen können die proximalen Plattenschenkel mit je einer Schraube vorgängig fixiert werden.



7

Wahl der Implantate zur Fixation der distalen Plattenarme

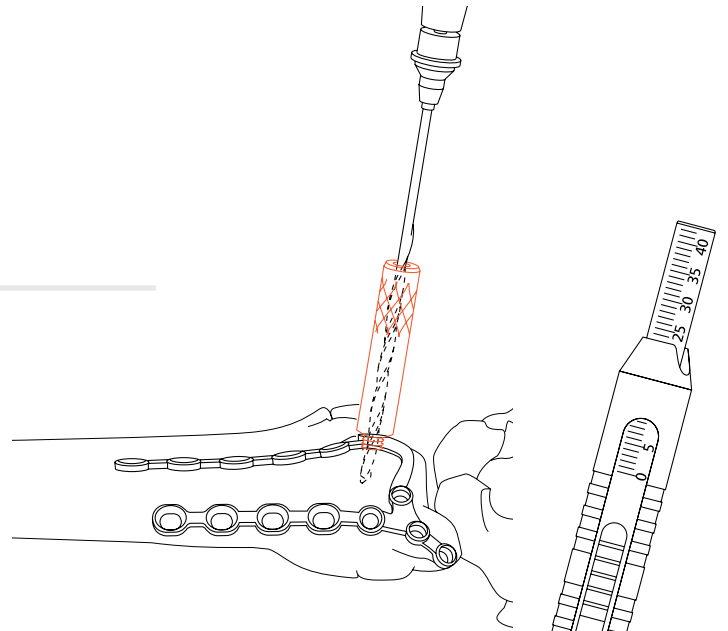
Wählen Sie für die Fixation zwischen Abstützstift \varnothing 1.8 mm und selbstschneidender Kortikalisschraube \varnothing 2.4 mm aus. Diese können auch kombiniert werden.



8a

Distale Fixation mit Abstützstiften \varnothing 1.8 mm (201.9XX/401.9XX)

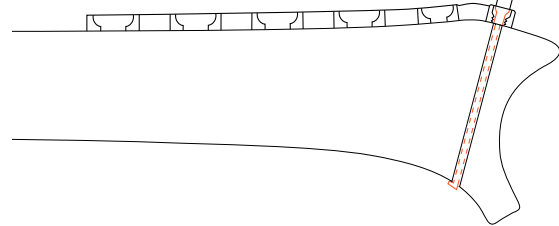
Damit der Abstützstift optimal im Plattenloch verankert werden kann, muss zum Vorbohren die Bohrbüchse 1.8 mit Zentriergewinde (312.920) in die Platte eingeschraubt werden. Mit dem Spiralbohrer \varnothing 1.8 mm bohren.



8b

Die Bohrbüchse entfernen und die Stiftlänge mit dem Tiefenmessgerät (319.005) bestimmen. Hierfür muss das Tiefenmessgerät durch das Plattenloch auf dem Knochen aufgesetzt werden.

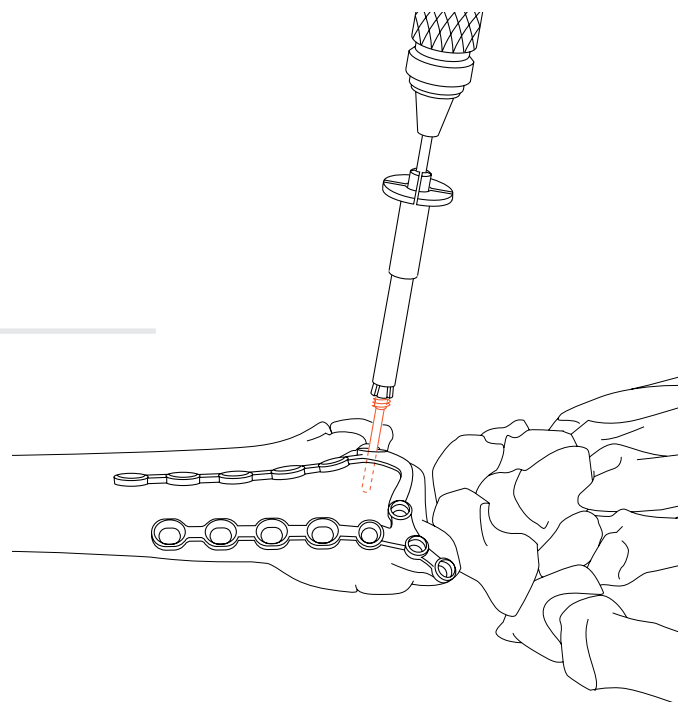
Der Abstützstift muss nicht in der gegenüberliegenden Kortikalis verankert werden. Wählen Sie deshalb einen Abstützstift, der der gemessenen Tiefe entspricht.



8c



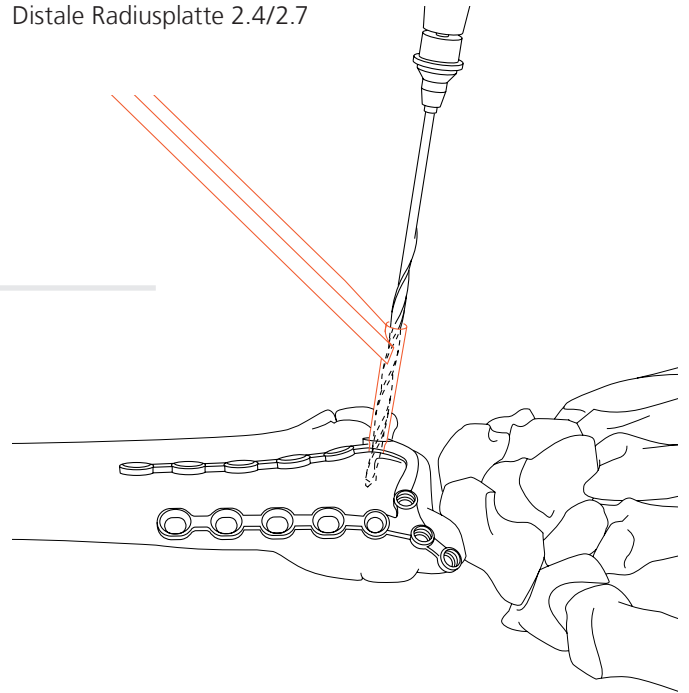
Den Abstützstift in das vorgebohrte Loch eindrücken und mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher-Einsatz (314.670) und dem Handstück (311.012) in der Platte verankern.



9a**Distale Fixation mit selbstschneidenden Kortikalisschrauben \varnothing 2.4 mm (201.6XX/401.6XX)**

Zum Vorbohren für selbstschneidende Kortikalisschrauben \varnothing 2.4 mm den Spiralbohrer \varnothing 1.8 mm und die Doppelbohrbüchse 2.4/1.8 (312.181) verwenden.

Bei Verwendung der Kortikalisschraube \varnothing 2.4 mm als Zugschraube muss das Gleitloch mit dem Spiralbohrer \varnothing 2.4 mm und das Gewindeloch mit einem Spiralbohrer \varnothing 1.8 mm vorgebohrt werden.

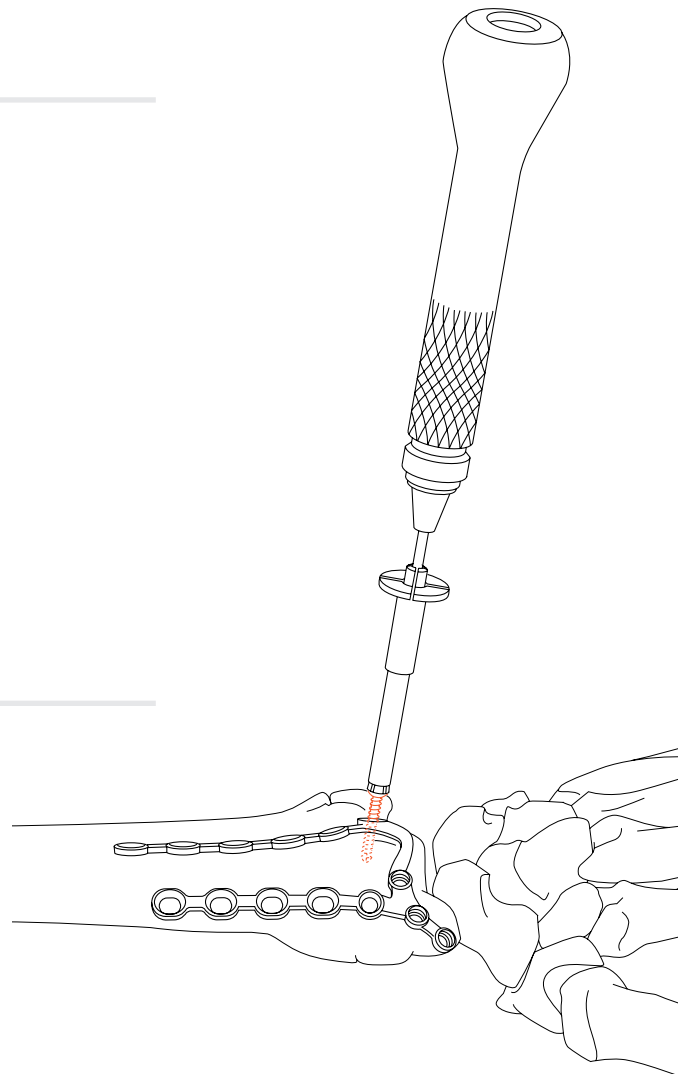
**9b**

Messen Sie die Tiefe wie in Schritt 7b beschrieben.

Damit die Kortikalisschraube \varnothing 2.4 mm in der gegenüberliegenden Kortikalis verankert wird, wählen Sie die Schraube etwas länger als die gemessene Tiefe.

9c

- Die Kortikalisschraube \varnothing 2.4 mm mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher-Einsatz (314.670) und dem Handstück (311.012) einbringen.



10a

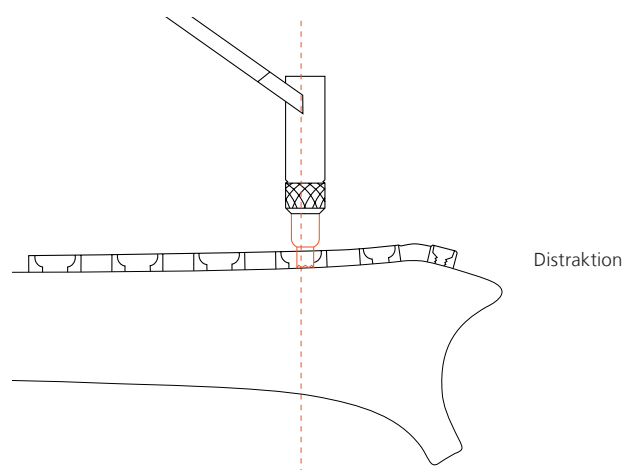
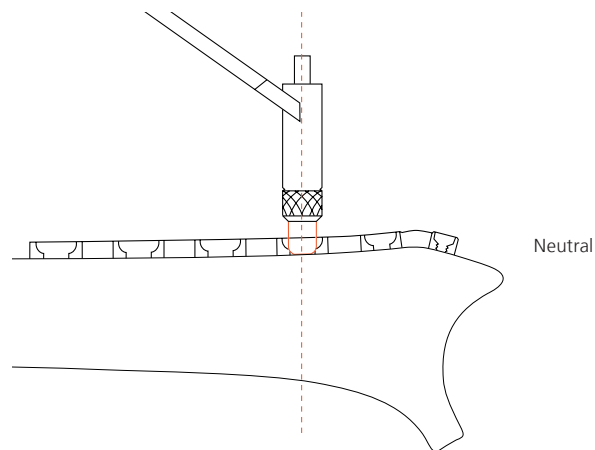
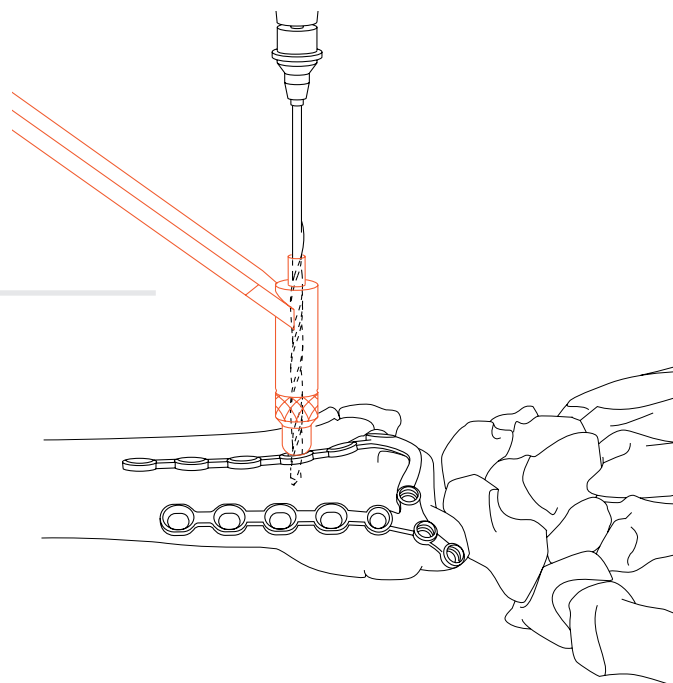
Proximale Fixation mit selbstschneidenden Kortikalisschrauben \varnothing 2.7 mm (202.8XX/402.8XX)

Mit dem Spiralbohrer \varnothing 2.0 mm durch die Universalbohrbüchse 2.7 (323.260) bohren.

Die Schrauben können in Neutral-, Kompressions- oder Distaktionsstellung positioniert werden.

Für Neutralstellung muss die Universalbohrbüchse 2.7 vollständig in das Plattenloch gedrückt werden.

Zur Distraktion die Bohrbüchse am distalen Rand des Plattenloches platzieren. Zur Kompression die Bohrbüchse am proximalen Rand des Plattenloches platzieren.



10b

Die Bohrbüchse entfernen und die Schraubenlänge mit dem Tiefenmessgerät (319.010) bestimmen. Hierfür muss das Tiefenmessgerät durch das Plattenloch auf dem Knochen positioniert werden.

Damit die Kortikalisschraube \varnothing 2.7 mm in der gegenüberliegenden Kortikalis verankert wird, wählen Sie die Schraube etwas länger als die gemessene Tiefe.

10c

- Die Kortikalisschraube \varnothing 2.7 mm mit dem kleinen Sechskantschraubenzieher (314.020) einbringen.

11

Wundverschluss und postoperative Behandlung

Die Bedeckung der distalen Plattenarme ist wichtig. Dazu kann der Retinaculumlappen verwendet werden, der unter den radialen Handgelenksstrecker durchgezogen wird. Um den Verschluss zu erleichtern, kann die Extensor-pollicis-longus-Sehne dorsal und radial über dem Retinaculum extensorum belassen werden.

Anschließend Wunddrainage, Hautnaht, Verband und volare Schiene. Bei bewegungsstabiler Fixation sofortige Aufnahme der Mobilisation und der aktiven Bewegungsübungen.

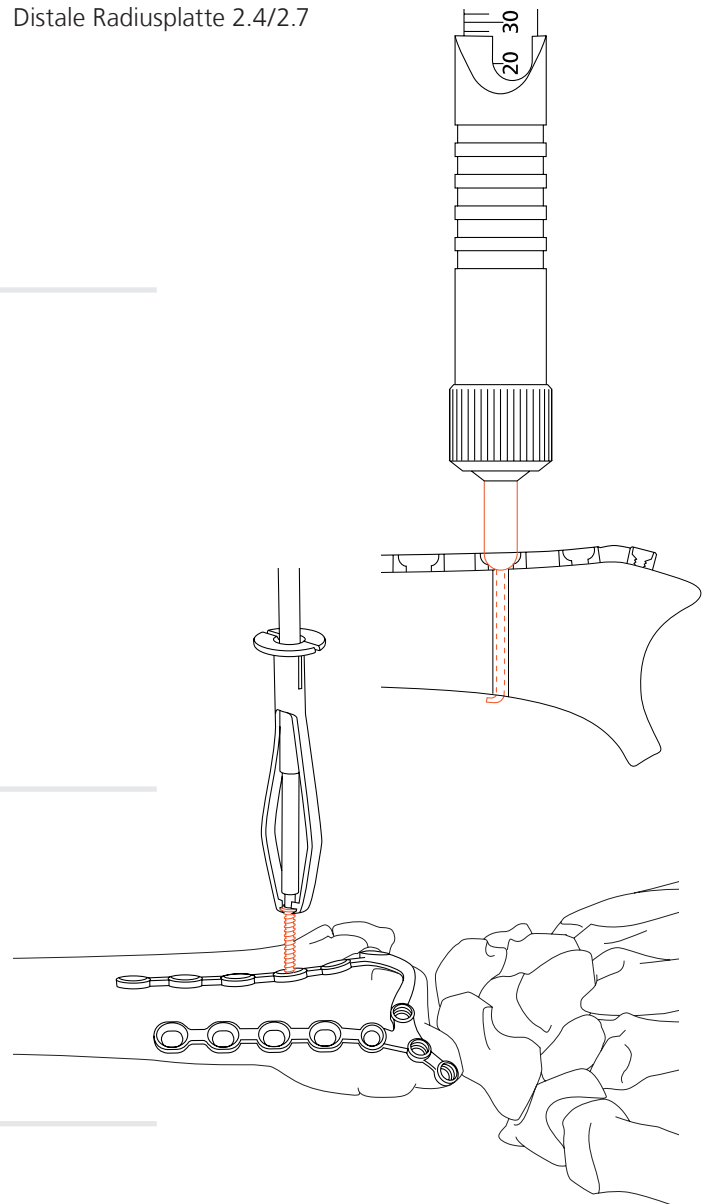
12

Implantatentfernung

Um Irritationen der Strecksehnen zu vermeiden, sollte die Platte sofort nach Abschluss der Heilungsphase explantiert werden.

Für die Entfernung der Kortikalisschrauben \varnothing 2,4 mm wird der Kreuzschlitzschraubenzieher-Einsatz 2.4 (314.448) mit Handstück (311.420) empfohlen.

Änderungen vorbehalten.



Bibliografie

Ring D., Jupiter J. (1996): A New Plate for Internal Fixation of the Distal Radius. AO/ASIF Dialogue, Vol. IX, Nr. 1, 1996, 1–3

Ring D., Jupiter J. (1997): Dorsal Fixation of the Distal Radius Using the π Plate. Atlas of the Hand Clinics, Vol. 2, Nr. 1, 1997, 25–44

Ring D., Jupiter J., Brennwald J., Böhler U., Hastings H. II (1997): Prospective Multicenter Trial of a Plate for Dorsal Fixation of Distal Radius Fractures. Journal of Hand Surgery, American Volume, Vol. 22A, Nr. 5, 1997, 777–784

Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäß ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 und ASTM F2119-07

Eine nicht-klinische Prüfung des Worst-Case-Szenarios in einem 3-T-MRT-System ergab kein relevantes Drehmoment bzw. keine relevante Verlagerung des Konstrukts bei einem experimentell gemessenen lokalen räumlichen Gradienten des magnetischen Feldes von 3.69 T/m. Das größte Bildartefakt erstreckte sich über ca. 169 mm des Konstrukts, wenn das Gradienten-Echo (GE) zum scannen verwendet wurde. Die Tests wurden auf einem 3-T-MRT-System durchgeführt.

Hochfrequenz-(HF)-induzierte Erwärmung gemäß ASTM F2182-11a

Nicht-klinische elektromagnetische und thermische Simulationen eines Worst-Case-Szenarios führen zu maximalen Temperaturerhöhungen von 9.5 °C und einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von 6.6 °C (1.5 T) und einer Spitzentemperaturerhöhung von 5.9 °C (3 T) unter MRT-Bedingungen, bei denen HF-Spulen (ganzkörpergemittelte spezifische Absorptionsrate [SAR] von 2 W/kg für 6 Minuten [1.5 T] und für 15 Minuten [3 T]) verwendet werden.

Vorsichtsmaßnahmen: Der oben genannte Test basiert auf nicht-klinischen Tests. Der tatsächliche Temperaturanstieg im Patienten hängt von einer Reihe von Faktoren jenseits der SAR und der Dauer der HF-Anwendung ab. Daher empfiehlt es sich, folgende Punkte besonders zu beachten:

- Es wird empfohlen, Patienten, die MRT-Scans unterzogen werden, sorgfältig auf die gefühlte Temperatur und/oder ihre Schmerzempfindungen zu überwachen.
- Patienten mit einer gestörten Wärmeregulierung oder Temperaturempfindung sollten keinen MRT-Scan-Verfahren unterzogen werden.
- Generell wird empfohlen, ein MRT-System mit niedriger Feldstärke zu verwenden, wenn leitfähige Implantate vorhanden sind. Die angewandte spezifische Absorptionsrate (SAR) sollte so weit wie möglich reduziert werden.
- Die Verwendung des Ventilationssystems kann ferner dazu beitragen, den Temperaturanstieg im Körper zu verringern.

