

Aesculap® Targon® FN

Kopferhaltende Lösung für mediale Schenkelhalsfrakturen



Aesculap Orthopaedics

Targon® FN



Dr. Martyn J. Parker, FRCS
Department of Orthopaedics
and Trauma, Peterborough,
Großbritannien



Priv.-Doz. Dr. med.
Hans-Werner Stedtfeld
ehemals tätig: Unfall- und Wieder-
herstellungschirurgie, Klinikum
Nürnberg und Universität Rostock

Die Hüftfraktur ist der häufigste Grund für die Aufnahme älterer Patienten in die Unfallorthopädie. Die Hälfte dieser Frakturen sind intrakapsulär. Dieser spezielle Frakturtyp wird oft als der „ungelöste Bruch“ bezeichnet, da die Frage, ob der Femurkopf zu erhalten ist oder durch eine Prothese ersetzt werden sollte, immer noch kontrovers diskutiert wird.

Eine interne Fixation ist eindeutig indiziert bei allen nichtdislozierten Frakturen. Darüber hinaus bei Patienten jünger als 60 - 70 Jahren mit einer dislozierten intrakapsulären Fraktur, bei denen die Erhaltung des Femurkopfs angestrebt wird.

Eine sekundäre Dislokation der Fraktur ist die Hauptkomplikation nach Fixation einer intrakapsulären Fraktur. Diese tritt auf bei etwa 5 % der nichtdislozierten Frakturen und bei bis zu 30 % der dislozierten Frakturen, die durch Reposition und Fixation behandelt wurden.

Diese Komplikation ist im Grunde mechanischer Natur, verursacht durch das Unvermögen traditioneller Implantate, die Fraktur in einer stabilen Konfiguration zu halten. Isolierte parallele Schrauben finden nicht genug Halt in der lateralen Femurkortikalis mit dem Ergebnis, dass die um die Hüfte einwirkenden Kräfte die Fraktur in eine

Varus-Stellung kippen und die Fixation nachgibt. Ein weiteres Problem dieser Methode ist die laterale Schraubenprotrusion während der Konsolidierung der Fraktur, was zu Irritationen des lokalen Gewebes führt.

Ein anderes Implantat zur Fixation dieser Fraktur ist die dynamische Hüftschraube. Dieses Implantat bietet zwar eine gute laterale Stabilität und ermöglicht die Konsolidierung der Fraktur durch Nachsintern entlang der Schenkelhalsachse, jedoch mangelt es an Rotationsstabilität.

Bei der Entwicklung des Targon® FN standen gerade diese besonderen Probleme im Vordergrund. Die TeleScrews erlauben das kontrollierte Nachsintern der Fraktur entlang der Schenkelhalsachse ohne Schraubenprotrusion in das Weichteilgewebe. Die Verbindung der distalen und proximalen Schrauben durch eine Verriegelungsplatte bildet eine wesentlich stabilere Konstruktion und bessere Rotationsstabilität im Vergleich zu den beiden genannten Fixationsmethoden.

Spezialinstrumente erleichtern das Verfahren und ermöglichen einen minimal-invasiven Eingriff. Die Operationstechnik erlaubt dem Chirurgen eine einfache Fixation unter Vermeidung möglicher Komplikationen wie zum Beispiel Verbiegen der Führungsdrähte oder Verschieben der Führungsdrähte in das Becken.

Unsere positiven ersten Erfahrungen mit dem Targon® FN lassen erwarten, dass dieses Implantat einen bedeutenden Fortschritt in der Versorgung intrakapsulärer Frakturen und eine mögliche Lösung des Dilemmas des „ungelösten Bruchs“ darstellen könnte.

Dynamik und Stabilität



Targon® FN System

- Minimal-invasives Verfahren
- Einfache Operationstechnik
- Winkelstabile proximale Fixation
- Solide distale Fixation
- Schnelle Mobilisierung
- Vielversprechende klinische Ergebnisse^{1,2}



Implantatwerkstoff:
Titanlegierung Ti6Al4V

TeleScrews

- 6,5 mm Spongiosaschrauben
- Integriertes Teleskopieren
- Kürzester Teleskopierweg 10 mm
- Längstmöglicher Teleskopierweg 20 mm

Femurhalsplatte

- Anatomisch geformt
- Winkelstabile Platten-Schraubenverbindung
- Proximale Schraubenlöcher für bis zu 4 TeleScrews
- 130° Winkel für TeleScrews
- Zwei distale Schraubenlöcher

Verriegelungsschrauben

- 4,5 mm bikortikale Schrauben
- Selbstschneidend
- Winkelstabile Verriegelung in der Femurhalsplatte



Die winkelstabile TeleScrew-Fixation in der Platte schafft eine stabile Parallelführung der Schraubenfixation.



- Kontrolliertes TeleScrew-Gleiten zur Vermeidung von kranialer Schraubenmigration und lateraler Protrusion.
- Voreingestellter Teleskopierweg 10 mm.



Maximaler Gleitweg einstellbar auf 20 mm.

¹ Parker M. Interne Fixation der medialen Schenkelhalsfraktur – ein neues dynamisches Platten- und Schraubensystem. *Jatros Orthopädie*. 2008;2:46-8.

² Parker MJ, Stedtfeld HW. Internal fixation of intracapsular hip fractures with a dynamic locking plate: initial experience and results for 83 patients treated with a new implant. *Injury*. 2010 Apr;41(4):348-51.

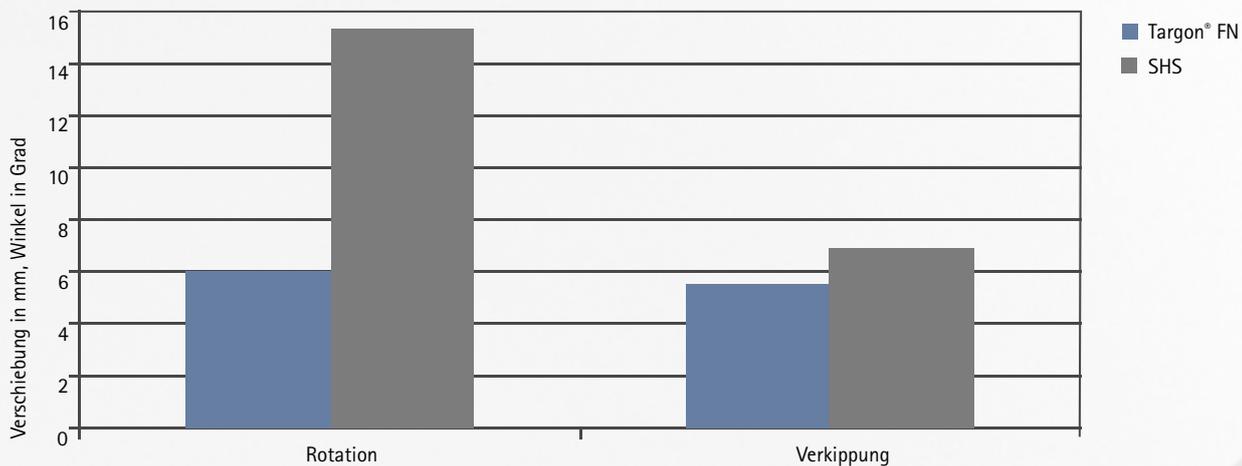
Targon® FN

Biomechanik

Vergleich Targon® FN vs. SHS (Sliding Hip Screw)

Messung der Stabilität der Frakturfixation
in simulierter lateraler Schenkelhalsfraktur
(Osteotomie)

Durchschnitt der gemessenen Bewegungen



Ergebnisse:

Targon® FN ist rotationsstabiler als SHS³

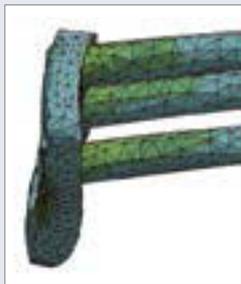
Targon® FN führt zu weniger Verkipfung
des proximalen Femurkopf-Fragments
unter zyklischer Belastung als bei SHS

³ Lustenberger A, Bekic J, Ganz R. Rotationsstabilität
trochantärer Femurfrakturen fixiert mit der DHS.
Unfallchirurg. 1995;98:514-7.

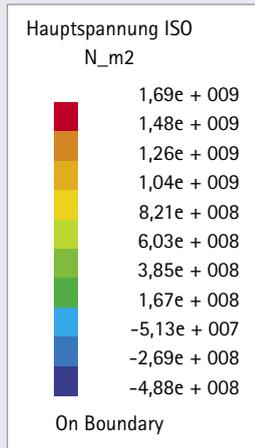


Aufbau des biomechanischen
Labortests mit Targon® FN

Finite-Elemente-Analyse von Targon® FN (erster Prototyp) in Hinblick auf Erprobung und Verbesserung der Implantatstabilität



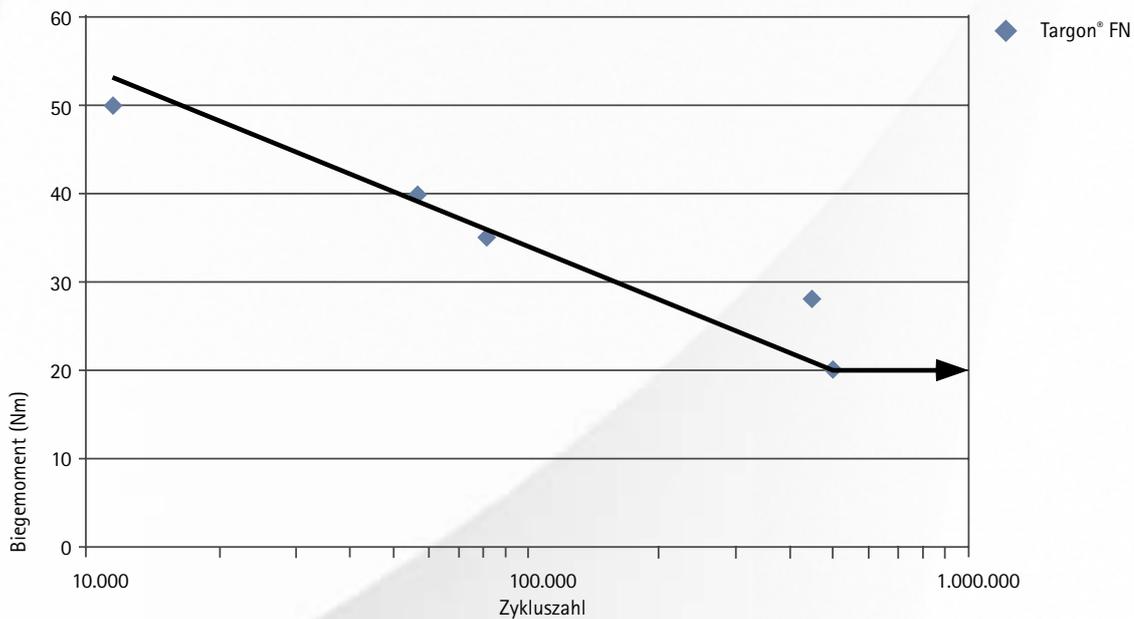
Spannungsspitzen in
Platte und Hülsen



Quelle: Aesculap AG, Forschung
und Entwicklung

Ermüdungsfestigkeit von Targon® FN in dynamischem Biomechaniktest

Dynamische Ermüdungsfestigkeit



Targon® FN

System-Eigenschaften

Vorteile der Fixierung mit Targon® FN

Rotationsstabilität

Der Einsatz von zwei, drei oder vier lateral an der Platte befestigten proximalen Schrauben erlaubt eine feste, winkelstabile Fixation am Femurkopf. Die Schraubenspitzen können präzise in den Femurkopf eingesetzt werden und bieten stabilen Halt an der proximalen Frakturseite.

Minimal-invasive Operation

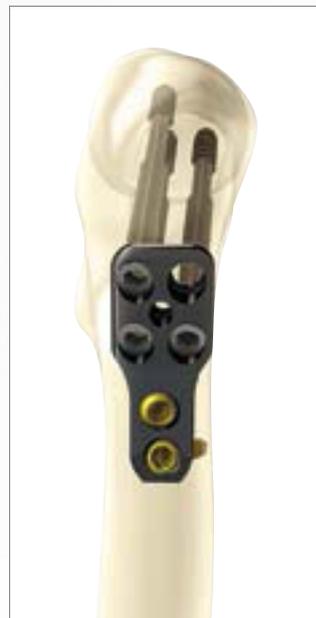
Das zum Targon® FN gehörende Zielgerät erlaubt eine Fixation mit minimaler Darstellung der lateralen Femurkortikalis direkt unter dem Trochanter major. Das Zielgerät dient als Bohrlehre sowohl für die proximalen TeleScrews als auch für die beiden distalen Schrauben.

Dynamische Schrauben

Die proximalen Schrauben (TeleScrews) sind mit einem Teleskopmechanismus ausgestattet, der bis zu 20 mm Längenvariation innerhalb der Schrauben erlaubt. Dadurch ist im Laufe der Frakturheilung eine Frakturkonsolidierung entlang der Schenkelhalslinie möglich. Da das Gleiten innerhalb der Schrauben erfolgt, ist eine laterale Protrusion und die damit verbundene Weichteilirritation ausgeschlossen. Die TeleScrews sind winkelstabil mit der Platte verbunden, sodass sie weder medial noch lateral auswandern können.

Sichere distale Fixation

Zwei distale Schrauben sichern die Femurplatte am distalen Femur. Diese Schrauben, die das Konzept der Verriegelungsplatte nutzen, stärken die Fixation zusätzlich.





Geringere Strahlenbelastung

Sobald das Zielgerät und die Platte in der gewünschten Position sind, können die Schraubenlöcher gebohrt und die proximalen TeleScrews und distalen Schrauben mit Hilfe der Bohrlehre und Messgeräte eingesetzt werden. Dadurch kann ggfs. die Strahlenbelastung verringert werden.

Kontrollierte und schnelle Operationstechnik

Die Bohrdrähte werden durch das Zielgerät eingeführt. Sobald die Drähte in der korrekten Position sind, kann die Platte am Femur befestigt werden. Die Schraubenlöcher für die proximalen TeleScrews werden nacheinander angelegt, ohne dass über den Führungsdraht gebohrt werden muss. Damit wird vermieden, dass die Führungsdrähte medial in das Hüftgelenk eindringen.

Frühe Mobilisierung

Wegen der verbesserten Stabilität der Fixation kann bei den meisten Patienten eine rasche Mobilisation angestrebt werden ohne Einschränkung der Hüftbewegung oder Belastung. Eine routinemäßige Implantatentfernung ist nicht notwendig.

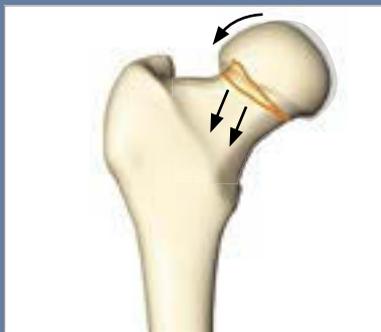
MRI-kompatibel

Das Implantat ist aus einer Titanlegierung hergestellt. Bei späterem Verdacht auf Frakturheilungskomplikationen, ausbleibende Heilung oder avaskuläre Nekrose kann ein MRI-Scan durchgeführt werden, ohne dass das Implantat entfernt werden muss.

Targon® FN

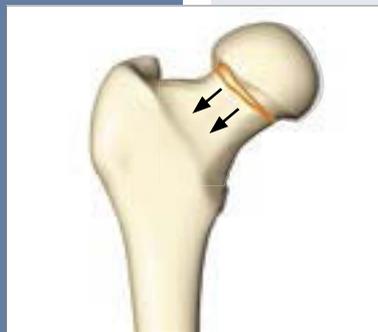
Operationstechnik

Indikationen für Targon® FN



AO 31

B1.1



AO 31

B1.2



AO 31

B1.3

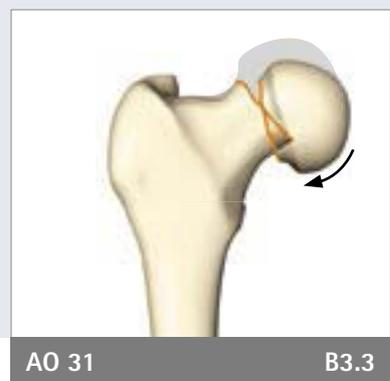
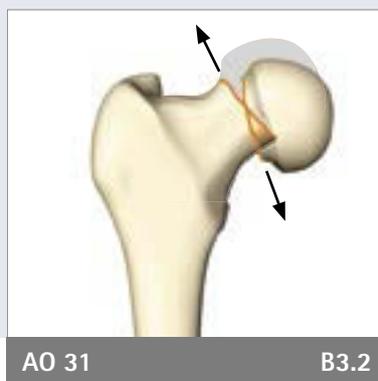
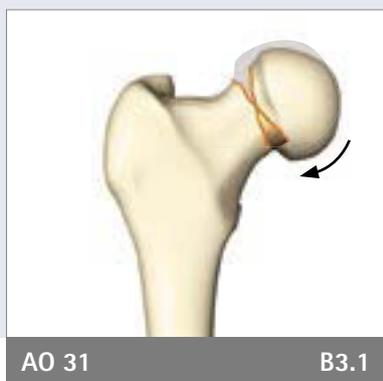
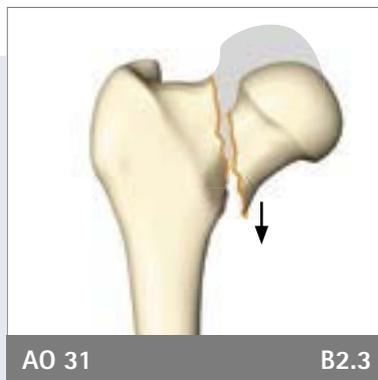
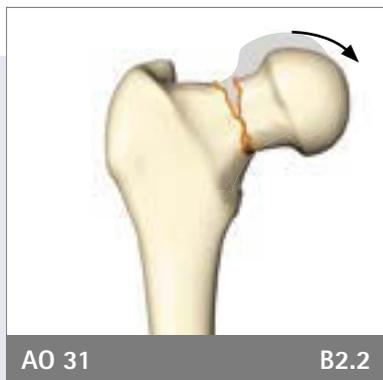
Nichtdislozierte intrakapsuläre Frakturen

- AO 31B1.1, 31B1.2 und 31B1.3
- Garden 1 und 2

Nichtdislozierte intrakapsuläre Frakturen

Für alle nichtdislozierten (eingestauchten) intrakapsulären Frakturen sollte die interne Fixation mit Targon® FN in Betracht gezogen werden. Eine konservative Behandlung dieser Frakturen ist mit einem hohen Risiko der sekundären Frakturdislokation verbunden und wird allgemein nicht

empfohlen. Der Gelenkersatz wäre der größere Eingriff mit höherem Komplikationsrisiko als für die Fixation und ist deshalb nicht die geeignete Methode für diese Frakturgruppe.



Dislozierte intrakapsuläre Frakturen

- AO 31B2.2, 31B2.3
- AO 31B3.1, 31B3.2, 31B3.3
- Garden 3 und 4
- Pauwels Typ 1 - 3

Dislozierte intrakapsuläre Frakturen

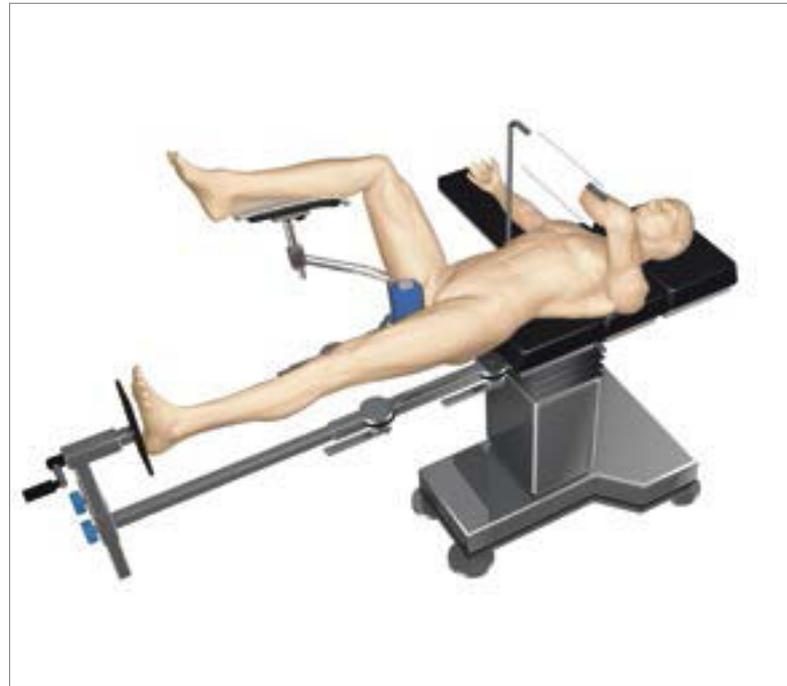
In allen Fällen einer dislozierten intrakapsulären Fraktur, in denen die Erhaltung des Femurkopfes anstrebenswert erscheint, sollte die interne Fixation mit Targon® FN erwogen werden. Solche Fälle betreffen zum Beispiel jüngere Patienten, für die die Erhaltung des Femurkopfes vorteilhaft ist, und Patienten, für die der Gelenkersatz zu risikobehaftet wäre.

Manche Chirurgen sehen daher die Behandlung dislozierter intrakapsulärer Frakturen bei älteren Patienten mit Targon® FN auch als gute Alternative an.

Targon[®] FN

Operationstechnik

- Patientenlagerung
- Präoperative Planung



Lagerung

Bei der Lagerung des Patienten sind abrupte oder übermäßige Bewegungen des Patienten zu vermeiden, da diese eine Unterbrechung der Blutversorgung des Femurkopfes verursachen könnten.

- Abb. 2: Durchleuchtung a-p
Abb. 3: Durchleuchtung axial



Reposition

Nichtdislozierte Frakturen und Frakturen, die im AP-Röntgenbild eingestaucht und auf dem lateralen Bild nicht disloziert sind (Garden 1), erfordern keine Reposition (Abb. 1).

Dislozierte Frakturen (Abb. 2) werden zunächst unter anterior-posteriorer (AP) Röntgenkontrolle durch sanfte longitudinale Traktion mit dem Extensionstisch reponiert. Ziel sollte sein, die Fraktur in eine anatomische oder eine leichte Valgus-Position zu bringen, was anhand der Ausrichtung der Trabekel im Femurkopf abzulesen ist. (Abb. 3 reponiert)

Danach wird die Fraktur unter axialer (lateraler) Sicht durch Innendrehung des Beins (unter Umständen volle Innendrehung bei voll dislozierten Frakturen) reponiert. (Abb. 4 vor Reposition, Abb. 5 reponiert)



Abb. 1



Abb. 2

Targon® FN Röntgenschablone – KT218

Die Röntgenschablone zeigt das Implantat in seiner tatsächlichen Größe auf einem Röntgenbild mit 10 % Vergrößerung. Die Röntgenbilder zur Operation sind ebenfalls mit dieser Vergrößerung aufzunehmen.

Alle mit dieser Schablone bestimmten Messwerte sind intraoperativ zu verifizieren, um sicherzustellen, dass das korrekte Implantat ausgewählt wird.



Abb. 3



Abb. 4

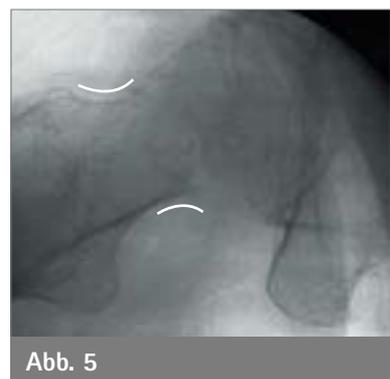


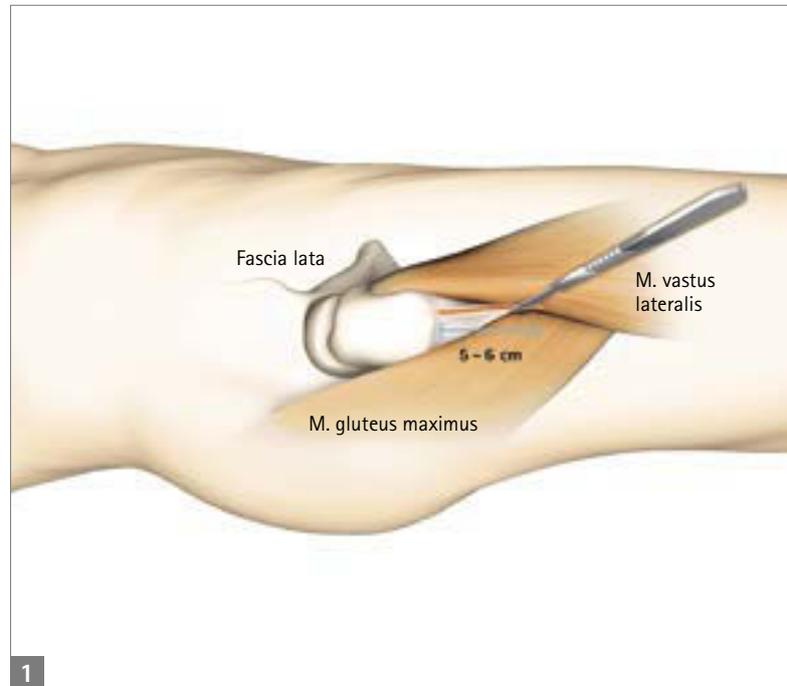
Abb. 5

Targon® FN

Operationstechnik

Zugang

1



■ COBB-Raspatorium – FK147R

C-Bogen-Darstellung des proximalen Femurs im axialen Strahlengang.

Die Inzisionslinie (5 - 6 cm) wird in der zentralen Schenkelhalsebene auf der Haut markiert. Es erfolgt dann die Inzision und Durchtrennung der Fascia lata; Vorgehen auf lateralen Femur am dorsalen Rand des M. vastus lateralis, knapp unterhalb des Tuberculum innominatum und direkt vor dem femoralen Ansatz des M. gluteus maximus an der Tuberositas glutea. Hier passt sich die Platte mit ihrer Formgebung anatomisch an.



Wahlweise:

Mit dem COBB-Raspatorium kann im Bedarfsfall am Ansatz des M. gluteus Platz geschaffen werden (Abb. 2).

2

Montage des Zielaufsatzes



A – Anbringen der Platte am Zielaufsatz

- Targon® FN Platte – K0802T
- Zielgerät – KT220P
- Halteschraube – KT221R
- ø 3,5 mm-Schraubendreher, grün – KT226R

Die Targon® FN Platte wird mit der Halteschraube am Zielgerät befestigt.

Die Halteschraube wird durch die mittlere Bohrung des Zielgeräts gesetzt.



Targon® FN

Operationstechnik



B – Anbringen des Griffs

- Griff – KT219P
- Zielgerät – KT220P
- Verbindungsschraube – KT228P

Die Verbindungsschraube wird in den Griff gedreht (Abb. 1a).

Der Griff wird so am Zielgerät angebracht, dass die Verbindungsschraube greift (Abb. 1b). Verbindungsschraube fest anziehen (Abb. 1c).

Für adipöse Patienten kann der Griff auf der gegenüberliegenden Seite des Zielgeräts angebracht werden (Abb. 2).

Zur Demontage des Griffs wird die Verbindungsschraube leicht gelöst und herausgezogen (Abb. 3).

3

Implantation der Targon® FN Platte

Platzierung des zentralen Führungsdrahts

- Führungsdraht \varnothing 2,5 x 310 mm – KT234S
- Bohrziellehre – KT232R

Den Zielaufsatz mit angeschraubter Platte verwenden. Der Führungsdraht wird durch die mittlere Bohrung des Zielaufsatzes gesetzt (Abb. 1+2).

Der Führungsdraht wird mittig in der lateralen Femurkortikalis platziert und durch die Mitte des Schenkelhalsses vorgeschoben, sodass er sowohl in AP-Sicht als auch in axialer Sicht zentral im Femurkopf liegt.

Wahlweise:

Optional kann der zentrale Führungsdraht auch durch die Bohrziellehre an Stelle des Zielaufsatzes gesetzt werden (Abb. 3).

Achtung:

Das Zielgerät kann immer noch verkippen!



Targon® FN

Operationstechnik

Implantation der Targon® TeleScrews

4



A – Platzierung der Führungsdrähte

- Führungsdraht \varnothing 2,5 x 310 mm – KT234S
- Bohrhülse – KT223R

Die grünen Bohrhülsen werden bis zum Anschlag in den Zielaufsatz eingeführt und durch eine Drehung leicht angezogen.

Ein scharfer Führungsdraht wird bis zur Kortikalis des Femurkopfs gebohrt.

Drähte für bis zu vier TeleScrews werden durch die Hülsen geführt. Bei Verwendung von drei TeleScrews in einer L-Anordnung empfiehlt es sich, zwei TeleScrews unten zu setzen. Die dritte TeleScrew könnte in der Position, die dem Zentrum des Femurkopfes am nächsten ist, die beste Verankerung finden.

Die Position dieser Führungsdrähte sollte in AP- und axialer Röntgendarstellung überprüft und so angepasst werden, dass die Führungsdrahtspitzen im subchondralen Knochen liegen, ca. 5 mm von der Gelenklinie entfernt. Die unteren Führungsdrähte sollten in AP-Sicht knapp über dem Calcar liegen.

Ein Abweichen der Führungsdrähte ist für die Platzierung der TeleScrews ohne Relevanz, da diese unabhängig direkt durch das Zielgerät gebohrt werden.



B – Längenmessung und Bohrung

- Längenmessgerät – KT230R
- Stufenbohrer – KT224R
- Tiefenanschlag für Bohrer KT224R – KT235P

Zur Längenmessung des Führungsdrahts wird das Längenmessgerät an die Bohrhülse gehalten (Abb. 1). Tiefenanschlag am Bohrer anbringen und durch Rechtsdrehung auf die gemessene Länge einstellen (Abb. 2). Einer der Führungsdrähte wird nun entfernt sowie eine der Bohrhülsen. Diese kann von Hand oder mit Hilfe des Schraubendrehers KT226R gelöst werden. Mit dem Stufenbohrer wird der Schraubenkanal bis zur gemessenen Tiefe aufgebohrt (Abb. 3).

Achtung:

Es ist darauf zu achten, dass der Stufenbohrer mit Tiefenanschlag ohne zusätzlichen Kraftaufwand nur so weit eingeführt wird, bis der Anschlag am Zielaufsatz anliegt.

Die gewählte TeleScrew sollte kleiner oder gleich der gemessenen Länge sein. Wird zum Beispiel eine Schraubenlänge von 94 mm gemessen, ist eine 90 mm TeleScrew zu wählen.

Targon® FN

Operationstechnik



C – Setzen der TeleScrews

- Stufenschraubendreher – KT225R (Abb. 1a)
nur benutzen zum Eindrehen und Anziehen der TeleScrews
- Schraubendreher \varnothing 3,5 mm – KT226R (Abb. 1b)
zur Feineinstellung der TeleScrew-Länge

Der Tragschraubenansatz wird mit dem kleinen, der Traghülsenansatz mit dem großen Sechskant des Stufenschraubendrehers gekoppelt.

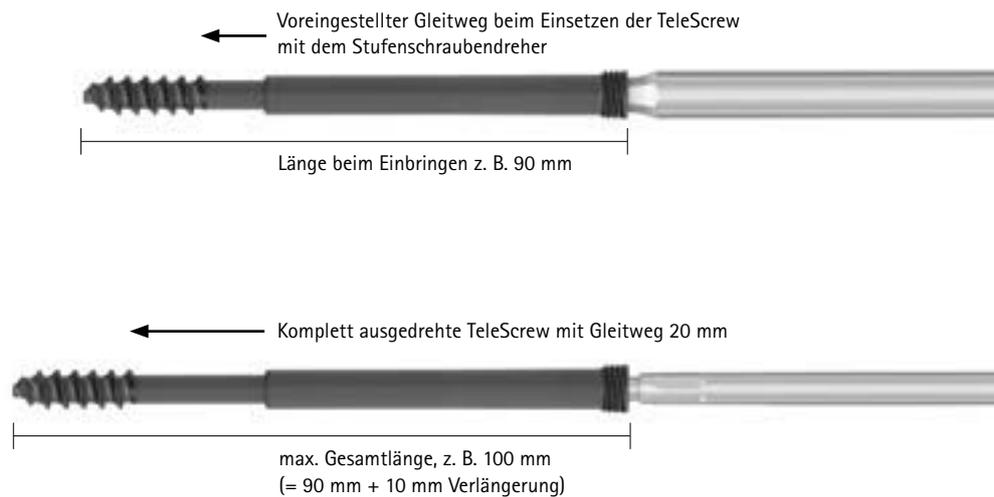
Zwei oder drei weitere TeleScrews werden nacheinander – jeweils nach vorheriger Entfernung des Führungsdrahtes – mit dem grünen Stufenschraubendreher eingesetzt und auf das korrekte Drehmoment angezogen (8 Nm) (Abb. 3).

Ein schwarzer Ring auf dem Eindreher markiert die Eindrehtiefe, bei der das Gewinde der Traghülse in das Gegengewinde an der Platte greift.

Achtung:

Der Stufenschraubendreher KT225R ist drehmoment-anzeigend, nicht begrenzend.

Das erforderliche Anzugsdrehmoment kann bei unterschiedlichen Schraubenüberständen der TeleScrew erreicht werden.



Mit dem grünen \varnothing 3,5 mm-Schraubendreher können die TeleScrews um bis zu 10 mm verlängert werden. Unter AP- und axialer Röntgenkontrolle wird die Länge der einzelnen TeleScrew so eingestellt, dass die Schraubenspitze etwa 5 mm von der Gelenklinie entfernt im subchondralen Knochen ruht. Die Skala am Schraubendreher zeigt an, wie weit die Schraube verlängert ist.

Achtung:

Die Schraube darf nicht um mehr als das Maximum von 10 mm verlängert werden. Eine weitere Verlängerung könnte zu einer schwächeren Fixierung führen.

Targon® FN

Operationstechnik

Setzen der distalen Schrauben

5



Setzen der distalen Schrauben

- Gelbe Gewebeschutzhülse – KT231R
- Gelber Bohrer ø 4,1 mm – KT229R
- Tiefenmessgerät – KH274R
- Gelber Schraubendreher ø 4,5 mm – KT236R

Die gelbe Gewebeschutzhülse wird in das Zielgerät eingesetzt.

Mit dem gelben Bohrer KT229R wird der Kanal für die Verriegelungsschraube bikortikal aufgebohrt (Abb. 1).



Sobald der Bohrer die zweite Kortikalis des Femur durchstoßen hat, wird die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers abgelesen. Alternativ kann mit dem Tiefenmessgerät die Schraubenlänge bestimmt werden (Abb. 2+3).

Mit dem gelben \varnothing 4,5 mm-Schraubendreher wird die erste der distalen \varnothing 4,5 mm-Schrauben durch die Gewebeschutzhülse eingedreht und in der Platte festgezogen (Abb. 4).

Gleiches wird dann mit der zweiten distalen Schraube wiederholt.

Targon® FN

Operationstechnik

Abschluss

6



■ Grüner Schraubendreher ø 3,5 mm – KT226R

Mit dem ø 3,5 mm-Schraubendreher werden die Plattenadapterschraube und das Zielgerät von der Platte entfernt. Der Wundverschluss erfolgt schichtweise.

Postoperative Behandlung

7

Patienten mit einer nichtdislozierten intrakapsulären Fraktur dürfen im allgemeinen ohne jede Einschränkung hinsichtlich Hüftbewegung und Belastung mobilisiert werden in Abhängigkeit von klinikinternen Standards.

In Fällen von dislozierten und dann reponierten und fixierten Frakturen wird zum Teil eine begrenzte Teilbelastung vorgezogen, um das Risiko einer erneuten Frakturdislokation zu verringern.

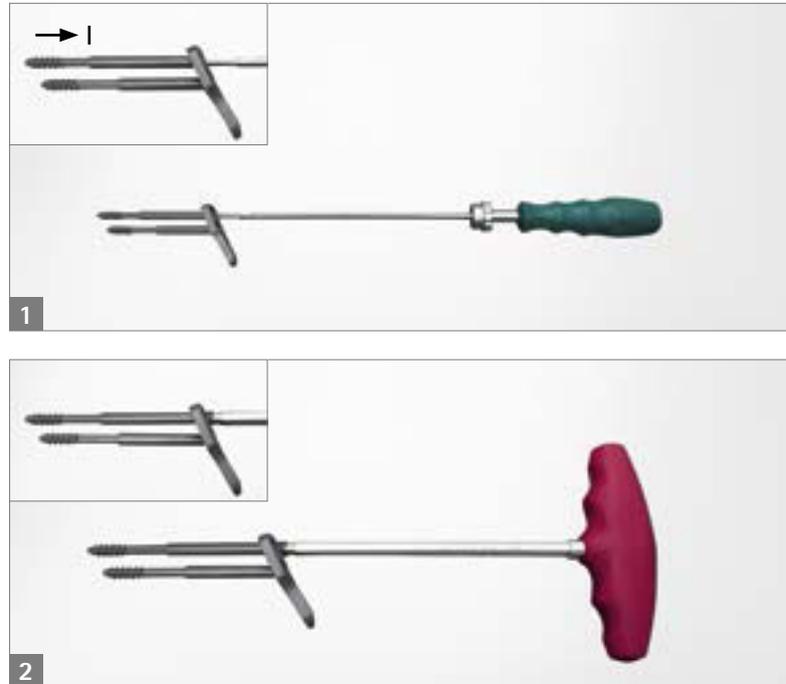


Targon® FN

Operationstechnik

Implantatentfernung

8



- Grüner Schraubendreher \varnothing 3,5 mm – KT226R
- Roter Schraubendreher \varnothing 5 mm – KT217R
- Gelber Schraubendreher \varnothing 4,5 mm – KT236R

Zunächst Freilegen der Platte und Entfernen der Schraubenköpfe von eingewachsenem Gewebe. Zurückdrehen des inneren Schraubenanteiles der TeleScrew mit dem grünen 3,5 mm-Schraubendreher KT226R um mindestens 0,5 cm (Abb. 1), damit genügend Wegstrecke zum Herausdrehen der Hülse aus der Platte generiert wird. War der Gleitweg der TeleScrew radiologisch bereits deutlich oder komplett aufgebraucht, kann hierauf verzichtet werden.

Hiernach Lösen des Hülsenanteiles der TeleScrew von der Platte mit dem roten 5,0 mm Ausdreher KT217R, bis diese komplett von der Platte getrennt ist (Abb. 2).

Die TeleScrew kann nun mit dem selbsthaltenden grünen 3,5 mm-Schraubendreher KT226R vorsichtig vollständig herausgedreht und entfernt werden (Abb. 3).



Die distalen Schrauben werden dann mit dem gelben \varnothing 4,5 mm-Schraubendreher extrahiert. Dabei ist darauf zu achten, dass der Schraubendreher vollständig in der Sechskantbuchse sitzt, bevor die Schraube ausgedreht wird.

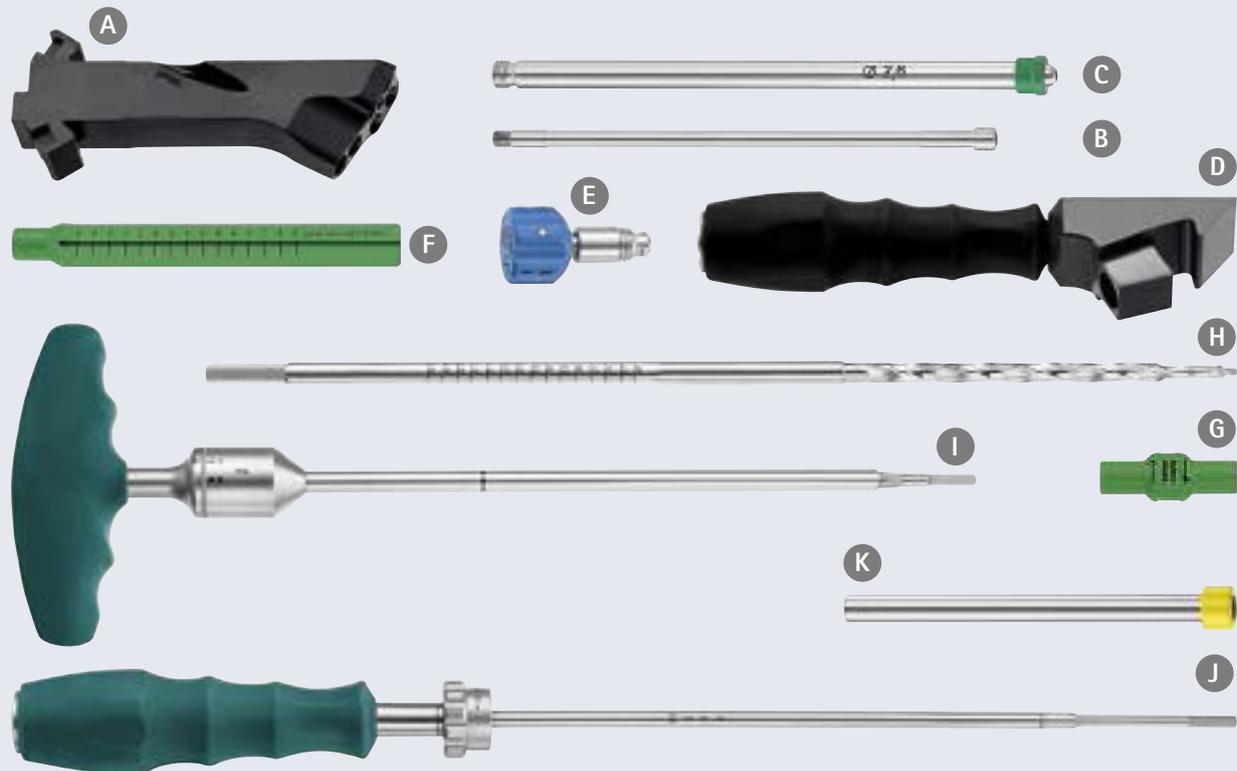
Achtung:

Der Stufenschraubendreher KT225R sollte nicht zur Entfernung der TeleScrews benutzt werden.

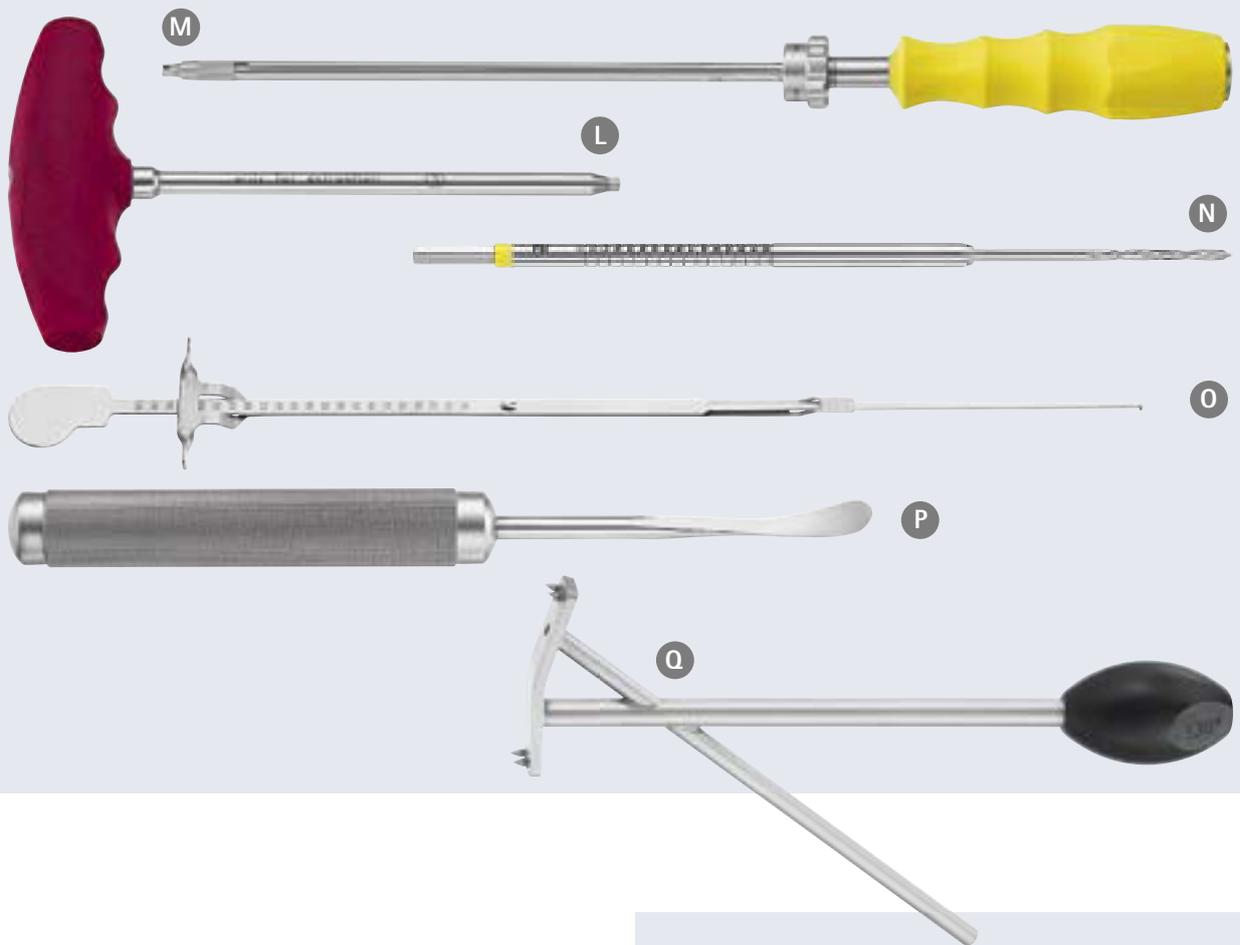
In seltenen Fällen könnte es sein, dass eine TeleScrew in der Platte verklemmt ist. Wir empfehlen zunächst, alle TeleScrews, die sich von der Platte lösen lassen, sowie alle distalen 4,5 mm-Schrauben zu entfernen und dann mit dem grünen 3,5 mm-Schraubendreher die festsitzende TeleScrew zurückzuschrauben. Platte und TeleScrew werden sich langsam nach lateral bewegen, sodass beide zusammen entfernt werden können. Sollte das Schraubengewinde nicht mehr greifen, kann es erforderlich sein, die Platte nach lateral herauszuziehen.

Targon® FN Instrumente

Überblick



| | Artikel Nr. | Bezeichnung |
|---|-------------|----------------------------------|
| A | KT220P | Zielaufsatz |
| B | KT221R | Halteschraube für Zielaufsatz |
| C | KT223R | Bohrhülse (3x) |
| D | KT219P | Griff |
| E | KT228P | Verbindungsschraube |
| F | KT230R | Längenmessgerät |
| G | KT235P | Tiefenanschlag für Bohrer KT224R |
| H | KT224R | Stufenbohrer |
| I | KT225R | Stufenschraubendreher |
| J | KT226R | Schraubendreher, ø 3,5 mm |
| K | KT231R | Gewebeschutzhülse distal |
| L | KT217R | Schraubendreher, ø 5 mm |
| M | KT236R | Schraubendreher, ø 4,5 mm |
| N | KT229R | Verriegelungsbohrer, ø 4,1 mm |
| O | KH274R | Längenmessgerät (optional) |
| P | FK147R | COBB-Raspatorium (optional) |
| Q | KT232R | Bohrziellehre (optional) |

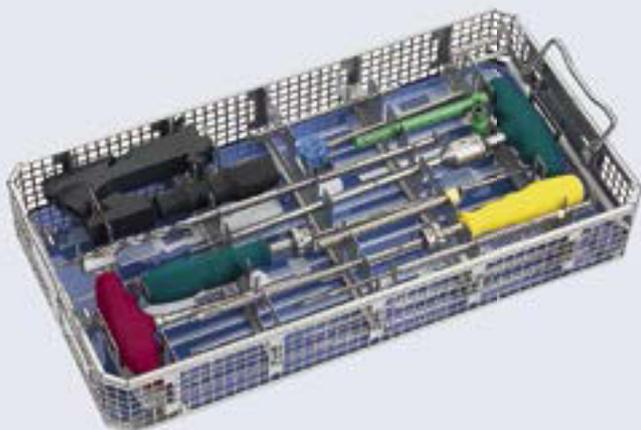


Farbcodierung – Siebkorborganisation

- Zugang
- TeleScrew
- Distale Verriegelung
- Allgemeininstrumente
- Explantation

Targon® FN Bestellinformation

Instrumente



Optional:

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Anzahl |
|-------------|------------------|--------|
| KH274R | Längenmessgerät | 1 |
| FK147R | COBB-Raspatorium | 1 |
| KT232R | Bohrziellehre | 1 |

Gesondert zu bestellen:

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Anzahl |
|-------------|--|--------|
| KT234S | Führungsdraht, ø 2,5 x 310 mm steril (4 St.) | 1 |

Empfohlene Container:

JK440 Container 592 x 285 x 108 mm

JP001 Primeline Deckel 1/1 rot

Targon® FN – KT240 Instrumenten Set

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Anzahl |
|-------------|--|--------|
| KT217R | Schraubendreher, ø 5 mm | 1 |
| KT218 | Röntgenschablone | 1 |
| KT219P | Griff | 1 |
| KT220P | Zielaufsatz | 1 |
| KT221R | Halteschraube für Zielaufsatz | 1 |
| KT223R | Bohrhülse | 3 |
| KT224R | Stufenbohrer | 1 |
| KT225R | Stufenschraubendreher | 1 |
| KT226R | Schraubendreher, ø 3,5 mm | 1 |
| KT228P | Verbindungsschraube | 1 |
| KT229R | Verriegelungsbohrer, ø 4,1 mm | 1 |
| KT230R | Längenmessgerät | 1 |
| KT231R | Gewebeschutzhülse, distal | 1 |
| KT234S | Führungsdraht, ø 2,5 x 310 mm steril (4 St.) | 1 |
| KT235P | Tiefenanschlag für Bohrer KT224R | 1 |
| KT236R | Schraubendreher, ø 4,5 mm | 1 |
| TA012039 | Bedienungsanleitung Targon®-Instrumente | 1 |
| KT241R | Siebkorb für Instrumente | 1 |
| TE914 | Packschablone für KT241R | 1 |
| JF217R | Deckel für KT241R | 1 |

Targon® FN Bestellinformation Implantate (steril verpackt)

Targon® FN Femurplatte

| Artikel Nr. | Bezeichnung |
|-------------|-----------------------------|
| K0802T | Targon® FN Femurplatte 130° |



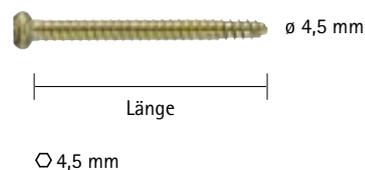
Targon® FN TeleScrew

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Gesamtlänge |
|-------------|----------------------------------|-------------|
| K0820T | Targon® FN TeleScrew 70 + 10 mm | 80 mm |
| K0822T | Targon® FN TeleScrew 80 + 10 mm | 90 mm |
| K0823T | Targon® FN TeleScrew 85 + 10 mm | 95 mm |
| K0824T | Targon® FN TeleScrew 90 + 10 mm | 100 mm |
| K0825T | Targon® FN TeleScrew 95 + 10 mm | 105 mm |
| K0826T | Targon® FN TeleScrew 100 + 10 mm | 110 mm |
| K0828T | Targon® FN TeleScrew 110 + 10 mm | 120 mm |



Verriegelungsschrauben ø 4,5 mm

| Artikel Nr. | Bezeichnung |
|-------------|--------------------------------------|
| KB336TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 36 mm |
| KB340TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 40 mm |
| KB344TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 44 mm |
| KB348TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 48 mm |
| KB352TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 52 mm |
| KB356TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 56 mm |
| KB360TS | Verriegelungsschraube, ø 4,5 x 60 mm |



Aesculap® Targon® FN

Operatives Vorgehen

Platte am Zielgerät
befestigen



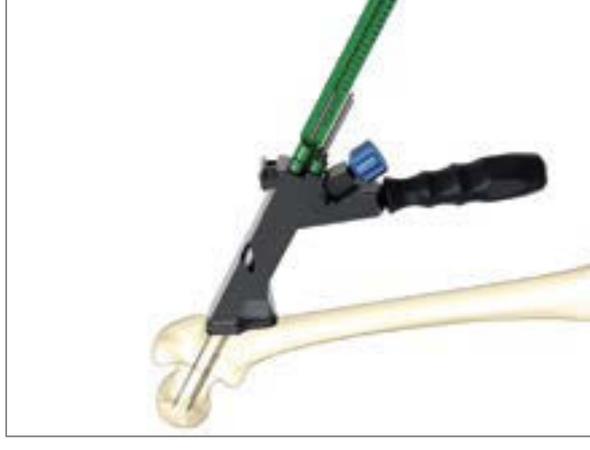
Griff am Zielgerät
befestigen



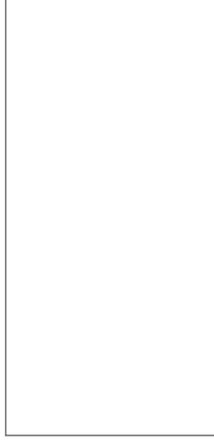
Führungsdraht
mittig im Schenkelhals
platzieren



Proximale Hülsen und
Drähte setzen, Länge
messen



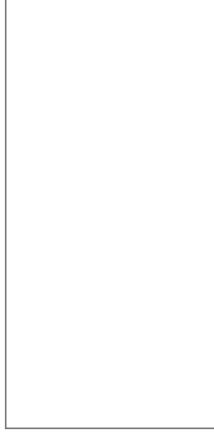
Gemessene
TeleScrew-Länge aufbohren



TeleScrews einsetzen



Drehmoment 8 Nm
anziehen



TeleScrews max.
Gleitweg tieferdrehen





Distale Verriegelung



Distale Schrauben setzen



Vertrieb Österreich

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf
Tel. +43 2236 46541-0 | Fax +43 2236 46541-177 | www.bbraun.at

Vertrieb Schweiz

B. Braun Medical AG | Aesculap Division | Seesatz 17 | 6204 Sempach
Tel. +41 58258 5000 | Fax +41 58258 6000 | www.bbraun.ch

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland
Tel. 07461 95-0 | Fax 07461 95-2600 | www.aesculap.de

Aesculap – a B. Braun company

Die Hauptproduktmarke „Aesculap“ und die Produktmarke „Targon“ sind eingetragene Marken der Aesculap AG.

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Information über unsere Erzeugnisse verwendet werden. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.