

Operationstechnik



Acumed® ist ein weltweit führender Anbieter von innovativen orthopädischen und medizinischen Lösungen.

Wir widmen uns der Entwicklung von Produkten, Verfahren und Ansätzen zur Verbesserung der Patientenversorgung.



Acumed® Ulnanagel-2-System

Das Acumed Ulnanagel-2-System, das in Zusammenarbeit mit Dr. Roy Sanders entwickelt wurde, umfasst drei Nageldurchmesser und sieben Längsoptionen, elektrische Fräser und strahlendurchlässige Zielführungen aus Kohlefaser zur Optimierung des Verfahrens, Gewindelöcher im Nagel, kopflose Torx-Schrauben zur Minimierung von Weichgewebeirritationen und die Möglichkeit, den Nagel distal zu verriegeln, was eine zusätzliche Fixierung im Kanal ermöglicht.

Das Ulnanagel-2-System muss in Verbindung mit dem Acumed Fibula- und Unterarmnagel-2-Basis-Set (FFN) verwendet werden, das das Universalinstrumentarium zur Implantation des Ulnanagel-2-Systems, des Fibulanagel-2-Systems und der Schrauben enthält.

Indikationen:

Das Acumed Fibula- und Unterarm-Nagelsystem 2 ist zur Fixierung von Frakturen und Osteotomien der Fibula und Ulna vorgesehen. Dies schließt Frakturen mit ein, bei denen der Markkanal schmal oder die Flexibilität des Implantats von größter Bedeutung ist.

	Definition
Warnung	Weist auf wichtige Informationen über mögliche ernsthafte Auswirkungen auf den Patienten oder Benutzer hin.
Achtung	Weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um die sachgemäße Anwendung des Produkts zu gewährleisten.
Hinweis	Weist auf Informationen hin, die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Inhaltsverzeichnis

Merkmale des Ulnanagel-2-Systems.	2
Instrumentenübersicht.	6
Übersicht über die Operationstechniken.	8
Operationstechnik.	10
Operationstechnik mit Ulnanagel 2.	10
Technik für die Entfernung von Ulnanagel 2.	30
Bestellinformationen.	34

Merkmale des Ulnanagel-2-Systems

Umfassendes System

Das Acumed Ulnanagel-2-System ist für einfache Frakturen, Querfrakturen und kurze Schrägfrakturen sowie für Osteotomien der Ulna vorgesehen.

Das Ulnanagel-2-System umfasst Folgendes:

- ▶ 21 Nägel in drei Durchmessern und sieben Längen, darunter ein kurzer 120-mm-Nagel zur Behandlung proximaler Olecranonfrakturen
- ▶ Elektrische Fräser und strahlendurchlässige Zielführungen aus Kohlefaser zur Optimierung des Verfahrens
- ▶ Gewindelöcher im Nagel, die in die Verriegelungsschrauben eingreifen
- ▶ Kopflose Torx-Schrauben zur Minimierung von Weichgewebeirritationen
- ▶ Option zur distalen Verriegelung des Nagels, die eine zusätzliche Fixierung im Kanal ermöglicht

Das Ulnanagel-2-System muss in Verbindung mit dem Acumed Fibula- und Unterarmnagel-2-Basis-Set verwendet werden, das das Universalinstrumentarium zur Implantation des Ulnanagel-2-Systems, des Fibulanagel-2-Systems und der Schrauben enthält.

Hinweis: Alle Nagelstioldurchmesser betragen 6,35 mm.

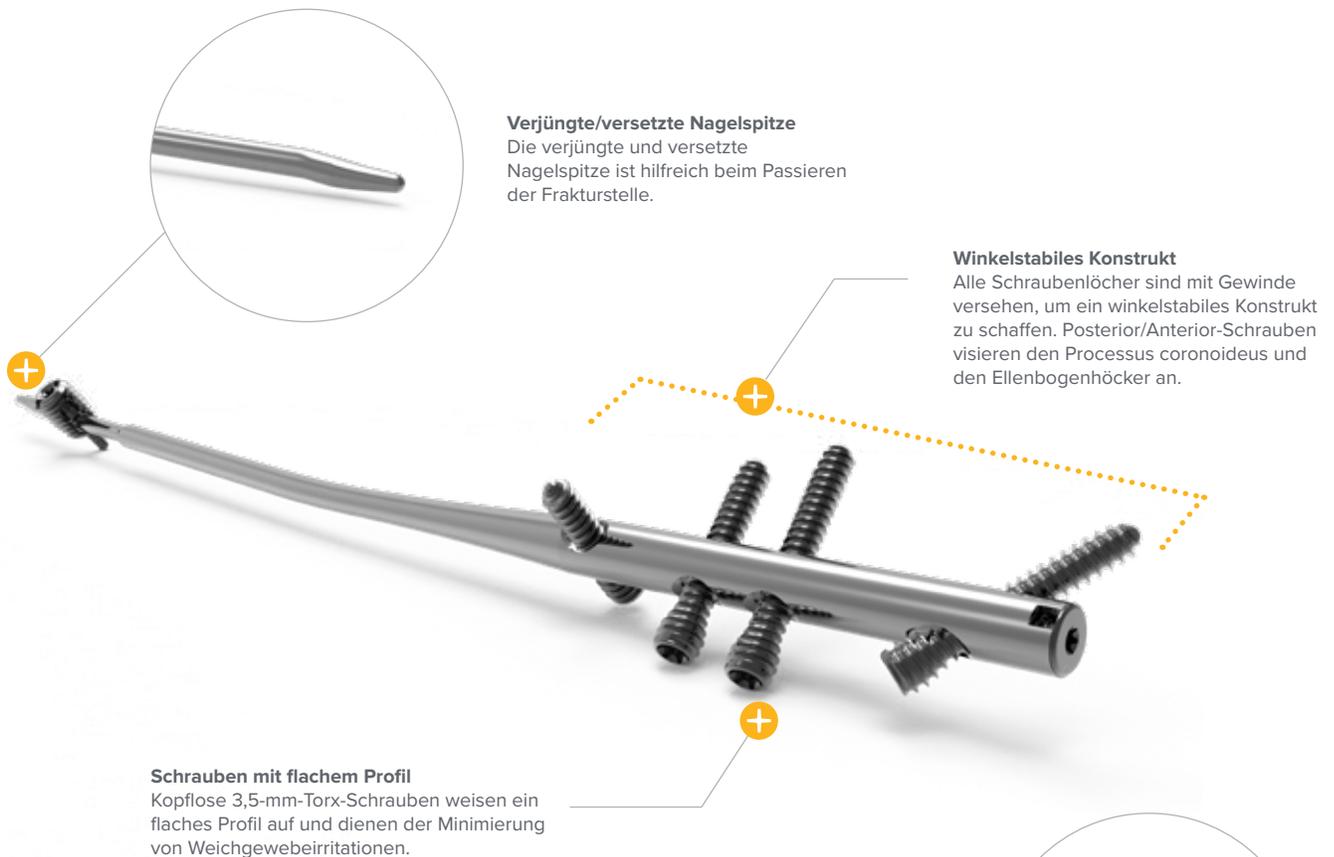
Ulnanagel 2, 3,0 mm		120 mm (4011-3012N-S)
		170 mm (4011-3017N-S)
		190 mm (4011-3019N-S)
		210 mm (4011-3021N-S)
		230 mm (4011-3023N-S)
		250 mm (4011-3025N-S)
		270 mm (4011-3027N-S)
Ulnanagel 2, 3,6 mm		120 mm (4011-3612N-S)
		170 mm (4011-3617N-S)
		190 mm (4011-3619N-S)
		210 mm (4011-3621N-S)
		230 mm (4011-3623N-S)
		250 mm (4011-3625N-S)
		270 mm (4011-3627N-S)
Ulnanagel 2, 4,0 mm		120 mm (4011-4012N-S)
		170 mm (4011-4017N-S)
		190 mm (4011-4019N-S)
		210 mm (4011-4021N-S)
		230 mm (4011-4023N-S)
		250 mm (4011-4025N-S)
		270 mm (4011-4027N-S)

Ulnanagel-2-Implantate nehmen folgende Schrauben auf:

- ▶ Kopflose 3,5-mm-Torx-Schrauben
- ▶ Nicht verriegelnde 3,5-mm-Torx-Schrauben

Merkmale des Ulnanagel-2-Systems [Fortsetzung]

Merkmale der Implantate



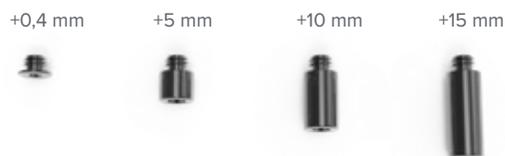
Schrauben

Nicht verriegelnde 3,5-mm-Torx-Schrauben (8–65 mm) und kopflose 3,5-mm-Torx-Schrauben (12–65 mm) sind im System enthalten. Die kopflosen 3,5-mm-Torx-Schrauben rasten in die Gewindelöcher innerhalb des Nagels ein und sollen ein Konstrukt mit flachem Profil zur Minimierung von Weichgewebeerirritationen schaffen.



Optionale Endkappen

Endkappen sorgen für eine Begrenzung der Ossifikation über dem Nagelende, sodass das Gewinde des Nagels leichter eingreifen kann, wenn eine Entfernung gewünscht ist. Endkappen ermöglichen es dem Chirurgen außerdem, eine Zwischennagellänge zu erzeugen und gleichzeitig anatomische Abweichungen und Schraubentrajektorien auszugleichen.



Merkmale des Ulnanagel-2-Systems [Fortsetzung]

Instrumente

Die Nägel des Ulnanagel-2-Systems werden steril verpackt geliefert und sind für die Verwendung in Verbindung mit dem Fibula- und Unterarmnagel-2-Basis-Set vorgesehen. Dieses Set enthält das gemeinsame Instrumentarium zur Implantation des Ulnanagel-2-Systems, des Fibulanagel-2-Systems und der Schrauben.

Fräser

Fräser sind im System enthalten, um in einem einzigen Schritt sowohl die Nagellänge als auch den Nageldurchmesser messen zu können. Die Fräser können von Hand oder mit Strom betrieben werden, um die Operationszeit zu optimieren.



Durchmesser des FFN-Fräser	Durchmesser von Ulnanagel 2
FFN-Fräser, 3,1 mm (80-2460)	Ulnanagel 2, 3,0 mm (4011-30XXN-S)
FFN-Fräser, 3,7 mm (80-2461)	Ulnanagel 2, 3,6 mm (4011-36XXN-S)
FFN-Fräser, 4,1 mm (80-2462)	Ulnanagel 2, 4,0 mm (4011-40XXN-S)



Strahlendurchlässige Zielführungen aus Kohlefaser

Die strahlendurchlässigen primären und sekundären FFN-Zielführungen aus Kohlefaser ermöglichen eine ungehinderte Sicht auf den Nagel und die Schraubenpositionierung unter fluoroskopischer Führung, um eine korrekte Platzierung zu gewährleisten. Bei der Konstruktion der primären FFN-Zielführung wurden fünf Führungsdrahtlöcher vorgesehen. Das mittigste distale Führungsdrahtloch ermöglicht eine präzise Betrachtung der Verbindung des Nagels mit der FFN-Grundplatte unter fluoroskopischer Führung, während die proximalen vier konvergierenden Führungsdrahtlöcher bei Bedarf eine initiale Frakturfixierung ermöglichen.



FFN-Bolzen
(80-3886)



2,0-mm-Easyout, QR
(80-0599)



3,0-mm-Easyout, QR
(80-0601)

Entfernungsinstrumente

Eine Vielzahl von Instrumenten, die sowohl bei der Implantat- als auch bei der Schraubenentfernung unterstützen, sind im System enthalten. Der FFN-Bolzen (80-3886), das 2,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0599) und das 3,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0601) bieten mehrere Möglichkeiten zum Entfernen der Schrauben oder des Ulnanagels bei Bedarf.

Merkmale des Ulnanagel-2-Systems [Fortsetzung]

Optionale Tip-Loc™-Buchse und -Feststellschraube

Das Ulnanagel-2-System bietet die Möglichkeit, den Nagel distal zu verriegeln, was eine zusätzliche Fixierung im Kanal ermöglicht.

Die Tip-Loc-Buchse und die Tip-Loc-Feststellschraube sitzen mittig innerhalb der letzten 1,5 in des Nagels. Diese steril verpackten Implantate sind in Längen von 6 mm bis 16 mm (in 1-mm-Schritten) erhältlich.

Hinweis: Die 120 mm langen Ulnanägel in allen drei Durchmessern nehmen die Tip-Loc Buchse und -Feststellschraube nicht auf, da diese kurzen Nägel für proximale Ulnafrakturen konzipiert wurden, bei denen eine distale Verriegelung nicht notwendig ist.



Tip-Loc-Buchse (3017-650XX)

- ▶ Titan
- ▶ 6,35 mm Durchmesser



Tip-Loc-Feststellschraube (3017-250XX)

- ▶ Kobalt-Chrom
- ▶ 3,4 mm Durchmesser
- ▶ Implantiert mit FFN-T8-Schraubendreher
- ▶ Steril verpackt mit entsprechender Buchsengröße

Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit	Artikelnummer
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 6 mm	47-0006-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 7 mm	47-0007-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 8 mm	47-0008-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 9 mm	47-0009-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 10 mm	47-0010-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 11 mm	47-0011-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 12 mm	47-0012-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 13 mm	47-0013-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 14 mm	47-0014-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 15 mm	47-0015-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 16 mm	47-0016-S



Tip-Loc-Klemme (80-3891)

Die Tip-Loc-Buchse wird mit der Tip-Loc-Klemme, einem Bohrer für die nahe Kortikalis und einem Bohrer für die ferne Kortikalis implantiert. Die Tip-Loc-Klemme ist vollständig strahlendurchlässig, um die Visualisierung unter fluoroskopischer Führung zu erleichtern, und enthält eine zentrale Kanüle, die eine Einstellung von +/-2 mm ermöglicht. Dadurch kann die Buchse zentriert und an der Nagelspitze ausgerichtet werden.



FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis (80-3696)



FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis (80-3697)

Instrumentenübersicht



ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in
(WS-2009ST)



Führungsdraht, kurz, 2,0 mm
(35-0023)



FFN-Weichgewebeprotektor
(80-2896)



FFN-Bohrer, 6,5 mm
(80-4039)



FFN-Fräser, 2,7 mm
(80-2459)



FFN-Fräser, 3,1 mm
(80-2460)



FFN-Fräser, 3,7 mm
(80-2461)



FFN-Fräser, 4,1 mm
(80-2462)



Primäre FFN-Zielführung
(80-2454)



Sekundäre FFN-Zielführung
(80-2456)



FFN-Verriegelungsknopf
(80-2499)



FFN-Verriegelungsbolzen
(80-2452)



Schnellwechsel-T-Griff
(MS-T1212)



Ratschendrehergriff, mittel
(80-0663)



FFN-Mehrfachkontakt-Hammer
(80-3966)



FFN-Bohrführung, 2,8 mm
(80-2505)



FFN-Bohrer, 2,8 mm
(80-2471)



FFN-T15-Torx-Schraubendreher
(80-3619)



FFN-T8-Torx-Schraubendreher
(80-2895)

Instrumentenübersicht [Fortsetzung]



Kortikalis-Schnellwechselfriem
(80-3795)



FFN-Grundplatte
(80-2448)



FFN-Bolzen
(80-3886)



FFN-Griff
(80-3885)



FFN-Tiefenmesser
(80-2468)



FFN-Kanüle, 3,5 mm
(80-2476)



FFN-Senkbohrer für kopflose Schrauben
(80-3769)



Scharfer Haken
(PL-CL06)



FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis
(80-3696)



FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis
(80-3697)



3,0-mm-Easyout, QR
(80-0601)



2,0-mm-Easyout, QR
(80-0599)



Tip-Loc™-Drehkanüle
(80-3760)



Tip-Loc-Klemme
(80-3891)



Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz
(80-2484)



Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff
(80-2483)

Übersicht über die Operationstechniken

Operationstechnik für Ulnanagel 2

Präoperative Planung und Auswertung



Inzision und Eintrittspunkt



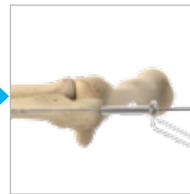
Kanalvorbereitung der Ulna



Bohren des Nagels



Kanalfräsen



Befestigung des Ulnanagels an der Grundplatte



Einsetzen und Positionieren des Nagels



Entfernung der optionalen Endkappe



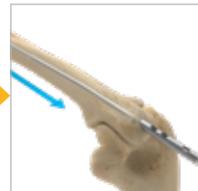
Entfernung der Schraube



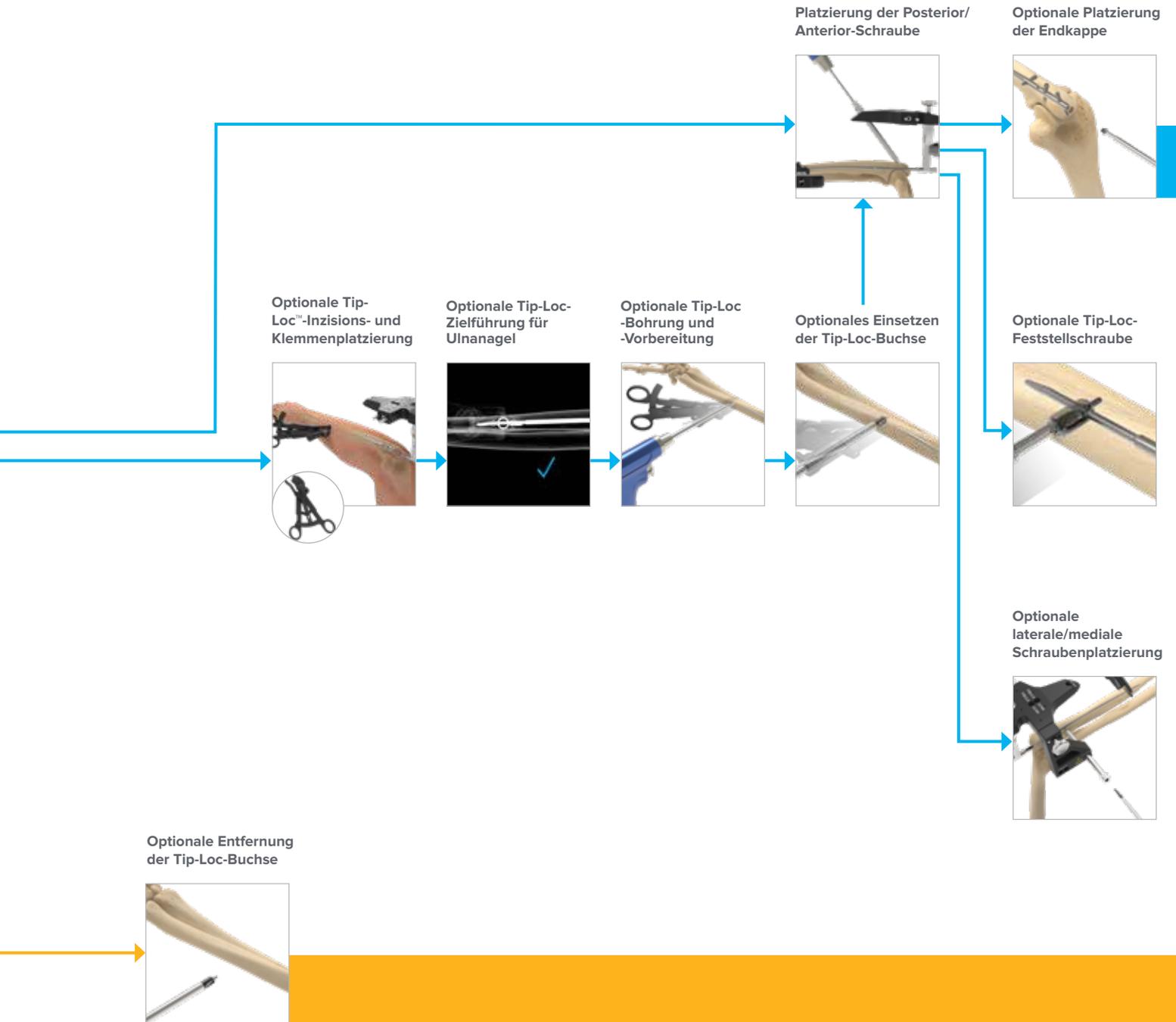
Entfernung der optionalen Tip-Loc™-Feststellschraube



Entfernung des Nagels



Operationstechnik für die Entfernung von Ulnanagel 2



Operationstechnik für Ulnanagel 2

Abbildung 1



Abbildung 2

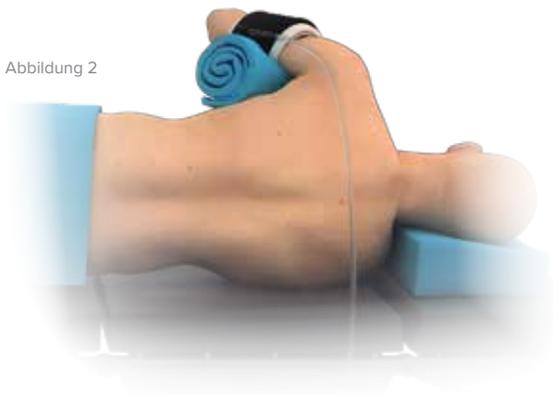
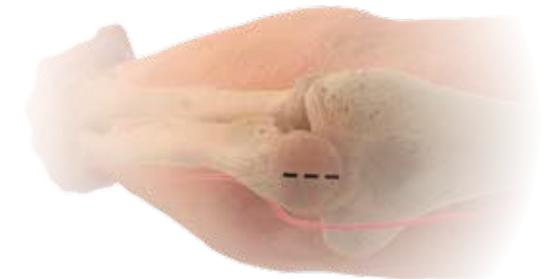


Abbildung 3



1 Präoperative Planung und Auswertung

Klären Sie die Position und die Merkmale der Fraktur(en) fluoroskopisch ab.

Es kann notwendig sein, sich an der gegenüberliegenden Ulna zu orientieren, um die Länge präziser einschätzen zu können.

Bringen Sie den Patienten in Rückenlage und verwenden Sie eine strahlendurchlässige Armstütze (Abbildung 1). Alternativ kann der Patient in eine seitliche Liegeposition gebracht werden, wobei der Arm über den Rumpf des Patienten gelegt wird (Abbildung 2).

Hinweis: Es werden Röntgenaufnahmen sowohl in der Ebene anterior nach posterior als auch in der lateralen Ebene empfohlen.

2 Inzision und Eintrittspunkt

Die Ulnafraktur kann mit einer vollständig perkutanen (geschlossenen) Technik reponiert und fixiert werden. Setzen Sie einen 10–20 mm langen Schnitt entlang der Spitze des Olecranons, um den Implantateintrittspunkt (Abbildung 3) freizulegen. Die Dissektion wird scharf durch das Unterhautgewebe durchgeführt und die Trizepssehne wird in Längsrichtung gespalten.

Der Nageleintrittspunkt sollte mittig auf dem Ellenbogenhöcker liegen, direkt in einer Linie mit dem proximalen intramedullären Kanal der Ulna.

Warnung: Es muss darauf geachtet werden, den Nervus ulnaris zu umgehen.

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

3 Kanalvorbereitung der Ulna

Setzen Sie den ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in (22 cm) (WS-2009ST) in der Mitte des Ellenbogenhöckers ein, direkt in einer Linie mit dem proximalen intramedullären Kanal der Ulna (Abbildung 4). Prüfen Sie unter fluoroskopischer Führung, ob der Führungsdraht sowohl in der Ebene posterior nach anterior (P/A) als auch in der Ebene lateral nach medial (L/M) mittig positioniert ist.

Hinweis: Vermeiden Sie es, mit dem Führungsdraht in den kortikalen Knochen des intramedullären Kanals einzudringen. Dadurch erleichtern Sie das anschließende Aufbohren und Einbringen des Nagels.

Abbildung 4



ST-Führungsdraht,
2,0 mm x 9 in
(WS-2009ST)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 5

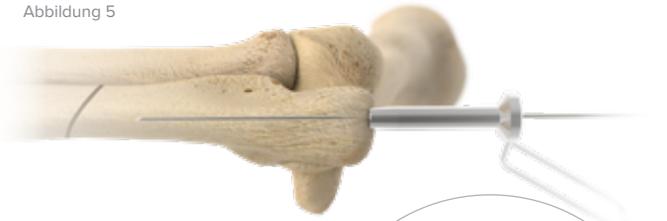


Abbildung 6

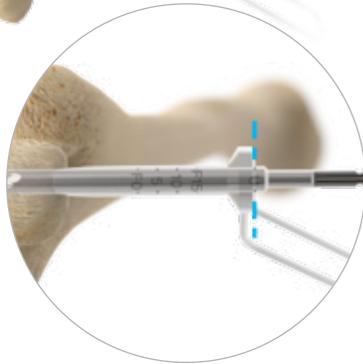
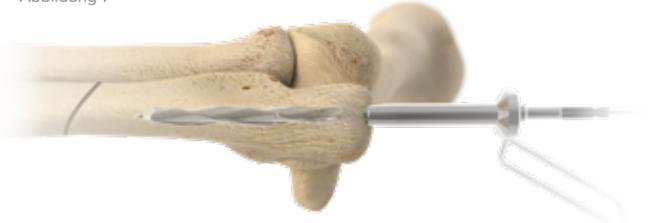


Abbildung 7



4 Bohren des Nagels

Schieben Sie den FFN-Weichgewebeprotector (80-2896) über den ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in (22 cm) (WS-2009ST) und stellen Sie sicher, dass er bis zur Knochenoberfläche eingeführt ist. Setzen Sie den kanülierten 6,5-mm-FFN-Bohrer (80-4039) über den Führungsdraht (Abbildung 5). Bohren Sie bis zur letzten Tiefenmarkierung, gekennzeichnet durch den Buchstaben „U“ (Abbildung 6 und 7)

Hinweis: Die Bohrtiefe kann auch unter fluoroskopischer Führung bestätigt werden, indem sichergestellt wird, dass die Spitze des Olecranon an der letzten Kerbe des Bohrers ausgerichtet ist.

Hinweis: Bei schwereren Patienten muss der Nagel möglicherweise tiefer in die Metaphyse eingebracht werden, damit die proximalen Schrauben korrekt an dem Ellenbogenhöcker und dem Processus coronoideus ausgerichtet werden können. Um sicherzustellen, dass das proximale Ende des Nagels weiterhin kortikale Unterstützung bietet, kann eine optionale Endkappe verwendet werden. So wird die Gesamtlänge des Nagels verlängert. Wenn Sie die optionale FFN-Endkappe (4014-0XXX) verwenden, bohren Sie mit dem 6,5-mm-FFN-Bohrer durch den FFN-Weichgewebeprotector bis zur entsprechenden Tiefenmarkierung auf dem Bohrer, die mit „U“ gekennzeichnet ist. Dies entspricht dann der jeweiligen FFN-Endkappe, die in Schritt 9 eingesetzt wird.

Hinweis: Mit einem optionalen Kortikalis-Schnellwechselfriem (80-3795) kann ein erster Eintrittspunkt geschaffen werden, bevor der ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in, platziert wird. Der FRIEM sollte nicht durch den FFN-Weichgewebeprotector hindurch verwendet werden. Die Tiefenmarkierungen, die sich auf dem Pfriem befinden, entsprechen der Oberfläche des Knochens. Wenn Sie die optionale FFN-Endkappe (4014-0XXX) verwenden, setzen Sie den Knochen bis zur entsprechenden Tiefenmarkierung auf dem Pfriem ein, die mit „U“ gekennzeichnet ist. Dies entspricht dann der jeweiligen FFN-Endkappe, die in Schritt 9 eingesetzt wird.



ST-Führungsdraht,
2,0 mm x 9 in
(WS-2009ST)



FFN-Weichgewebe-
protector
(80-2896)



FFN-Bohrer, 6,5 mm
(80-4039)



Kortikalis-Schnell-
wechselfriem
(80-3795)



FFN-Endkappe
(4014-0XXX)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

5 Kanalfräsen

Entfernen Sie den 6,5-mm-FFN-Bohrer (80-4039) und den ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in (22 cm) (WS-2009ST). Stellen Sie sicher, dass der FFN-Weichgewebeprotektor (80-2896) an Ort und Stelle bleibt und vollständig auf der Knochenoberfläche aufliegt. Bohren Sie den intramedullären Kanal nacheinander durch den FFN-Weichgewebeprotektor, beginnend mit dem 3,1-mm-FFN-Fräser (80-2460), entweder von Hand mit dem Schnellwechsel-T-Griff (MS-T1212) oder maschinell (Abbildung 8, 9 und 10). Erhöhen Sie den Durchmesser, bis Sie weit genug in die Kortikalis fräsen können.

Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle mit den Durchmessern der FFN-Fräser unten:

Durchmesser des FFN-Fräasers	Durchmesser von Ulnanagel 2
FFN-Fräser, 3,1 mm (80-2460)	Ulnanagel 2, 3,0 mm (4011-30XXN-S)
FFN-Fräser, 3,7 mm (80-2461)	Ulnanagel 2, 3,6 mm (4011-36XXN-S)
FFN-Fräser, 4,1 mm (80-2462)	Ulnanagel 2, 4,0 mm (4011-40XXN-S)

Hinweis: Wenn Sie beim Aufbohren auf Widerstand stoßen, gehen Sie etwas zurück, bewegen Sie sich dann erneut vor und oszillieren Sie, damit sich die stumpfe Spitze des Pfriems in der Mitte des Kanals zentrieren kann.

Hinweis: Wenn Sie unter fluoroskopischer Führung aufbohren, achten Sie darauf, dass der Fräser im Kanal zentriert ist.

Abbildung 8



Abbildung 9

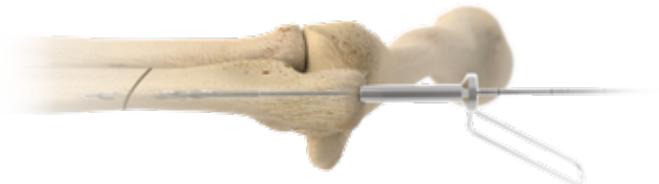


Abbildung 10



FFN-Bohrer, 6,5 mm (80-4039)



ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in (WS-2009ST)



FFN-Weichgewebeprotektor (80-2896)



FFN-Fräser, 3,1 mm (80-2460)



Schnellwechsel-T-Griff (MS-T1212)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

6 Auswahl des Ulnanagels

Schieben Sie den Fräser bis zur gewünschten Nageltiefe vor und lassen Sie den Fräser und den Weichgewebeprotector an Ort und Stelle (Abbildung 11).

Die Auswahl des Nageldurchmessers hängt vom gewählten Fräser ab.

Abbildung 11

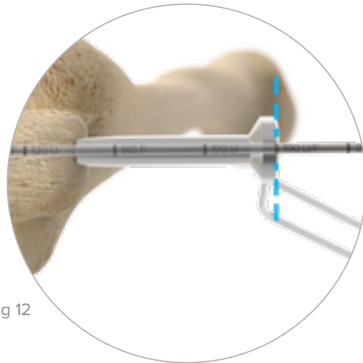


Abbildung 12

Durchmesser des FFN-Fräser	Durchmesser von Ulnanagel 2
FFN-Fräser, 3,1 mm (80-2460)	Ulnanagel 2, 3,0 mm (4011-30XXN-S)
FFN-Fräser, 3,7 mm (80-2461)	Ulnanagel 2, 3,6 mm (4011-36XXN-S)
FFN-Fräser, 4,1 mm (80-2462)	Ulnanagel 2, 4,0 mm (4011-40XXN-S)

Wenn der FFN-Fräser eingesetzt ist und der FFN-Weichgewebeprotector auf dem Knochen sitzt, lesen Sie zur Bestimmung der richtigen Nagellänge die Lasermarkierungen auf dem FFN-Fräser ab, während er an dem hinteren Ende der Kanüle des FFN-Weichgewebeprotectors ausgerichtet wird (Abbildung 12). Wenn alle Nagelmaße erfasst sind, entfernen Sie den Fräser und den FFN-Weichgewebeprotector.

Durchmesser von Ulnanagel 2	Länge von Ulnanagel 2
Ulnanagel 2, 3,0 mm	120, 170, 190, 210, 230, 250, 270 mm
Ulnanagel 2, 3,6 mm	120, 170, 190, 210, 230, 250, 270 mm
Ulnanagel 2, 4,0 mm	120, 170, 190, 210, 230, 250, 270 mm

Hinweis: Alle Stieldurchmesser von Ulnanagel 2 betragen 6,35 mm, unabhängig vom Nagelschaftdurchmesser.

Warnung: Wenn Sie einen zu langen Nagel auswählen, kann es sein, dass es zu einem Eindringen in den Gelenkspalt oder zu einem zu großen Überstand des Nagels kommt. Wenn Sie zwischen zwei Längen liegen, wählen Sie den kürzeren der beiden Nägel.



Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

7 Befestigung des Ulnanagels an der Grundplatte

Setzen Sie den FFN-Verriegelungsbolzen (80-2452) durch die Laufhalterung auf die FFN-Grundplatte (80-2448) (Abbildung 13).

Richten Sie den Nagel an der Ausrichtungsflasche aus und verwenden Sie den FFN-Verriegelungsbolzen, um den Ulnanagel an der FFN-Grundplatte zu sichern. Ziehen Sie die Schraube mit dem FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619) oder einem der Schlitz im FFN-Griff (80-3885) fest.

Hinweis: Der Bogen des Nagels sollte von den Markierungen und den Montagepfosten auf der Grundplatte abgewinkelt sein.

Optional: Um den optionalen FFN-Griff zu befestigen, setzen Sie den FFN-Bolzen (80-3886) in den FFN-Griff ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er sitzt (Abbildung 15). Drehen Sie die FFN-Bolzen/FFN-Griff-Kombination in eines der Gewindelöcher in der FFN-Grundplatte ein (Abbildung 14). Der FFN-Bolzen hat ein Rückhalteelement, das verhindert, dass der Bolzen aus dem FFN-Griff herausfällt.



Abbildung 13



Abbildung 14



Abbildung 15

8 Zusammensetzen der Zielführung

Befestigen Sie die primäre FFN-Zielführung (80-2454) an der FFN-Grundplatte (80-2448), indem Sie die beiden Pfosten der FFN-Grundplatte in das Loch und den Schlitz der primären FFN-Zielführung schieben.

Führen Sie den FFN-Verriegelungsknopf (80-2499) durch das proximale mittlere Loch der primären FFN-Zielführung. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um die primäre FFN-Zielführung an der FFN-Grundplatte zu befestigen (Abbildung 16).

Hinweis: Die Pfosten der FFN-Grundplatte lassen nur eine Montageausrichtung zu und sind nicht seitenspezifisch.

Hinweis: Die primäre FFN-Zielführung sitzt posterior der Ulna. Die Zielführungseinheit kann beim Einsetzen der Schrauben leicht gedreht werden, um den Ellenbogenhöcker und/oder den Processus coronoideus anzuvisieren.



Abbildung 16



FFN-Verriegelungsbolzen
(80-2452)



FFN-Grundplatte
(80-2448)



FFN-T15-Torx-Schraubendreher
(80-3619)



FFN-Griff
(80-3885)



FFN-Bolzen
(80-3886)



Primäre FFN-Zielführung
(80-2454)



FFN-Verriegelungsknopf
(80-2499)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]



Abbildung 17

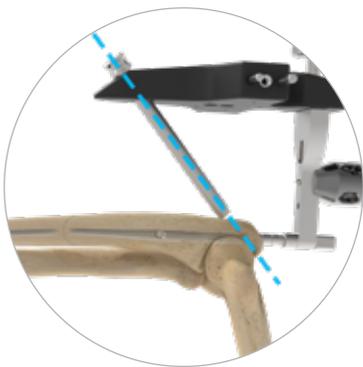


Abbildung 18

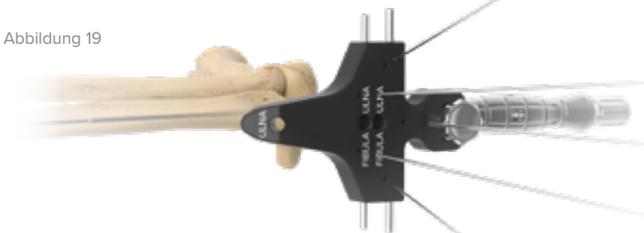


Abbildung 19



Abbildung 20

Abbildung 21

9 Einsetzen und Positionieren des Nagels

Stellen Sie sicher, dass die Fraktur reponiert ist und bringen Sie den ausgewählten Ulnanagel so in den aufgebohrten Knochen ein, dass die Spitze des Nagels an der Spitze des Olecranons ausgerichtet ist (Abbildungen 17 und 21). Führen Sie die 3,5-mm-FFN-Kanüle (80-2476) in das abgewinkelte Zielloch auf der Zielführung ein, das mit „Ulna“ gekennzeichnet ist (Abbildung 18).

Unter fluoroskopischer Führung sollte sichergestellt werden, dass die Trajektorie der proximalsten Schraube die Spitze des Ellenbogenhöckers anvisiert und dass das proximale Ende des Nagels unterhalb der Knochenoberfläche eingebracht wurde. Schieben Sie die Nagelspitze unter fluoroskopischer Führung vorsichtig an der Frakturstelle vorbei und weiter zur distalen Metaphyse. Der Ulnanagel sollte leicht und ohne zu klemmen durch den Kanal passen. Trifft der Nagel auf Widerstand, muss er zurückgezogen und der Kanal mit dem entsprechenden Fräser erneut überprüft werden.

Der FFN-Griff (80-3885) kann zum Drehen nach innen oder außen verwendet werden, um eine korrekte Ausrichtung zu gewährleisten. Der Griff kann auf Wunsch auch entfernt werden.

Führen Sie die ST-Führungsdrähte, 2,0 mm x 9 in (22 cm) (WS-2009ST) für zusätzliche Stabilität durch die Zielführung ein. Sie müssen jedoch entfernt werden, wenn Sie den Ulnanagel für den optionalen Tip-Loc™-Einsatz in Schritt 9C zurückziehen (Abbildung 19). Das mittigste proximale K-Draht-Loch kennzeichnet die Verbindung zwischen dem Ulnanagel und der FFN-Grundplatte (80-2448) (Abbildung 20).

Hinweis: Wenn Sie eine optionale FFN-Endkappe (4014-0XXX) verwenden, suchen Sie die Kerben auf dem Laufabschnitt der FFN-Grundplatte. Diese Kerben sind unter fluoroskopischer Führung oder direkter Visualisierung sichtbar und zeigen die ungefähre Länge der FFN-Endkappe an. Bringen Sie den Nagel bis zur gewünschten Tiefe ein und prüfen Sie die Länge der Endkappe: +0,4 mm, +5 mm, +10 mm oder +15 mm.

Optionale FFN-Endkappen

FFN-Endkappe, +0,4 mm (4014-0600)

FFN-Endkappe, +5 mm (4014-0705)

FFN-Endkappe, +10 mm (4014-0710)

FFN-Endkappe, +15 mm (4014-0715)

Warnung: Stellen Sie sicher, dass die Schrauben den Gelenkspalt umgehen.

Hinweis: Fahren Sie mit Schritt 9A fort, wenn Sie die optionalen Tip-Loc-Komponenten zur Verriegelung der Nagelspitze verwenden möchten, um zwei Fixierungspunkte zu ermöglichen. Falls dies nicht gewünscht ist, fahren Sie mit Schritt 10 fort.



FFN-Kanüle, 3,5 mm (80-2476)



FFN-Griff (80-3885)



ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in (WS-2009ST)



FFN-Grundplatte (80-2448)



FFN-Endkappe (4014-0XXX)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

9A Optionale Tip-Loc™-Inzisions- und Klemmenplatzierung

Identifizieren Sie die Nagelspitze, die sich in den letzten 1,5 in (3,81 cm) des Nagels auf 2,6 mm im Durchmesser verengt, unter fluoroskopischer Führung und markieren Sie die Mitte dieses Bereichs auf der Haut. Dabei muss der Ulnanagel bis zur korrekten Tiefe eingeführt sein. Verwenden Sie diese Markierung als Mittelpunkt für eine 2–3 cm lange Inzision entlang der medialen Ulna (Abbildung 22) Präparieren Sie stumpf um die Ulna herum, um Platz für die Klemmenarme zu schaffen.

Montieren Sie die Tip-Loc-Drehkanüle (80-3760) in das mittlere Loch der Tip-Loc Klemme (80-3891), indem Sie die Pfeile zum Einsetzen/Entfernen an den Pfeil auf der Klemme ausrichten. Sobald die Kanüle in die Klemme eingreift, drehen Sie sie um 180° in eine der beiden Richtungen, bis der Pfeil mit der 0-mm-Linie übereinstimmt (Abbildungen 23 und 24).

Platzieren Sie die strahlendurchlässigen Klemmenarme durch die Inzision um den Knochen herum, wobei die Klemmengriffe in die distale Richtung zeigen (Abbildung 26).

Hinweis: Es wird empfohlen, mindestens einen der beiden mitgelieferten kurzen 2,0-mm-Führungsdrähte (35-0023) durch eines der beiden K-Draht-Löcher in der Nähe der Klemmenkanüle in den Knochen zu führen, um der Klammer zusätzliche Stabilität zu verleihen.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Drehkanüle senkrecht zur Längsachse des Knochens und bündig auf dem Knochen sitzt.

Hinweis: Der 120 mm lange Ulnanagel in allen drei Durchmessern nimmt die Tip-Loc Buchse und -Feststellschraube nicht auf, da diese kurzen Nägel für proximale Ulnafrakturen konzipiert wurden, bei denen eine distale Verriegelung nicht notwendig ist.

Abbildung 22

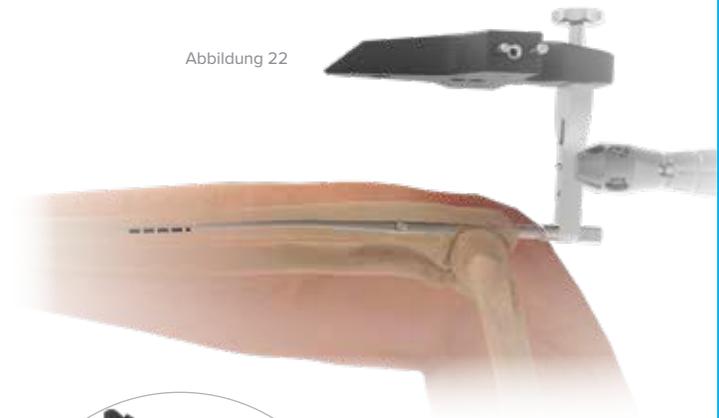


Abbildung 23



Abbildung 24



Abbildung 25

Abbildung 26



Tip-Loc-Drehkanüle
(80-3760)



Tip-Loc-Klemme
(80-3891)



Führungsdraht, kurz,
2,0 mm
(35-0023)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 27

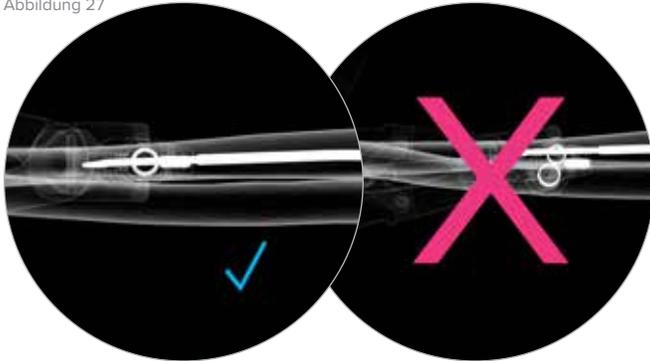


Abbildung 28

9B Optionale Tip-Loc™-Zielführung für Ulnanagel

Richten Sie unter fluoroskopischer Führung anhand der Kreis/ Kreis-Technik die beiden röntgendichten Ringe am proximalen und distalen Ende der Drehkanüle innerhalb der Tip-Loc-Klemme (80-3891) aus, um für eine Visualisierung entlang der Kanüle zu sorgen (Abbildungen 27 und 28).

Wenn die Spitze des Ulnanagels nicht in der Mitte der Kanüle positioniert ist, drehen Sie die Kanüle in 1-mm-Schritten, bis sich die Spitze des Nagels deutlich mittig innerhalb der beiden Kreise befindet.

- ▶ **Drehung im Uhrzeigersinn** Verschiebt die Kanüle nach rechts
- ▶ **Drehung gegen den Uhrzeigersinn** Verschiebt die Kanüle nach links



Abbildung 29

9C Optionale Tip-Loc-Bohrung und -Vorbereitung

Sobald die Spitze des Ulnanagels durch die Kanüle in der Tip-Loc-Klemme (80-3891) anvisiert ist, ziehen Sie den Ulnanagel für die anschließende Bohrung zurück, bis die Spitze des Ulnanagels nicht mehr durch die Kanüle sichtbar ist (Abbildung 29).

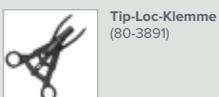
Um für den Körper der Tip-Loc-Buchse (3017-650XX) zu bohren, führen Sie den FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis (80-3696) durch die Kanüle in der Tip-Loc-Klemme ein und bohren Sie maschinell, bis er mit der Rückseite der Kanüle abschließt (Abbildung 30). Entfernen Sie den FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis und führen Sie den FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis (80-3697) durch die Kanüle in der Tip-Loc-Klemme ein. Bohren Sie die 2-mm-Trokarspitze durch die ferne Kortikalis und bohren Sie den inneren Bereich der fernen Kortikalis mit dem FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis auf (Abbildung 31).

Die richtige Länge der Tip-Loc-Buchse wird erreicht, wenn die Lasermarkierungen des FFN-Bohrers für die ferne Kortikalis bündig mit der Rückseite der Kanüle innerhalb der Tip-Loc-Klemme sind (Abbildung 32). Die Tip-Loc-Buchsen sind in Längen von 6 mm–16 mm erhältlich, in 1-mm-Schritten.

Die korrekte Buchsenlänge kann auch unter fluoroskopischer Führung bestimmt werden, indem ermittelt wird, wo die Kerben am Bohrer für die ferne Kortikalis im Verhältnis zur nahen Kortikalis liegen. Die Kerben haben einen Abstand von 2 mm und entsprechen den zugehörigen Tip-Loc-Buchsenlängen. Die distalste Kerbe, die der Bohrerspitze am nächsten liegt, entspricht der Tip-Loc-Buchsenlänge 6 mm usw.



Abbildung 30



Tip-Loc-Klemme (80-3891)



Tip-Loc-Buchse (3017-650XX)



FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis (80-3696)



FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis (80-3697)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Tip-Loc™-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit	Artikelnummer
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 6 mm	47-0006-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 7 mm	47-0007-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 8 mm	47-0008-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 9 mm	47-0009-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 10 mm	47-0010-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 11 mm	47-0011-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 12 mm	47-0012-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 13 mm	47-0013-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 14 mm	47-0014-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 15 mm	47-0015-S
Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube, 16 mm	47-0016-S

Hinweis: Der FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis (80-3697) hat eine Trokarspitze, die zum Durchbohren der fernen Kortikalis vorgesehen ist. Der Übergang zum größeren Durchmesser ist jedoch stumpf und ohne scharfe Schneidelemente gestaltet. Dies sorgt für einen harten Anschlag, wenn sie die ferne Kortikalis erreicht. So wird darauf hingewiesen, dass der Chirurg weit genug gebohrt hat, und ermöglicht ein Aufbohren zur Vorbereitung des inneren Kanals für die Buchse.

Achtung: Achten Sie darauf, dass Sie mit dem FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis nicht in die ferne Kortikalis eindringen.

Hinweis: Falls erforderlich, kann ein Kortikalis-Schnellwechselfriem (80-3795) am Schnellwechsel-T-Griff (MS-T1212) befestigt und von Hand durch die Kanüle in der Tip-Loc-Klemme (80-3891) eingeführt werden, um die Stelle für die Buchse weiter freizumachen.

Hinweis: Wenn die Abmessung der Tip-Loc-Buchse zwischen den 2-mm-Größenabstufungen liegt, wählen Sie die größere der beiden Größen. Mit der Tip-Loc Buchse soll eine bikortikale Fixierung innerhalb der Ulna erreicht werden.



Abbildung 31

Abbildung 32



Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit (47-00XX-S)



FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis (80-3697)



Kortikalis-Schnellwechselfriem (80-3795)



Schnellwechsel-T-Griff (MS-T1212)



Tip-Loc-Klemme (80-3891)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 33

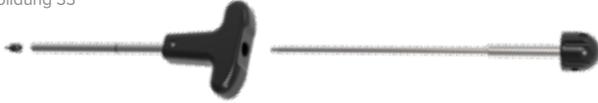


Abbildung 34



Abbildung 35

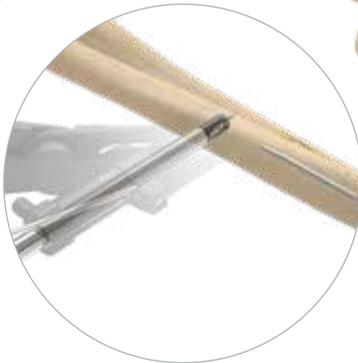


Abbildung 36



9D Optionales Einsetzen der Tip-Loc™-Buchse

Um die ausgewählte Tip-Loc-Buchse (3017-65XXX-S) zu befestigen, platzieren Sie den Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz (80-2484) durch den Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff (80-2483) hindurch (Abbildung 33). Drehen Sie die Tip-Loc-Buchse mit der ausgewählten Länge auf das Ende des Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriffs mit Gewinde und stellen Sie sicher, dass die Kerben der Buchse in die Kerben des Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatzes eingreifen.

Platzieren Sie den Schraubendreher des Tip-Loc Buchsen-Schnellverschlusses und die angebrachte Buchse durch die Kanüle innerhalb der Tip-Loc Klemme (Abbildung 34). Drehen Sie die Tip-Loc-Buchse in den Knochen, bis die Markierung am Schaft des Tip-Loc-Schnellverschlusses mit der Rückseite der Kanüle innerhalb der Tip-Loc-Klemme bündig ist (Abbildung 35). Je nach Knochenqualität spürt der Chirurg möglicherweise einen halbfesten Endanschlag, wenn die Buchse die ferne Kortikalis erreicht.

Richten Sie den Tip-Loc Buchsen-Schnellverschlussgriff so aus, dass die flachen Flächen parallel zum Ulnanagel sind. Dadurch wird die Öffnung der Tip-Loc-Buchse auf die Spitze des Ulnanagels ausgerichtet.

Führen Sie den Ulnanagel in die richtige Tiefe und durch die Tip-Loc-Buchse. Drehen Sie den Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff in eine der beiden Richtungen, damit die Buchse die Nagelspitze richtig aufnehmen kann (Abbildung 36).

Hinweis: In den distalsten 9,5 mm des Ulnanagels befindet sich ein kleiner versetzter „Impuls“, der das Anvisieren und Vorschieben der Nagelspitze durch die Buchse unterstützt. Wenn sich die Nagelspitze nicht leicht durch die Buchse vorschieben lässt, können der Ulnanagel und die FFN-Grundplatte (80-2448) gedreht werden, um den Impuls zu nutzen und die Nagelspitze genau auf die Buchsenöffnung auszurichten.

Hinweis: Wenn der Ulnanagel nicht durch die Buchsenöffnung geführt werden kann, kann der Impuls der Nagelspitze während der Operation manuell erhöht werden, um einen größeren Versatz zu erzeugen.

Lösen Sie den Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz von der Tip-Loc-Buchse, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen. Lassen Sie den Schnellverschlussgriff jedoch an Ort und Stelle, um das Einsetzen der Festschraube zu erleichtern.



Tip-Loc-Buchse
(3017-650XX)



Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz
(80-2484)



Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff
(80-2483)



FFN-Grundplatte
(80-2448)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Hinweis: Prüfen Sie, ob der Ulnanagel ordnungsgemäß durch die Buchse eingeführt wurde. Nehmen Sie zu diesem Zweck ein fluoroskopisches Bild mit einer Schrägansicht auf und drehen Sie zusätzlich den Schnellverschlussgriff. Der Nagel ist nicht durch die Tip-Loc™-Buchse (3017-650XX) vorgedrungen, wenn sich der Griff um mehr als 45 Grad drehen lässt (Abbildungen 37 und 38). Ziehen Sie in diesem Fall den Nagel zurück und verwenden Sie die oben beschriebene Technik, um den Nagel durch die Öffnung der Buchse vorzuschieben.

Hinweis: Es wird empfohlen, die verbleibenden nicht verriegelnden 3,5-mm-Torx-Schrauben (30-02XX) und die kopflosen 3,5-mm-Torx-Schrauben (3018-470XX) VOR dem Einsetzen der Tip-Loc-Feststellschraube (3017-250XX) in Schritt 10D einzubringen, um sicherzustellen, dass alle Schraubentrajektorien korrekt sind und Anpassungen für Rotation und Länge vorgenommen wurden. Der Chirurg kann sich jedoch dafür entscheiden, die Spitze an diesem Punkt zu verriegeln, um eine Kompression der Frakturstelle durch Ziehen am Nagelaufsatz zu ermöglichen. Um die Spitze mit der Feststellschraube zu verriegeln, fahren Sie mit Schritt 10D fort. Stellen Sie sicher, dass die Knochenausrichtung und die Schraubentrajektorien korrekt sind, bevor Sie die Buchse und die Feststellschraube verriegeln.

Abbildung 37

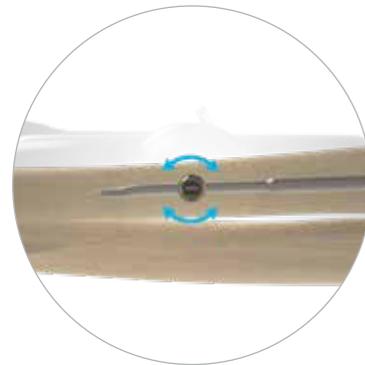


Abbildung 38



Nicht verriegelnde
3,5-mm-Torx-
Schrauben
(30-02XX)



Kopflose 3,5-mm-
Torx-Schrauben
(3018-470XX)



Tip-Loc-Buchse
(3017-650XX)



Tip-Loc-
Feststellschraube
(3017-250XX)

Operationstechnik mit Ulnanagel [Fortsetzung]

10 Platzierung der Posterior/Anterior-Schraube

Abbildung 39



Abbildung 40

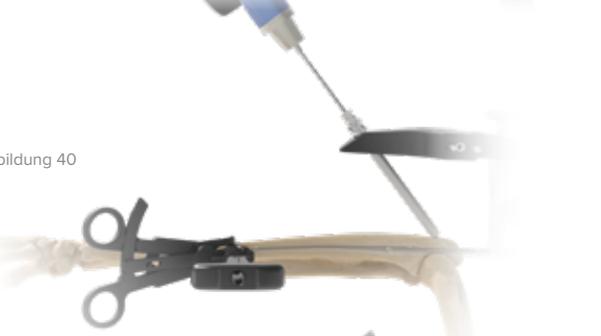


Abbildung 41



Abbildung 42



Abbildung 43



Es wird empfohlen, mindestens eine P/A-Schraube zu platzieren. Bringen Sie zuerst die proximalste Schraube ein, um eine korrekte Platzierung innerhalb des Ellenbogenhöckers zu gewährleisten, gefolgt von einer der beiden Optionen der Schrauben für den Processus coronoideus. Achten Sie auf ausreichende Haltefestigkeit im Knochen. Außerdem sollte der Gelenkspalt nicht behindert werden.

Platzieren Sie die 3,5-mm-FFN-Kanüle (80-2476) durch das abgewinkelte Loch der primären FFN-Zielführung (80-2454) mit der Bezeichnung „Ulna“. Führen Sie eine kleine Stichinzision an der Stelle durch, an der die 3,5-mm-FFN-Kanüle auf die Haut trifft, und schieben Sie dann die Kanüle vor, bis sie auf dem Knochen aufliegt. Setzen Sie die 2,8-mm-FFN-Bohrführung (80-2505) in die 3,5-mm-FFN-Kanüle ein (Abbildung 39).

Verwenden Sie den 2,8-mm-FFN-Bohrer (80-2471) durch die 2,8-mm-FFN-Bohrerführung und bohren Sie durch eine Kortikalis (Abbildung 40). Achten Sie darauf, nicht in die ferne Kortikalis einzudringen.

Sobald die gewünschte Tiefe erreicht ist, können Sie zum Auswählen der geeigneten Schraubenlänge die Lasermarkierungen auf dem Bohrer ablesen, während er an der Rückseite der 2,8-mm-FFN-Bohrführung ausgerichtet wird.

Wählen Sie zwischen einer nicht verriegelnden 3,5-mm-Torx-Schraube (30-02XX) oder einer kopflosen 3,5-mm-Torx-Schraube (3018-470XX) aus. Entfernen Sie die 2,8-mm-FFN-Bohrführung und setzen Sie die ausgewählte Schraube mit dem FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619) und dem Ratschendrehergriff, mittel (80-0663) ein (Abbildung 43). Achten Sie darauf, dass die Schraube nicht überdreht wird.

Hinweis: Speziell für die 120-mm-Ulnanägel: Nachdem die proximale Olecranonsschraube platziert wurde, wird empfohlen, eine Kompression zwischen dem Nagel und der distalen Ulna zu erzeugen, um sicherzustellen, dass das proximale Fragment reponiert wird.

Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um mindestens eine Schraube durch die beiden verbleibenden Löcher in der primären FFN-Zielführung und in den Processus coronoideus einzubringen (Abbildungen 44–47). Überprüfen Sie unter fluoroskopischer Führung, ob die Schraube korrekt platziert ist.

Wenn keine L/M-Schrauben gesetzt werden (Schritte 10A und 10B), kann die primäre Zielführung entfernt werden.

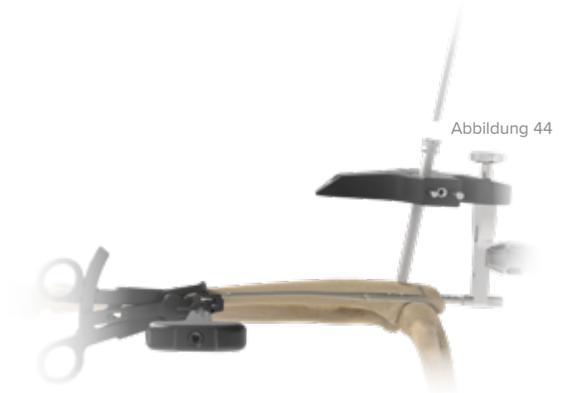
Hinweis: Der FFN-Tiefenmesser (80-2468) kann anstelle der Lasermarkierungen am 2,8-mm-FFN-Bohrer verwendet werden, um Schraubenlängen zu identifizieren (Abbildungen 41 und 42).



Operationstechnik mit Ulnanagel [Fortsetzung]

Hinweis: Bei der Verwendung einer kopfloren 3,5-mm-Torx-Schraube (3018-470XX) oder beim Bohren in einem Winkel kann es je nach endgültiger Sitztiefe der Schraube im Knochen erforderlich sein, 2 mm von der angegebenen Länge abzuziehen.

Hinweis: Für die kopfloren 3,5-mm-Torx-Schrauben ist bei Bedarf ein FFN-Senkbohrer für kopfloren Schrauben (80-3769) erhältlich.



Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 48



10A Optionales Zusammensetzen der sekundären Zielführung

Um laterale/mediale Schrauben zu platzieren, befestigen Sie die sekundäre FFN-Zielführung (80-2456), indem Sie sie über die verlängerten Pfosten der primären FFN-Zielführung (80-2454) schieben. Sichern Sie die sekundäre FFN-Zielführung mit einem FFN-Verriegelungsknopf (80-2499) auf der primären FFN-Zielführung (Abbildung 48).

Hinweis: Das Warnungssymbol „Nerv“ auf der sekundären FFN-Zielführung soll daran erinnern, den Nervus ulnaris zu meiden und nicht durch die ferne Kortikalis des Ellenbogenhöckers zu bohren.



Sekundäre FFN-Zielführung (80-2456)



Primäre FFN-Zielführung (80-2454)



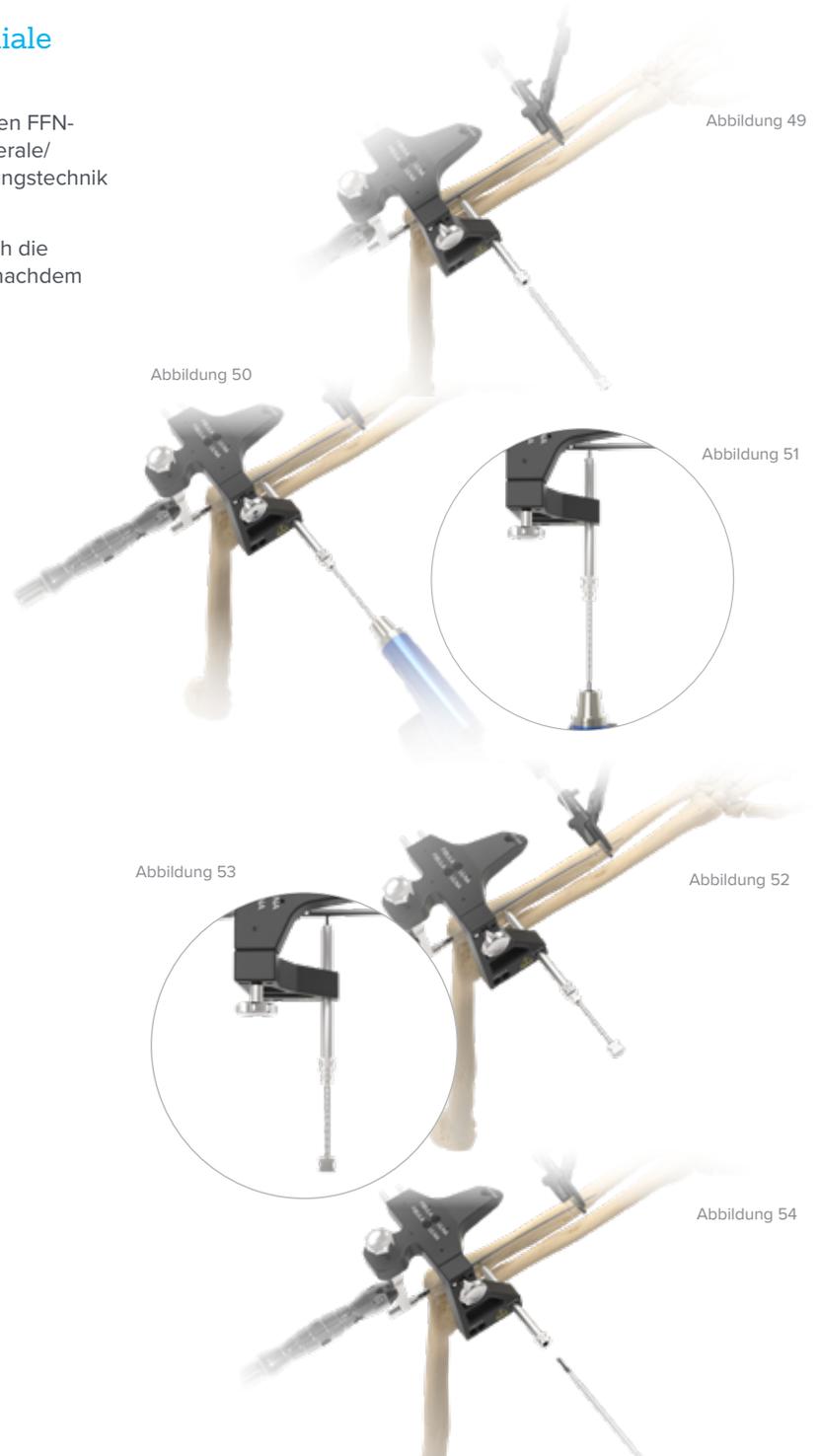
FFN-Verriegelungsknopf (80-2499)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

10B Optionale laterale/mediale Schraubenplatzierung

Laterale/mediale Schrauben werden mit der sekundären FFN-Zielführung (80-2456) platziert. Wenden Sie für die laterale/ mediale Schraubenplatzierung die Schraubenplatzierungstechnik aus Schritt 10 an (Abbildungen 49–54).

Sowohl die primäre FFN-Zielführung (80-2454) als auch die sekundäre FFN-Zielführung können entfernt werden, nachdem alle proximalen Schrauben platziert worden sind.



Primäre FFN-Zielführung (80-2454)



Sekundäre FFN-Zielführung (80-2456)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]



Abbildung 55



Abbildung 56

10C Optionale Platzierung der Endkappe

Endkappen können verwendet werden, um die Nagellänge zu vergrößern und können bei der Entfernung hilfreich sein, da sie das Nagelgewinde vor Knocheneinwuchs schützen.

Nutzen Sie die Kerben auf dem Lauf der FFN-Grundplatte (80-2448) am Nagelstiel, um die richtige Endkappenlänge zu ermitteln.

Lösen Sie den FFN-Verriegelungsbolzen (80-2452) vom Ulnanagel. Verwenden Sie dazu entweder die Schlitze im FFN-Handgriff (80-3885) oder den FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619).

Bringen Sie die gewünschte FFN-Endkappe (4014-0XXX) an der Spitze des entsprechenden Torx-Schraubendrehers an, die Sie in der Tabelle unten finden.

Größen des Torx-Schraubendrehers	Größen der FFN-Endkappen
T8-Torx-Schraubendreher (80-2895)	FFN-Endkappe, +0,4 mm (4014-0600)
T15-Torx-Schraubendreher (80-3619)	FFN-Endkappe, +5 mm (4014-0705)
T15-Torx-Schraubendreher (80-3619)	FFN-Endkappe, +10 mm (4014-0710)
T15-Torx-Schraubendreher (80-3619)	FFN-Endkappe, +15 mm (4014-0715)

Drehen Sie die Endkappe mit der zugehörigen Schraubendreherspitze und dem Ratschendrehergriff, mittel (80-0663) in den Nagelstiel ein (Abbildung 55).

Achten Sie darauf, dass das Nagelstiel/FFN-Endkappen-Konstrukt nicht überstehend im Knochen verbleibt (Abbildung 56).



FFN-Grundplatte (80-2448)



FFN-Verriegelungsbolzen (80-2452)



FFN-Griff (80-3885)



FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619)



FFN-Endkappe (4014-0XXX)



Ratschendrehergriff, mittel (80-0663)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

10D Optionale Tip-Loc™-Feststellschraube

Vergewissern Sie sich vor der Verriegelung der Nagelspitze, dass die Fraktur gut reponiert ist und die Platzierung der Schrauben korrekt ist.

Führen Sie die Tip-Loc-Feststellschraube (3017-250XX), die der Tip-Loc-Buchse (3017-650XX) entspricht, mithilfe des FFN-T8-Torx-Schraubendrehers (80-2895) mit dem Ratschendrehergriff, mittel (80-0663) durch den Schaft des Schnellverschlussgriffs in die Buchse ein. Ziehen Sie die Feststellschraube an, bis ein fester Anschlag zu spüren ist (Abbildung 57). Die Nut am hinteren Ende des Schraubendrehers wird an dem Ende des Griffs ausgerichtet, wenn die Buchse vollständig eingesetzt und die Feststellschraube bündig mit der Buchse ist (Abbildung 58).

Achtung: Verwenden Sie den Schnellwechsel-T-Griff (MS-T1212) nicht, um die Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube zu implantieren, da dadurch ein zu hohes Drehmoment entstehen kann (Abbildung 59).



Abbildung 57

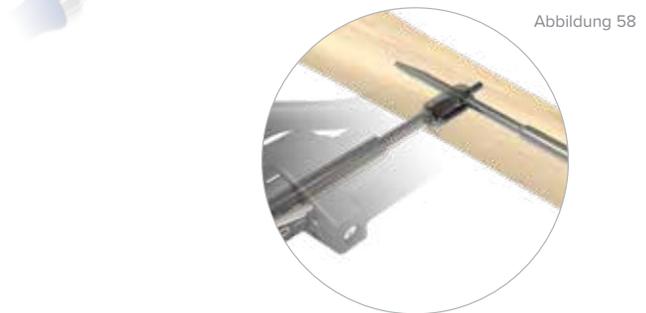


Abbildung 58



Abbildung 59



Tip-Loc-Feststellschraube
(3017-250XX)



Tip-Loc-Buchse
(3017-650XX)



FFN-T8-Torx-Schraubendreher
(80-2895)



Ratschendrehergriff,
mittel
(80-0663)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 60



10E Optionales Entfernen und Verschließen der Tip-Loc™-Klemme

Entfernen Sie bei eingerasteter Tip-Loc-Feststellschraube (3017-250XX) den Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff (80-2483) von der Kanüle innerhalb der Tip-Loc-Klemme (80-3891) (Abbildung 60). Entfernen Sie alle kurzen 2,0-mm-Führungsdrähte (35-0023), die möglicherweise durch die Tip-Loc-Klemme eingesetzt wurden.

Lösen Sie die Backen der Tip-Loc-Klemme von der Ulna und entfernen Sie sie von der Inzisionsstelle (Abbildungen 61 und 62).

Verschließen Sie die Operationsstelle mittels der vom Chirurgen bevorzugten Methode.

Abbildung 61



Abbildung 62



Tip-Loc-Feststellschraube (3017-250XX)



Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff (80-2483)



Tip-Loc-Klemme (80-3891)



Führungsdraht, kurz, 2,0 mm (35-0023)

Operationstechnik mit Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

11 Wundverschluss und postoperative Behandlung

Beginnen Sie nach der Implantation des Nagelkonstrukts und der Entfernung der Zielführungen mit dem Verschluss der Inzisionen mit der vom Chirurgen bevorzugten Methode (Abbildung 63).

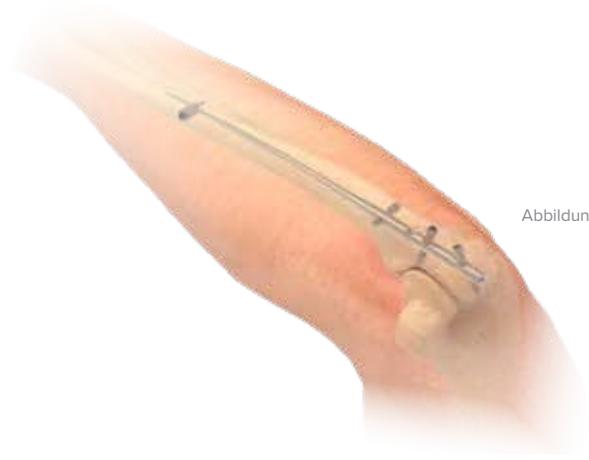


Abbildung 63

Operationstechnik für die Entfernung von Ulnanagel 2

Abbildung 1



Prüfen Sie das gesamte Nagelkonstrukt unter fluoroskopischer Führung. Überprüfen Sie unbedingt die Position der Schrauben und ermitteln Sie, ob optionale Endkappen oder eine optionale Tip-Loc-Buchse und -Feststellschraube implantiert sind.

1 Entfernung der optionalen Endkappe

Legen Sie das proximale Ende des Implantats frei, nachdem Sie dies unter fluoroskopischer Führung geprüft haben (Abbildung 1). Bohren Sie in Richtung des Ulnanagel-Implantatendes, um einen Weg für den Austritt des Nagels zu schaffen. Öffnen Sie den Kanal dann mit Küretten, Rongeuren, Osteotomen oder einer Kombination aus diesen, sodass das proximale Ende des Nagels frei zugänglich ist.

Wenn eine Endkappe vorhanden ist, muss diese entfernt werden, bevor der Nagel explantiert werden kann (Abbildung 2).

Wenn eine Endkappe der Größe +5 mm, +10 mm oder +15 mm (4014-0705, 4014-0710, 4014-0715) eingesetzt wird, verwenden Sie den FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619) und einen Ratschendrehergriff, mittel (80-0663), um die Endkappe vom Nagel zu entfernen.

Wenn es sich bei der Endkappe um eine FFN-Endkappe mit der Größe +0,4 mm (4014-0600) handelt, die bündig mit dem Nagel abschließt, verwenden Sie den FFN-T8-Torx-Schraubendreher (80-2895) und einen Ratschendrehergriff, mittel, um die Endkappe vom Nagel zu entfernen.

Hinweis: Für die +5-, +10- und +15-Endkappen kann das 3,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0601) verwendet werden, wenn der T15-Torx-Schraubendreher nicht vollständig in die Endkappe eingreift. Für die Endkappe mit der Größe +0,4 mm (4014-0600) kann das 2,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0599) verwendet werden, wenn der FFN-T8-Torx-Schraubendreher nicht vollständig in die Endkappe eingreift.

Abbildung 2



FFN-Endkappe
(4014-0XXX)



FFN-T15-Torx-
Schraubendreher
(80-3619)



Ratschendrehergriff,
mittel
(80-0663)



FFN-T8-Torx-
Schraubendreher
(80-2895)



3,0-mm-Easyout, QR
(80-0601)



2,0-mm-Easyout, QR
(80-0599)

Operationstechnik für die Entfernung von Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

2 Entfernung der Schraube

Die proximalste Schraube sollte zuerst entfernt werden. Prüfen Sie die proximale(n) Schraubenposition(en) unter fluoroskopischer Führung und verwenden Sie eine Standardmethode zur Weichgewebedissektion, um den Schraubenkopf/die Schraubenköpfe freizulegen. Verwenden Sie den FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619) und den Ratschendrehergriff, mittel (80-0663), um die Schraube zu entfernen (Abbildung 3).

Bevor Sie weitere Schrauben entfernen, setzen Sie den FFN-Bolzen (80-3886) in das hintere Gewindeende des Nagels ein (Abbildung 4). Entfernen Sie mit der oben beschriebenen Technik alle zusätzlichen Schrauben (Abbildung 5). Stellen Sie unter fluoroskopischer Führung (Abbildung 5) sicher, dass keine Schrauben mehr im Nagel eingesetzt sind, bevor Sie den Nagel entfernen.

Hinweis: Es wird empfohlen, den Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz bei eingesetztem Nagel durch den Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff eingreifen zu lassen, um mehr Stabilität zu gewährleisten.



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5



FFN-T15-Torx-Schraubendreher (80-3619)



Ratschendrehergriff, mittel (80-0663)



FFN-Bolzen (80-3886)

Operationstechnik für die Entfernung von Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

Abbildung 6



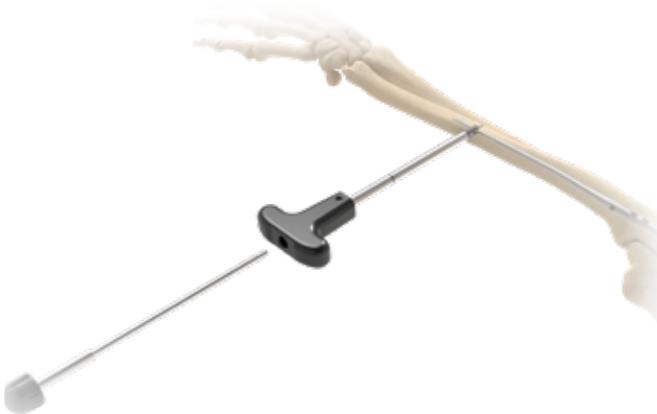
3 Entfernung der optionalen Tip-Loc™ - Feststellschraube

Identifizieren Sie die Tip-Loc-Buchse (3017-650XX) und -Feststellschraube (3017-250XX) unter fluoroskopischer Führung und markieren Sie die Haut als Mittelpunkt für eine Inzision, um die Buchse und die Feststellschraube freizulegen.

Um die Tip-Loc-Feststellschraube zu entfernen, verbinden Sie den FFN-T8-Torx-Schraubendreher (80-2895) mit dem Ratschendrehergriff, mittel (80-0663) und lösen Sie die Feststellschraube durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

Hinweis: Der Nagel muss vor dem Entfernen der Tip-Loc-Buchse entfernt werden.

Abbildung 7



Tip-Loc-Buchse
(3017-650XX)



Tip-Loc-
Feststellschraube
(3017-250XX)



FFN-T8-Torx-
Schraubendreher
(80-2895)



Ratschendrehergriff,
mittel
(80-0663)

Operationstechnik für die Entfernung von Ulnanagel 2 [Fortsetzung]

4 Entfernung des Nagels

Drehen Sie den FFN-Bolzen (80-3886) in das Ende des Ulnanagels (siehe Schritt 2 für die Entfernung) und entfernen Sie den Nagel anschließend manuell aus dem Kanal (Abbildung 8). Wenn zusätzliche Kraft erforderlich ist, klopfen Sie mit dem FFN-Mehrfachkontakt-Hammer (80-3966) hinten auf den FFN-Bolzen, um den Nagel zu entfernen.

Hinweis: Die Entfernung von Weichgewebe oder Knocheneinwuchs kann notwendig sein. Die Verwendung eines scharfen Hakens (PL-CL06) kann bei der Entfernung hilfreich sein.

Hinweis: Das 3,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0601) kann verwendet werden, um den Nagel zu entfernen, wenn der FFN-Bolzen nicht vollständig einrastet.

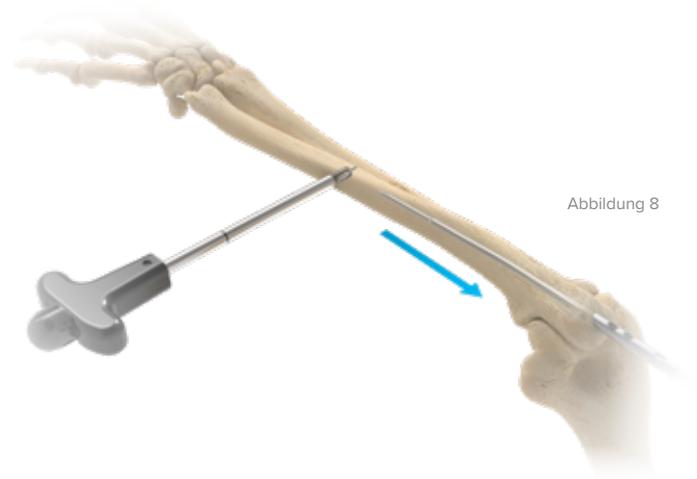


Abbildung 8

5 Optionale Entfernung der Tip-Loc™-Buchse

Um die Tip-Loc-Buchse (3017-650XX) zu entfernen, führen Sie den Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz (80-2484) durch den Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff (80-2483) und entfernen Sie die Buchse aus dem Knochen (Abbildung 9).

Hinweis: Das 3,0-mm-Easyout-Instrument mit Schnellverschluss (80-0601) kann zum Entfernen der Tip-Loc-Buchse verwendet werden, wenn der Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz und der Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff nicht vollständig eingreifen.

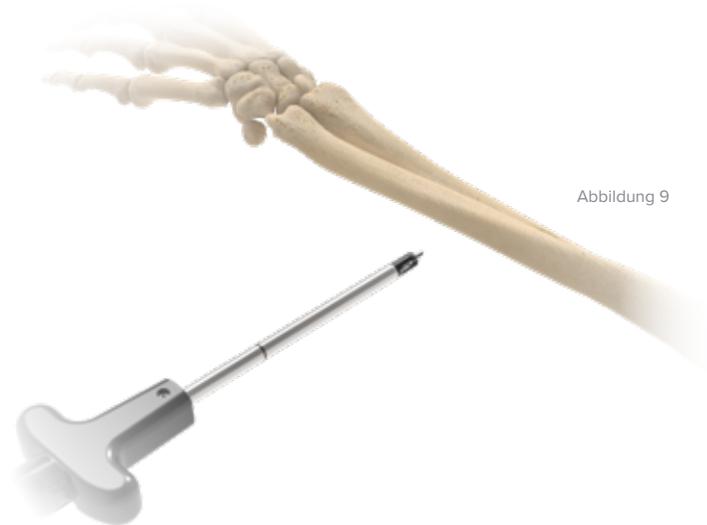


Abbildung 9



FFN-Bolzen
(80-3886)



FFN-Mehrfachkontakt-Hammer
(80-3966)



Scharfer Haken
(PL-CL06)



3,0-mm-Easyout, QR
(80-0601)



Tip-Loc-Buchse
(3017-650XX)



Tip-Loc-Schnellverschlussaufsatz
(80-2484)



Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff
(80-2483)

Bestellinformationen

Tray-Komponenten

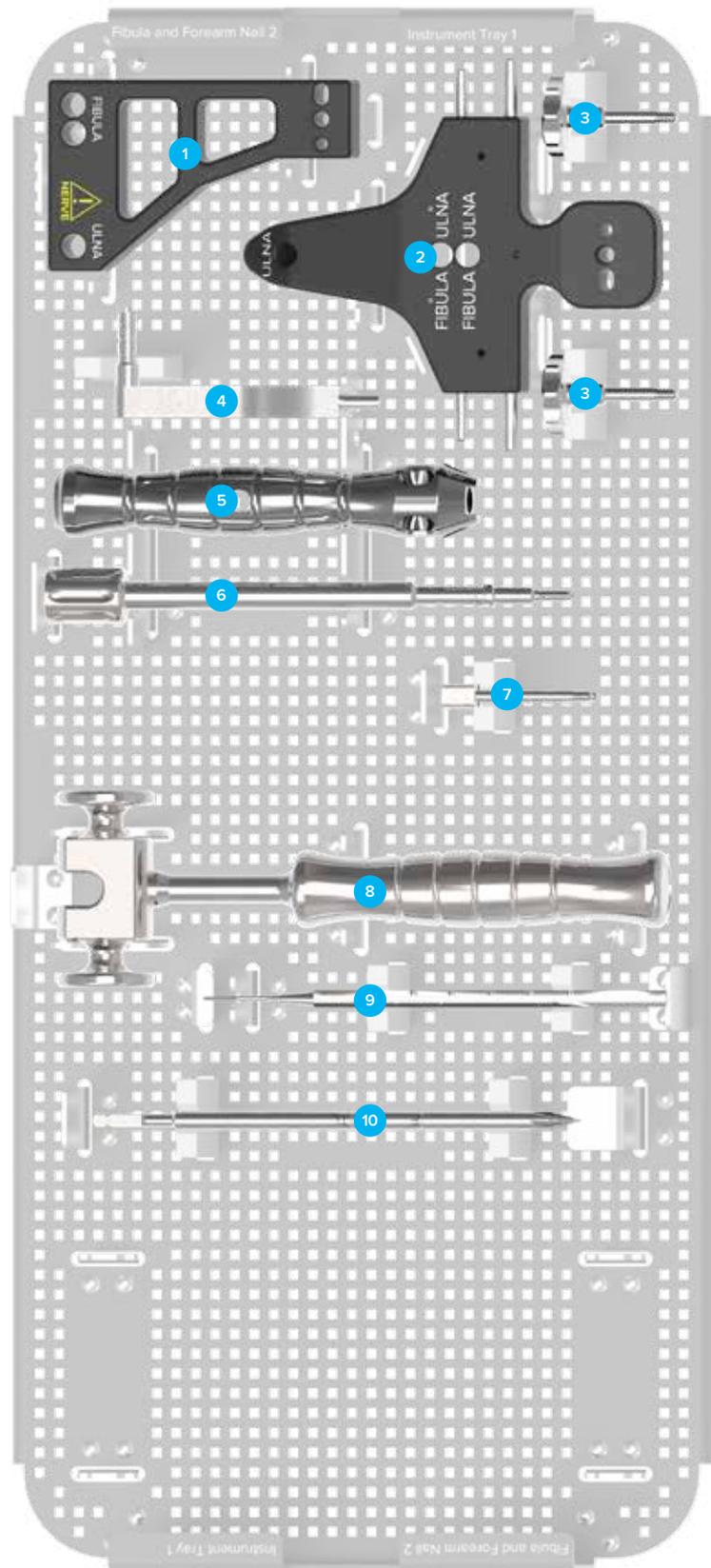
Instrumente

1	Sekundäre FFN-Zielführung	80-2456	6	FFN-Bolzen	80-3886
2	Primäre FFN-Zielführung	80-2454	7	FFN-Verriegelungsbolzen	80-2452
3	FFN-Verriegelungsknopf	80-2499	8	FFN-Mehrfachkontakt-Hammer	80-3966
4	FFN-Grundplatte	80-2448	9	Scharfer Haken	PL-CL06
5	FFN-Griff	80-3885	10	Kortikalis-Schnellwechselfriem	80-3795

Sterile Tray-Komponenten

Instrumente

Kortikalis-Schnellwechselfriem	80-3795-S
--------------------------------	-----------



Bestellinformationen [Fortsetzung]

Tray-Komponenten

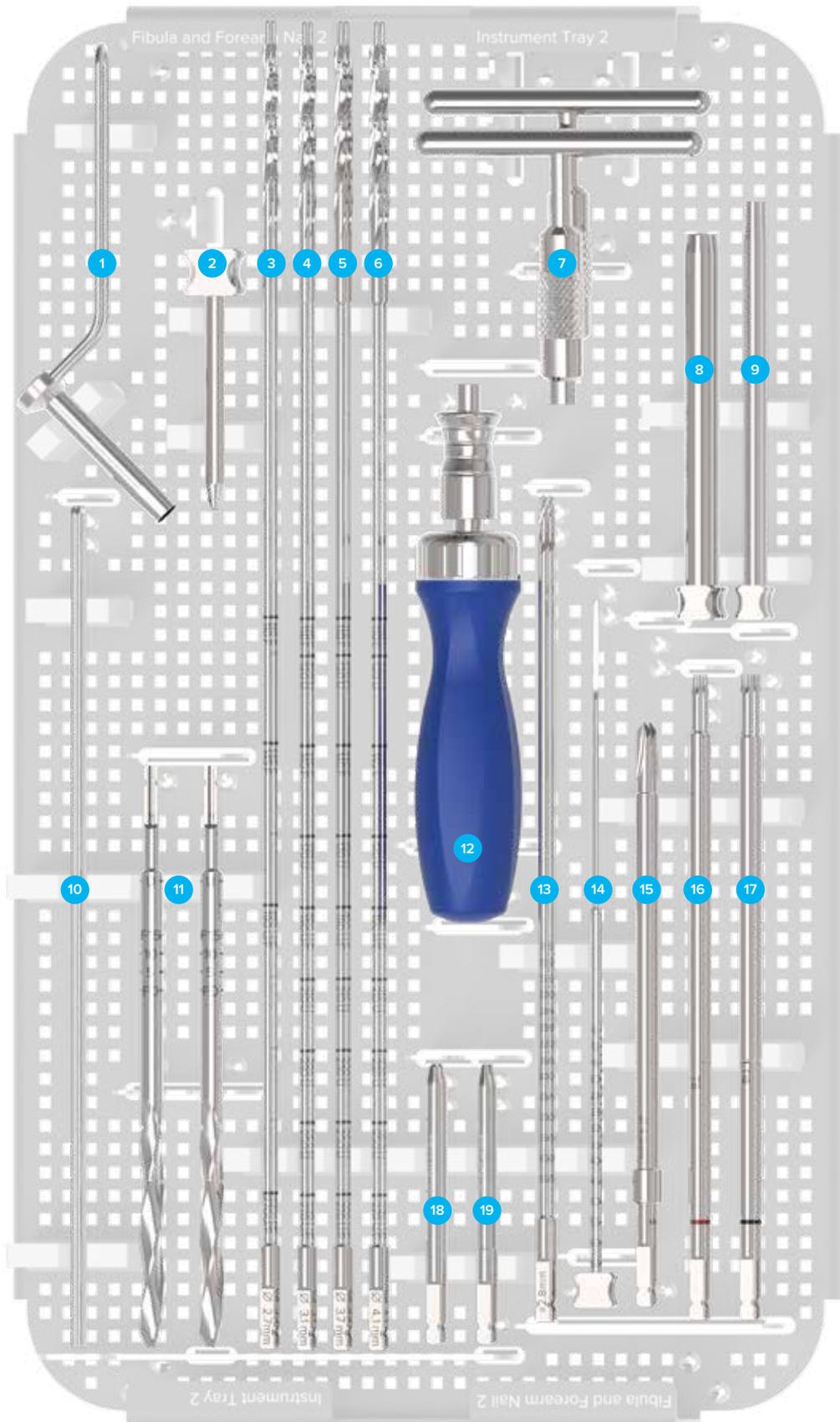
Instrumente

1	FFN-Weichgewebeprotektor	80-2896	11	FFN-Bohrer, 6,5 mm	80-4039
2	FFN-Führungsdrahtsonde	80-2900	12	Ratschendrehergriff, mittel	80-0663
3	FFN-Fräser, 2,7 mm	80-2459	13	FFN-Bohrer, 2,8 mm	80-2471
4	FFN-Fräser, 3,1 mm	80-2460	14	FFN-Tiefenmesser	80-2468
5	FFN-Fräser, 3,7 mm	80-2461	15	FFN-Senkbohrer für kopflose Schrauben	80-3769
6	FFN-Fräser, 4,1 mm	80-2462	16	FFN-T8-Torx-Schraubendreher	80-2895
7	Schnellwechsel-T-Griff	MS-T1212	17	FFN-T15-Torx-Schraubendreher	80-3619
8	FFN-Kanüle, 3,5 mm	80-2476	18	3,0-mm-Easyout, Schnellverschluss	80-0601
9	FFN-Bohrführung, 2,8 mm	80-2505	19	2,0-mm-Easyout, Schnellverschluss	80-0599
10	ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in	WS-2009ST			

Sterile Tray-Komponenten

Instrumente

FFN-Bohrer, 6,5 mm	80-4039-S	FFN-Bohrer, 2,8 mm	80-2471-S
ST-Führungsdraht, 2,0 mm x 9 in	WS-2009ST-S	FFN-Senkbohrer für kopflose Schrauben	80-3769-S



Bestellinformationen [Fortsetzung]

Tray-Komponenten

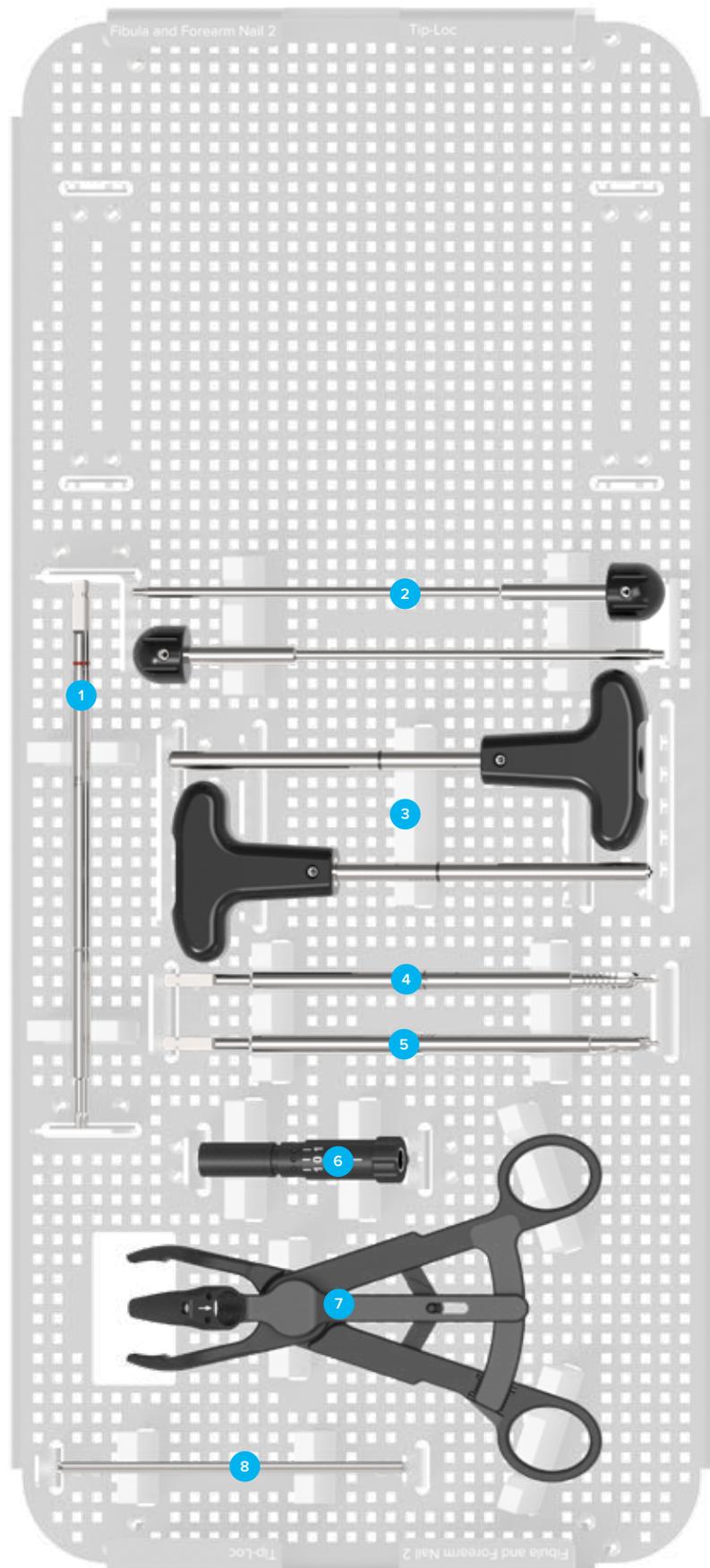
Instrumente

1	FFN-T8-Torx-Schraubendreher	80-2895
2	Tip-Loc™-Schnellverschlussaufsatz	80-2484
3	Tip-Loc-Buchsen-Schnellverschlussgriff	80-2483
4	FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis	80-3697
5	FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis	80-3696
6	Drehkanüle der Tip-Loc-Klemme	80-3760
7	Tip-Loc-Klemme	80-3891
8	Führungsdraht, kurz, 2,0 mm	35-0023

Sterile Tray-Komponenten

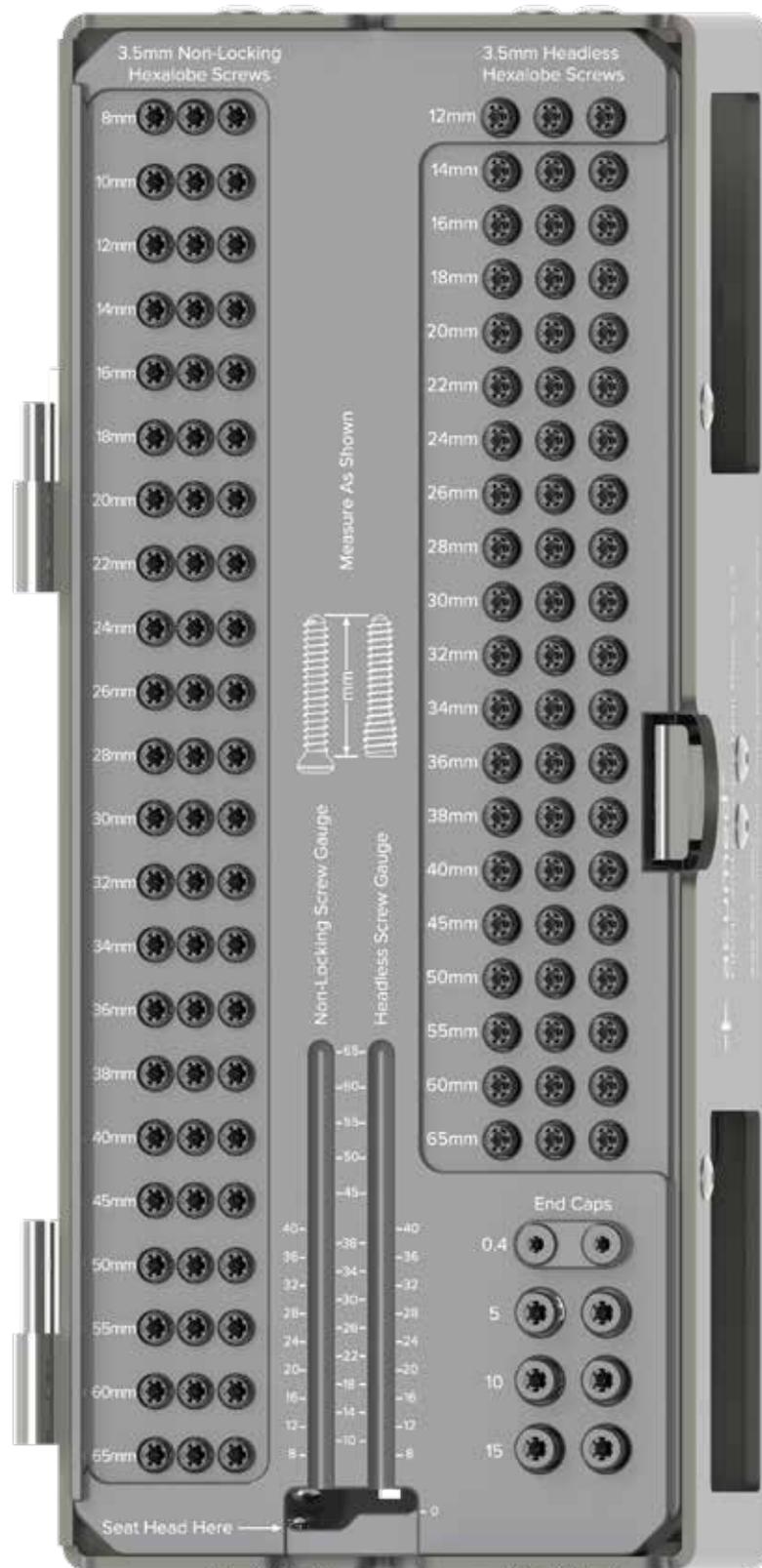
Instrumente

FFN-Bohrer für die ferne Kortikalis	80-3697-S
FFN-Bohrer für die nahe Kortikalis	80-3696-S
Führungsdraht, kurz, 2,0 mm	35-0023-S



Bestellinformationen [Fortsetzung]

Tray-Komponenten		
Nicht verriegelnde 3,5-mm-Torx-Schrauben		
3,5 mm x 8 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0255	
3,5 mm x 10 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0256	
3,5 mm x 12 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0257	
3,5 mm x 14 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0258	
3,5 mm x 16 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0259	
3,5 mm x 18 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0260	
3,5 mm x 20 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0261	
3,5 mm x 22 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0262	
3,5 mm x 24 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0263	
3,5 mm x 26 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0264	
3,5 mm x 28 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0265	
3,5 mm x 30 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0266	
3,5 mm x 32 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0267	
3,5 mm x 34 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0268	
3,5 mm x 36 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0269	
3,5 mm x 38 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0270	
3,5 mm x 40 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0271	
3,5 mm x 45 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0272	
3,5 mm x 50 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0273	
3,5 mm x 55 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0274	
3,5 mm x 60 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0275	
3,5 mm x 65 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0276	
Kopfloze 3,5-mm-Torx-Schrauben		
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 12 mm		3018-47012
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 14 mm		3018-47014
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 16 mm		3018-47016
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 18 mm		3018-47018
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 20 mm		3018-47020
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 22 mm		3018-47022
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 24 mm		3018-47024
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 26 mm		3018-47026
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 28 mm		3018-47028
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 30 mm		3018-47030
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 32 mm		3018-47032
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 34 mm		3018-47034
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 36 mm		3018-47036
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 38 mm		3018-47038
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 40 mm		3018-47040
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 45 mm		3018-47045
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 50 mm		3018-47050
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 55 mm		3018-47055
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 60 mm		3018-47060
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 65 mm		3018-47065
FFN-Endkappen		
FFN-Endkappe, +0,4 mm		4014-0600
FFN-Endkappe, +5 mm		4014-0705
FFN-Endkappe, +10 mm		4014-0710
FFN-Endkappe, +15 mm		4014-0715



Bestellinformationen [Fortsetzung]

Sterile Implantate			
3,0-mm-Ulnanägel		4,0-mm-Ulnanägel	
Ulnanagel 2, gerade 3,0 mm x 120 mm	4011-3012N-S	Ulnanagel 2, gerade 4,0 mm x 120 mm	4011-4012N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 170 mm	4011-3017N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 170 mm	4011-4017N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 190 mm	4011-3019N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 190 mm	4011-4019N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 210 mm	4011-3021N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 210 mm	4011-4021N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 230 mm	4011-3023N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 230 mm	4011-4023N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 250 mm	4011-3025N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 250 mm	4011-4025N-S
Ulnanagel 2 3,0 mm x 270 mm	4011-3027N-S	Ulnanagel 2 4,0 mm x 270 mm	4011-4027N-S
3,6-mm-Ulnanägel		Tip-Loc™-Buchse und -Feststellschraube	
Ulnanagel 2, gerade 3,6 mm x 120 mm	4011-3612N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 6 mm	47-0006-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 170 mm	4011-3617N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 7 mm	47-0007-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 190 mm	4011-3619N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 8 mm	47-0008-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 210 mm	4011-3621N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 9 mm	47-0009-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 230 mm	4011-3623N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 10 mm	47-0010-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 250 mm	4011-3625N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 11 mm	47-0011-S
Ulnanagel 2 3,6 mm x 270 mm	4011-3627N-S	Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 12 mm	47-0012-S
		Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 13 mm	47-0013-S
		Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 14 mm	47-0014-S
		Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 15 mm	47-0015-S
		Tip-Loc-Buchsen- und Feststellschrauben-Kit, 16 mm	47-0016-S
Trays und Caddys			
FFN-2-Basis-Set Unterteil des Behälters	80-2521	FFN-2-Basis-Set Tip-Loc-Behälterdeckel	80-3947
FFN-2-Basis-Set Behälterdeckel	80-2522	FFN-2-Basis-Set mit Unterteil des Tip-Loc-Behälters	80-3948
FFN-2-Basis-Set Tray 2	80-2524	FFN-2-Basis-Set Caddy-Basis	80-2523
FFN-2-Basis-Set Tray 3	80-2719	FFN-2-Basis-Set Caddy-Deckel	80-3480
FFN-2-Basis-Set Tray 1	80-3945	FFN-2-Basis-Set mit Tip-Loc Behälterdeckel	80-3949
FFN-2-Basis-Set Unterteil des Tip-Loc-Behälters	80-3946		

Hinweis: Um mehr über die gesamte Palette der innovativen chirurgischen Lösungen von Acumed zu erfahren, wenden Sie sich bitte an Ihren Acumed-Vertragshändler, wählen Sie 888.627.9957 oder besuchen Sie www.acumed.net.

Bestellinformationen [Fortsetzung]

Sterile Tray-Komponenten	
Nicht verriegelnde 3,5-mm-Torx-Schrauben	
3,5 mm x 8 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0255-S
3,5 mm x 10 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0256-S
3,5 mm x 12 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0257-S
3,5 mm x 14 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0258-S
3,5 mm x 16 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0259-S
3,5 mm x 18 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0260-S
3,5 mm x 20 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0261-S
3,5 mm x 22 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0262-S
3,5 mm x 24 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0263-S
3,5 mm x 26 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0264-S
3,5 mm x 28 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0265-S
3,5 mm x 30 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0266-S
3,5 mm x 32 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0267-S
3,5 mm x 34 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0268-S
3,5 mm x 36 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0269-S
3,5 mm x 38 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0270-S
3,5 mm x 40 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0271-S
3,5 mm x 45 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0272-S
3,5 mm x 50 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0273-S
3,5 mm x 55 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0274-S
3,5 mm x 60 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0275-S
3,5 mm x 65 mm Torx-Schraube ohne Verriegelung	30-0276-S
Kopfloze 3,5-mm-Torx-Schrauben	
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 12 mm	3018-47012-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 14 mm	3018-47014-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 16 mm	3018-47016-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 18 mm	3018-47018-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 20 mm	3018-47020-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 22 mm	3018-47022-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 24 mm	3018-47024-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 26 mm	3018-47026-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 28 mm	3018-47028-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 30 mm	3018-47030-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 32 mm	3018-47032-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 34 mm	3018-47034-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 36 mm	3018-47036-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 38 mm	3018-47038-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 40 mm	3018-47040-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 45 mm	3018-47045-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 50 mm	3018-47050-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 55 mm	3018-47055-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 60 mm	3018-47060-S
Kopfloze Torx-Schraube, 3,5 mm x 65 mm	3018-47065-S
FFN-Endkappen	
FFN-Endkappe, +0,4 mm	4014-0600-S
FFN-Endkappe, +5 mm	4014-0705-S
FFN-Endkappe, +10 mm	4014-0710-S
FFN-Endkappe, +15 mm	4014-0715-S



Acumed Hauptsitz
5885 NE Cornelius Pass Road
Hillsboro, OR 97124, USA
Büro: +1.888.627.9957
Büro: +1.503.627.9957
Fax: +1.503.520.9618
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.

DEHNW10-11-A | Stand: 2021/08 | © 2021 Acumed® LLC