

# 2.0 mm Q-Insertionsschrauben

## Operationstechnik



Instrumente und Implantate geprüft und freigegeben von der AO Foundation.



---

#### Bildverstärkerkontrolle

Diese Beschreibung allein reicht zur sofortigen Anwendung der Produkte von DePuy Synthes 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, Instrumentenbehälter und Cases von Synthes sowie zur Aufbereitung unsteriler Synthes-Implantate entnehmen Sie bitte der Broschüre „Wichtige Informationen“ (SE\_023827), als Download erhältlich unter:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

# Inhaltsverzeichnis

|                           |                                       |    |
|---------------------------|---------------------------------------|----|
| <b>Einführung</b>         | Produktbeschreibung                   | 2  |
|                           | Sterile Röhrenverpackung              | 3  |
|                           | Indikationen                          | 4  |
|                           | AO Prinzipien                         | 5  |
| <b>Operationstechnik</b>  | Zugang/Osteotomie                     | 6  |
|                           | Provisorische Fixation                | 7  |
|                           | Bestimmung der Schraubenlänge         | 8  |
|                           | Aufnahme und Einbringung der Schraube | 9  |
|                           | Schraubenentfernung (optional)        | 16 |
| <b>Produktinformation</b> | Implantate                            | 17 |
|                           | Instrumente                           | 18 |
| <b>MRT-Informationen</b>  |                                       | 20 |

## Produktbeschreibung

---

Das 2.0 mm Q-Insertionsschraubensystem (QIS) umfasst selbstbohrende und selbstschneidende Twist-Off-Schrauben, die in Längen von 11 mm bis 18 mm sowie mit dem selbsthaltenden *Easy Loader*-Einbringinstrument für Q-Insertionsschrauben und einem selbsthaltenden Handschraubenzieher angeboten werden.

Das einzigartige *Easy Loader*-Einbringinstrument ist darauf ausgelegt, das Risiko eines vorzeitigen Ausbrechens der Schraube zu reduzieren.

Um das Risiko einer Reizung des Weichteilgewebes zu minimieren, ist die Q-Insertionsschraube auf einen flachen Schraubensitz und einen versenkten Abbruchpunkt ausgelegt.



Q-Insertionsschraube in  
*Easy Loader*-Einbringinstrument

### Schraubenmaterial und Größen

- Erhältlich in Titanlegierung (TAN)
- Ø 2.0 mm mit Längen von 11 mm bis 18 mm (in Schritten von 1 mm)
- Die Schraube kann im beiliegenden Schraubenständer aufbewahrt werden oder steril verpackt in sterilen Röhrchen bereitgestellt werden.



# Sterile Röhrenverpackung

---

Die steril verpackten 2.0 mm Q-Insertionsschrauben sind in gebrauchsfertigen sterilen Röhrenverpackungen erhältlich. Die Anweisungen zum Öffnen der sterilen Röhrenverpackung sind in der Gebrauchsanweisung der sterilen Röhrenverpackung (106926-190205 DSEM) zu finden.

# Verwendungszweck und Indikationen

---

## **Verwendungszweck**

Die DePuy Synthes 2.0 mm Q-Insertionsschrauben sind für Knochenfrakturen, zur Reparatur und rekonstruktiven Chirurgie in Vorderfuß, Mittelfuß und Hand bestimmt.

## **Indikationen**

Die DePuy Synthes 2.0 mm Q-Insertionsschrauben sind für die Fixierung von Frakturen, Fusionen, Osteotomien, Pseudarthrosen und in Fehlstellung konsolidierten Frakturen der Knochen des Vorderfußes, des Mittelfußes und der Hand bestimmt.

# AO Prinzipien

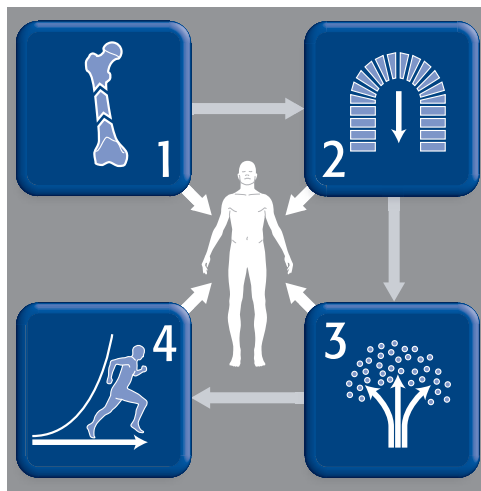
1958 formulierte die AO Foundation vier Grundprinzipien, die heutigen Leitlinien für Osteosynthese.<sup>1,2</sup>

## **Anatomische Reposition**

Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse durch Frakturreposition und Fixation.

## **Frühzeitige, aktive Mobilisierung**

Frühzeitige und sichere Mobilisierung des verletzten Körperteils und Rehabilitation des Patienten.



## **Stabile Osteosynthese**

Absolute oder relative Stabilität durch Fixation der Fraktur, je nach Erfordernissen des Patienten, der Verletzung und der Art der Fraktur.

## **Erhaltung der Blutversorgung**

Erhaltung der Blutversorgung von Weichteilen und Knochen durch schonende Repositionstechniken und sorgfältige Handhabung.

1. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. 3<sup>rd</sup> ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 1991.  
2. Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management. 2<sup>nd</sup> ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

## 1. Zugang/Osteotomie

Diese Operationstechnik beschreibt die Schritte, die für eine Weil-Osteotomie des zweiten Mittelfußknochens ausgeführt werden müssen.

Die Weil-Osteotomie ist eine metatarsale Verkürzungsosteotomie und wird durchgeführt, um den Druck auf einen hervorstehenden kleineren Mittelfußknochen im Vorderfuß zu verringern, ohne dabei die dorsale/plantare Drehung des Kopfs des Mittelfußknochens zu beeinträchtigen.<sup>3,4</sup>

### Vorbereitung der Eingriffsstelle

Die Osteotomie unter Verwendung der bevorzugten Technik und Instrumente vorbereiten.



3. Barouk LS. Weil's metatarsal osteotomy in the treatment of metatarsalgia. Orthopade. 1996 Aug; 25 (4):338-44.  
4. Vandeputte G et al. The Weil osteotomy of the lesser metatarsals: a clinical and pedobarographic follow-up study. Foot Ankle Int. 2000 May; 21(5):370-4

## 2. Provisorische Fixation

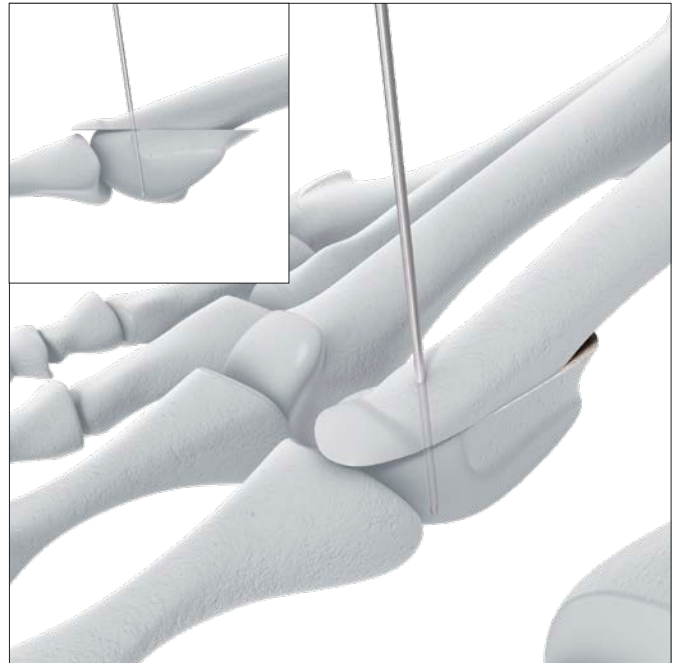
### Instrumente

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 03.333.000<br>(unsteril) | Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm,<br>mit Trokarspitze |
| 03.333.000S<br>(steril)  | Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm,<br>mit Trokarspitze |

Die Knochenfragmente provisorisch mit einem Führungsdraht fixieren.

- Die Position der Fragmente unter Fluoroskopie bestätigen.

**Hinweis:** Zum Schutz des Weichgewebes wird empfohlen, die üblichen chirurgischen Instrumente einzusetzen.



### 3. Bestimmung der Schraubenlänge

#### Instrumente

|                          |                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| 03.333.000<br>(unsteril) | Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm, mit Trokarspitze |
| 03.333.000S<br>(steril)  | Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm, mit Trokarspitze |
| 03.333.500               | Messstab für 100 mm Länge                              |

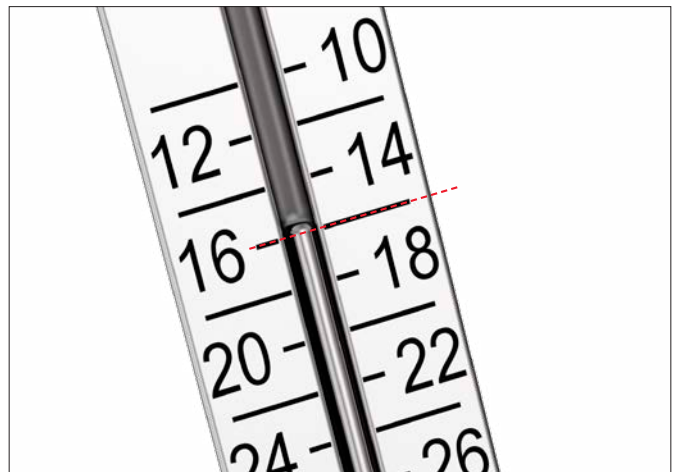
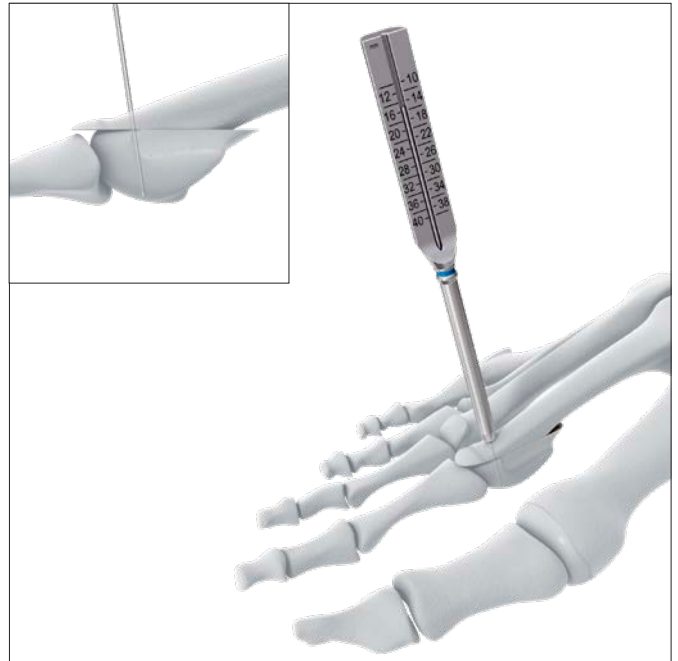
Die Schraubenlänge kann anhand des provisorischen Führungsdrahts oder durch Einbringen eines zweiten Führungsdrahts in der erforderlichen Abwinkelung und Position für die Schraube ermittelt werden.

- Die Tiefe und Positionierung des Führungsdrahts unter Fluoroskopie bestätigen.

Das schmale Ende des Messstabs über den Führungsdraht schieben und bis auf die Knochenoberfläche absenken. Der Messwert zeigt an, wie tief der Führungsdraht in den Knochen eingebracht ist.

**Vorsichtsmaßnahme:** Für den Fall, dass die Führungsdrahtspitze die distale Kortikalis durchstoßen hat, muss die entsprechende Länge abgezogen werden. Wenn der Schraubenkopf unter die Knochenoberfläche versenkt werden soll, muss die entsprechende Länge abgezogen werden.

**Hinweis:** In Fällen, bei denen die Reposition nicht mit einem Draht oder Instrumenten gesteuert werden kann, einen zweiten Stabilisierungsdraht zur Hauptreposition und Ausrichtung verwenden.



---

## 4. Aufnahme und Einbringung der Schraube

### Für eine Einbringungstechnik entscheiden

Die Q-Insertionsschraube kann mittels einer der folgenden Techniken eingebracht werden:

- a. Einbringung mit dem *Easy Loader*-Einbringinstrument (Einbringinstrument; 03.028.011) mit maschinellem Antrieb oder per Hand
- b. Einbringung mit der Draht-Schnellkupplung (532.022) des Elektrowerkzeugs
- c. Einbringung mit Handschraubenzieher (03.028.012)

Die einzelnen Methoden zur Schraubeneinbringung werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Wenn der provisorische Führungsdraht aus dem Knochen entfernt werden muss, weil er sich in der für die Schraube vorgesehenen Position befindet, sicherstellen, dass die Ausrichtung der Fragmente beibehalten wird.

**Vorsichtsmaßnahme:** Bei sehr hartem Knochen wird empfohlen, ein Loch für die Schraube mit dem Führungsdraht vorzubohren, um die Wahrscheinlichkeit eines frühzeitigen Abbrechens der Schraubenschaftverlängerung zu verringern.

**Hinweis:** Biegung oder Drehung an den Instrumenten vermeiden, bevor die Schraube vollständig sitzt.

#### 4a. Einbringung mit dem *Easy Loader*-Einbringinstrument (Einbringinstrument)

##### Instrumente

|            |                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 03.028.011 | Q-Insertionsschraube Einbringinstrument, für AO Schnellkupplung     |
| 03.333.600 | Griff klein, mit Handflächenstütze, mit Schnellkupplung, durchbohrt |

Zum Einbringen der Q-Insertionsschraube zuerst das Einbringinstrument an die AO Schnellkupplung des Griffs oder des Elektrowerkzeugs anschließen. Die gewünschte Q-Insertionsschraube aufnehmen, auf die korrekte Länge prüfen und dann die Schraube fest in das Einbringinstrument drücken, bis sie richtig sitzt.

Den zweiten Führungsdraht aus dem Knochen entfernen, falls dieser verwendet wird. Die Schraubenspitze an der vorbestimmten Stelle oder in der nach der Entfernung des zweiten Führungsdrahts verbleibenden Öffnung ansetzen. Die Schraube wie erforderlich abwinkeln und langsam in den Knochen vorschieben, dabei den Kopf des Mittelfußknochens in der korrekten Ausrichtung halten. Das Einbringinstrument in Kontakt mit der Kortikalis bringen. Die Schraube weiter einbringen, bis sie bündig zum Knochen anliegt und sich die Schraubenschaftverlängerung absetzt.

Die Position des Schraubenkopfs in Relation zum Knochen kann mit den Lasermarkierungen am Einbringinstrument dargestellt werden.

Anweisungen zum Ablesen der Lasermarkierung sind im nachstehenden Abschnitt **Markierung am Einbringinstrument** zu finden (siehe Seite 12).

Wenn sich die Schraubenschaftverlängerung nicht ablöst, sobald der Schraubenkopf bündig an der Knochenoberfläche anliegt, die Einbringung unterbrechen und den Handschraubenzieher verwenden, um die Schraubenschaftverlängerung zu entfernen (siehe Schritt 5 auf Seite 15, **Abschließende Fixation**).

Wenn die Schraube nicht bündig auf dem Knochen anliegt, die Einbringung mit dem Handschraubenzieher abschließen (siehe Abschnitt 4c auf Seite 14, **Einbringung mit dem Handschraubenzieher**).

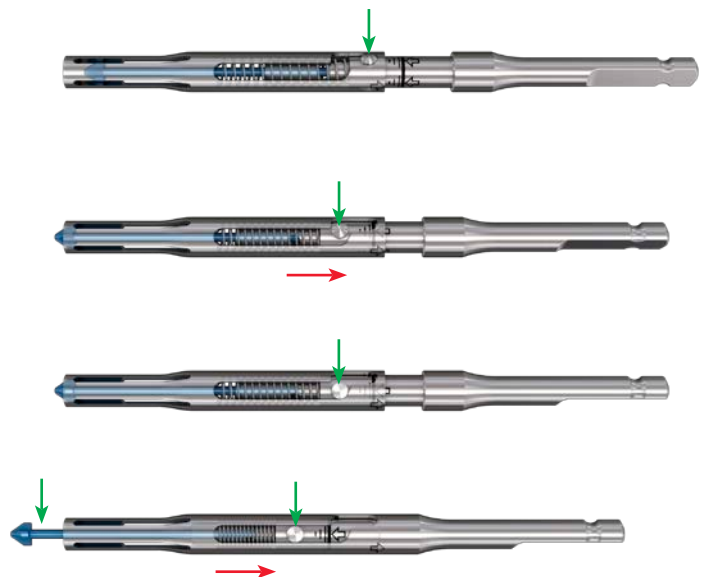


Nachdem der Schraubenverlängerungsschaft von der Schraube abgetrennt wurde, diesen aus dem Einbringinstrument entfernen, bevor eine weitere Schraube eingelegt wird oder das Instrument gereinigt wird.

Zur Entfernung der Schraubenschaftverlängerung die Hülse des Einbringinstruments proximal zurückziehen, gegen den Uhrzeigersinn drehen und weiter zurückziehen, bis sich die Schraubenschaftverlängerung entfernen lässt.

**Vorsichtsmaßnahme:** Bei beeinträchtigter/schlechter Knochenqualität das Einsetzen mit dem Antrieb stoppen, bevor der Schraubenkopf den kortikalen Knochen erreicht. Abschließend stets von Hand festziehen.

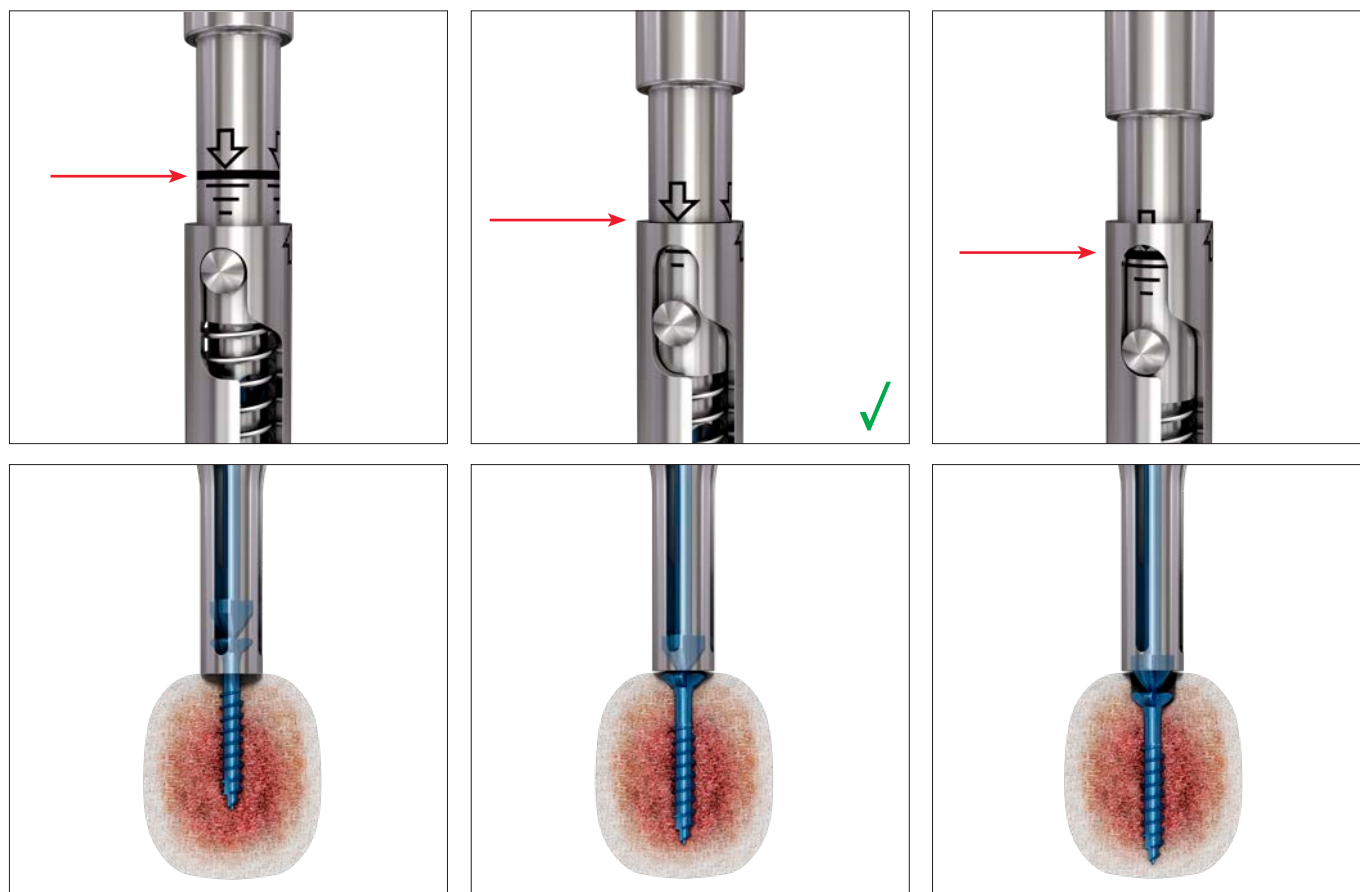
**Hinweis:** Die Schraube beim Einsetzen mit Antrieb langsam vorschieben, um eine zu tiefe Einbringung der Schraube zu vermeiden.



### Markierung am Einbringinstrument

Die Lasermarkierungen am Einbringinstrument ermöglichen die Darstellung des Fortschritts beim Einbringen der Schraube in den Knochen. Wenn die Pfeile an der Hülse des Einbringinstruments die dicke schwarze Linie erreichen, befindet sich der Schraubenkopf am Ende des Einbringinstruments.

**Diagramm 1: Darstellung des Fortschritts beim Einbringen der Schraube in den Knochen**



Schraube steht über

Schraube sitzt bündig

Schraube versenkt

**Hinweis:** Wenn die Markierung am Einbringinstrument herangezogen wird, muss eine axiale Belastung auf den Einsatz ausgeübt werden, um das Vorschieben der Schraube in den Knochen anzuzeigen.

## 4b. Einbringung mit Schnellkupplung und maschinellem Antrieb

### Instrument

|         |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| 532.022 | Schnellkupplung für Kirschnerdrähte<br>Ø 0.6 bis 3.2 mm |
|---------|---------------------------------------------------------|

Die Q-Insertionsschraube kann mittels der Schnellkupplung am maschinellen Antrieb eingebracht werden. Die gewünschte Q-Insertionsschraube aufnehmen, die korrekte Länge prüfen und die Q-Insertionsschraube direkt in der Schnellkupplung für Kirschnerdrähte einrasten.

Den zweiten Führungsdraht aus dem Knochen entfernen, falls dieser verwendet wird. Die Schraubenspitze an der vorbestimmten Stelle oder in der nach der Entfernung des zweiten Führungsdrahts verbleibenden Öffnung ansetzen. Die Schraube wie erforderlich anwinkeln und langsam in den Knochen vorschieben, dabei den Kopf des Mittelfußknochens in seiner korrekten Ausrichtung halten. Die Schraube weiter einbringen, bis sie bündig zum Knochen anliegt und sich die Schraubenschaftverlängerung absetzt.

Wenn sich die Schraubenschaftverlängerung vorzeitig ablöst, die Einbringung mit dem Handschraubenzieher abschließen (siehe Abschnitt 4c auf Seite 14, **Einbringung mit Handschraubenzieher**).

Wenn sich die Schraubenschaftverlängerung nicht ablöst, sobald der Schraubenkopf bündig an der Knochenoberfläche anliegt, die Einbringung unterbrechen und den Handschraubenzieher verwenden, um die Schraubenschaftverlängerung zu entfernen (siehe Schritt 5 auf Seite 15, **Abschließende Fixation**).

**Vorsichtsmaßnahme:** Bei beeinträchtigter/schlechter Knochenqualität das Einsetzen mit dem Antrieb stoppen, bevor der Schraubenkopf den kortikalen Knochen erreicht. Abschließend stets von Hand festziehen.

**Hinweis:** Die Schraube beim Einsetzen mit Antrieb langsam vorschieben, um eine zu tiefe Einbringung der Schraube zu vermeiden.



## 4c. Einbringung mit Handschraubenzieher

### Instrumente

|             |                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 003.028.012 | Q-Insertionsschraube<br>Schraubenziehereinsatz,<br>für AO Schnelkupplung |
| 03.333.600  | Griff klein, mit Handflächenstütze,<br>mit Schnelkupplung, durchbohrt    |

Der selbsthaltende Handschraubenzieher kann zur vollständigen Einbringung einer Q-Insertionsschraube oder zur abschließenden Fixation verwendet werden, nachdem sich die Schraubenschaftverlängerung vom Schraubenkopf gelöst hat.

Zum Einbringen der Q-Insertionsschraube zuerst den Handschraubenzieher an die AO Schnelkupplung des Griffs oder des Elektrowerkzeugs anschließen. Die gewünschte Q-Insertionsschraube aufnehmen, auf die korrekte Länge prüfen und dann die Schraube fest in den Handschraubenzieher drücken, bis sie vollständig einrastet.

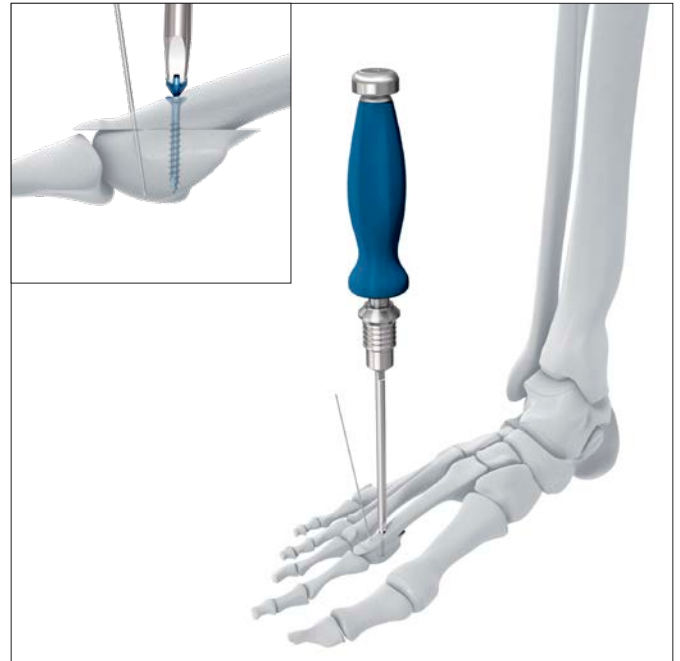
Den zweiten Führungsdraht aus dem Knochen entfernen, falls dieser verwendet wird. Die Schraubenspitze an der erforderlichen Stelle und in der korrekten Abwinkelung positionieren und langsam in den Knochen vorschieben, dabei den Kopf des Mittelfußknochens in der korrekten Ausrichtung halten. Die Schraube weiter einbringen, bis sie bündig zum Knochen anliegt und sich die Schraubenschaftverlängerung absetzt.

Löst sich die Schraubenschaftverlängerung vorzeitig vom Schraubenkopf ab, bevor die Schraube ordnungsgemäß sitzt, den Handschraubenzieher erneut direkt an den Schraubenkopf anschließen und die Einbringung abschließen.

Wenn sich die Schraubenschaftverlängerung nicht ablöst, sobald der Schraubenkopf bündig an der Knochenoberfläche anliegt, die Einbringung unterbrechen und den Handschraubenzieher verwenden, um die Schraubenschaftverlängerung zu entfernen (siehe Schritt 5 auf Seite 15, **Abschließende Fixation**).

**Vorsichtsmaßnahme:** Bei beeinträchtigter/schlechter Knochenqualität das Einsetzen mit dem Antrieb stoppen, bevor der Schraubenkopf den kortikalen Knochen erreicht. Abschließend stets von Hand festziehen.

**Hinweis:** Wenn der Handschraubenzieher mit Antrieb verwendet wird, die Schraube langsam vorschieben, um eine zu tiefe Einbringung der Schraube zu vermeiden.



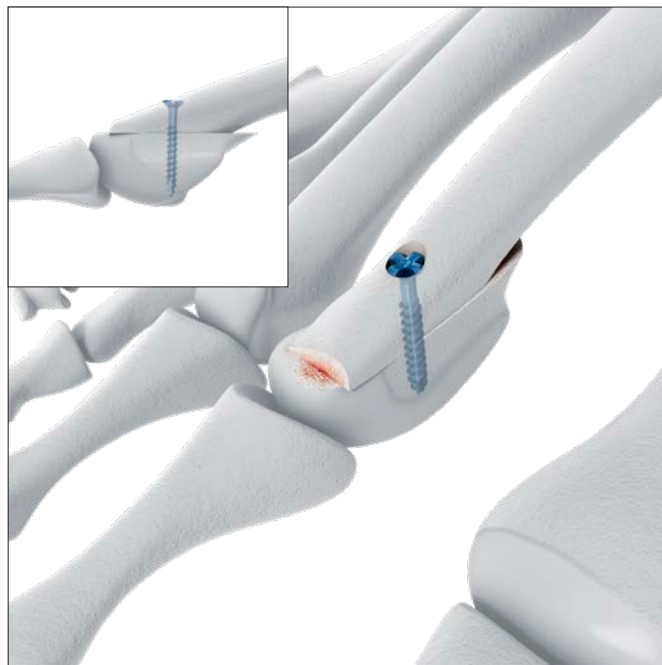
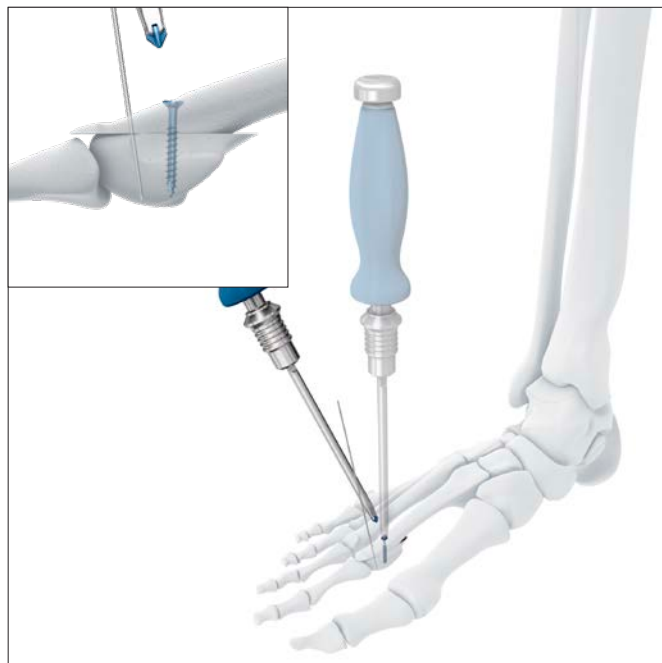
## 5. Abschließende Fixation

### Instrumente

|             |                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 003.028.012 | Q-Insertionsschraube<br>Schraubenziehereinsatz,<br>für AO Schnellkupplung |
| 03.333.600  | Griff klein, mit Handflächenstütze,<br>mit Schnellkupplung, durchbohrt    |

Nach Erreichen der Fixation die Schraubenschaftverlängerung mit dem am Griff befestigten Handschraubenzieher entfernen, indem Biegekraft auf die Schraubenschaftverlängerung angewendet wird, sofern diese immer noch am Schraubenkopf befestigt ist.

Wenn die Schraube vollständig eingesetzt und die Schraubenschaftverlängerung abgelöst ist, entsprechend den überschüssigen dorsalen Knochen des Mittelfußknochens und den Führungsdraht entfernen.



---

## Schraubenentfernung (optional)

### Instrumente

|            |                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 03.333.600 | Griff klein, mit Handflächenstütze,<br>mit Schnellkupplung, durchbohrt    |
| 03.028.012 | Q-Insertionsschraube<br>Schraubenziehereinsatz,<br>für AO Schnellkupplung |
| 319.390    | Scharfer Haken, Länge 155 mm                                              |

Der scharfe Haken kann verwendet werden, um Knochenfragmente und anhaftendes Gewebe vom Schraubenkopf zu entfernen, damit die Spitze des Handschraubenziehers den Schraubenkopf korrekt greifen kann. Hierzu den Handschraubenzieher an die AO Schnellkupplung des Griffs anbringen und die Schraube entfernen.

**Hinweis:** Wenn die Schrauben schwer zu entfernen sind, ist ein Schraubenentfernungsset (DSEM/TRM/0614/0104) mit den entsprechenden Anweisungen erhältlich.



## Implantate

### 2.0 mm Q-Insertionsschrauben

Die Schrauben sind aus Titanlegierung (TAN) gefertigt.

| Teilenummer | Teilenummer<br>(steril)* | Schraubenlänge<br>(mm) |
|-------------|--------------------------|------------------------|
| 04.228.511  | 04.228.511TS             | 11                     |
| 04.228.512  | 04.228.512TS             | 12                     |
| 04.228.513  | 04.228.513TS             | 13                     |
| 04.228.514  | 04.228.514TS             | 14                     |
| 04.228.515  | 04.228.515TS             | 15                     |
| 04.228.516  | 04.228.516TS             | 16                     |
| 04.228.517  | 04.228.517TS             | 17                     |
| 04.228.518  | 04.228.518TS             | 18                     |



\*Erhältlichkeit kann je nach Markt unterschiedlich sein.

# Instrumente

03.333.500\*      Messstab für 100 mm Länge



03.333.000\*      Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm,  
(unsteril)          mit Trokarspitze



03.333.000S\*      Führungsdraht Ø 0.8 mm, Länge 100 mm,  
(steril)             mit Trokarspitze

03.333.600\*      Griff klein, mit Handflächenstütze,  
mit Schnellkupplung, durchbohrt



03.028.011      Q-Insertionsschraube  
Einbringinstrument,  
für AO Schnellkupplung



03.028.012      Q-Insertionsschraube  
Schraubenziehereinsatz,  
für AO Schnellkupplung



\*Verantwortlicher Hersteller: Tyber Medical. Gebrauchsanweisung  
unter <https://cchs.info>

---

**Optional**

---

319.390      Scharfer Haken, Länge 155 mm



---

532.022      Schnellkupplung für Kirschnerdrähte  
Ø 0.6 bis 3.2 mm



---

## **Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäß ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-14 und ASTM F 2119-07**

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 vom Konstrukt, wenn beim Scannen das Gradienten-Echo (GE) verwendet wurde. Die Tests wurden auf einer 3-T-MRT-Anlage 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 6 Minuten lang [1.5 T] und 15 Minuten lang [3 T]) verwendet werden.

**Vorsichtsmaßnahmen:** Der oben erwähnte Test beruht auf nicht-klinischen Prüfungen. 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, besonders folgende Punkte zu beachten:

- Es wird empfohlen, Patienten, die MRT-Scans unterzogen werden, sorgfältig auf die gefühlte Temperatur und/oder Schmerzempfindungen zu überwachen.
- Patienten mit einer gestörten Wärmeregulierung oder Temperaturempfindung dürfen keinen MRT-Scan-Verfahren unterzogen werden.
- Im Allgemeinen wird empfohlen, bei Vorliegen von leitenden Implantaten ein MRT-System mit niedriger Feldstärke zu verwenden. Die angewandte spezifische Absorptionsrate (SAR) sollte so weit wie möglich reduziert werden.
- Ferner kann die Verwendung des Ventilationssystems dazu beitragen, den Temperaturanstieg im Körper zu verringern.





Derzeit sind nicht alle Produkte in allen Märkten erhältlich.

Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

Alle Operationstechniken sind als PDF-Dateien abrufbar unter [www.depuysynthes.com/ifu](http://www.depuysynthes.com/ifu)