

Aesculap® Veterinärorthopädie

# Targon® VET Verriegelungsnagel



# Targon® VET

Flexibilität | Stabilität | Dynamik



Der Targon VET basiert auf einer völlig neuartigen Technik, bei welcher die bekannten Prinzipien der Verriegelungsnägel umgekehrt werden. Die rotationsstabilisierenden Verriegelungsschrauben können flexibel in Metaphyse und Diaphyse eingesetzt werden, und erst danach wird der Nagel durch ein zentrales Loch in diesen Schrauben platziert und mittels Fixierschrauben stabilisiert. Dabei kann der Verriegelungsnagel ohne zusätzliche Zielinstrumente implantiert werden.

Dies bietet neben den bekannten Vorteilen der Verriegelungsnägel eine flexible Platzierung des Implantates und eine variable Anpassung der Nagellänge auf die jeweilige Knochenanatomie.

Der Targon VET ist damit der erste Verriegelungsnagel, der die biologische Fraktur stabilisierung mit einer flexiblen und variablen Implantation kombiniert.



**KLEINTIERKLINIK  
AUGSBURG**

Alle Studien und in der Broschüre aufgeführten Fälle wurden in Zusammenarbeit mit der Kleintierklinik Augsburg von Dr. Martin Unger und Dr. Michael Brückner durchgeführt.



- Flexible und größenvariable Implantation
- Biologische Frakturheilung
- Keine Zielgerät oder Durchleuchtung erforderlich
- Minimal Invasive Technik möglich

Der Targon VET ist in zwei Größen verfügbar:

2,5 mm mit Verriegelungsschrauben  $\varnothing$  4,8/3,2 mm

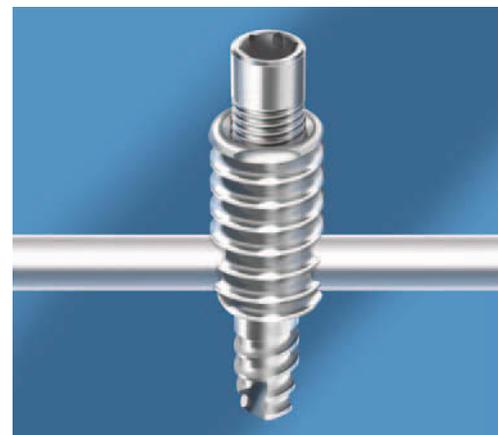
3,0 mm mit Verriegelungsschrauben  $\varnothing$  5,6/3,2 mm

Die Fixationsschrauben aus speziell gehärtetem Material stabilisiert den Nagel in den Verriegelungsschrauben.

**Indikationen:**

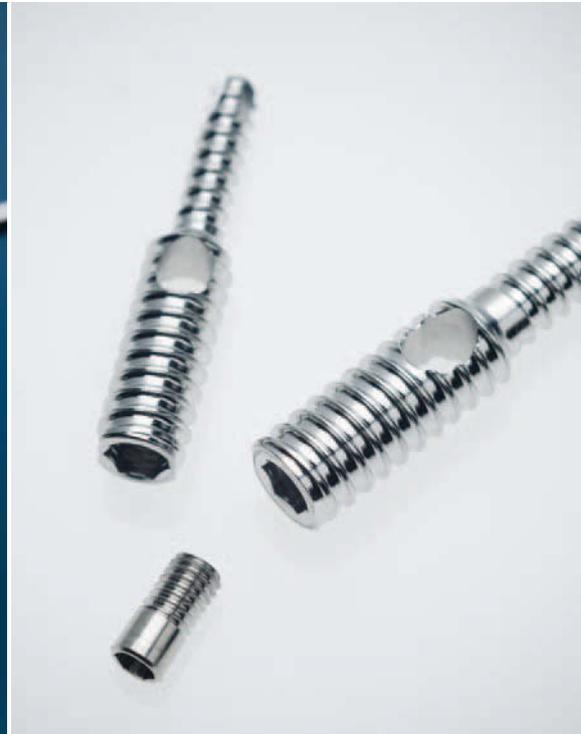
Diaphysäre und Metaphysäre Frakturen an Femur, Tibia und Humerus

Tierart: Katze und kleiner Hund



# Targon® VET

System | Eigenschaften



## **Flexible Implantation**

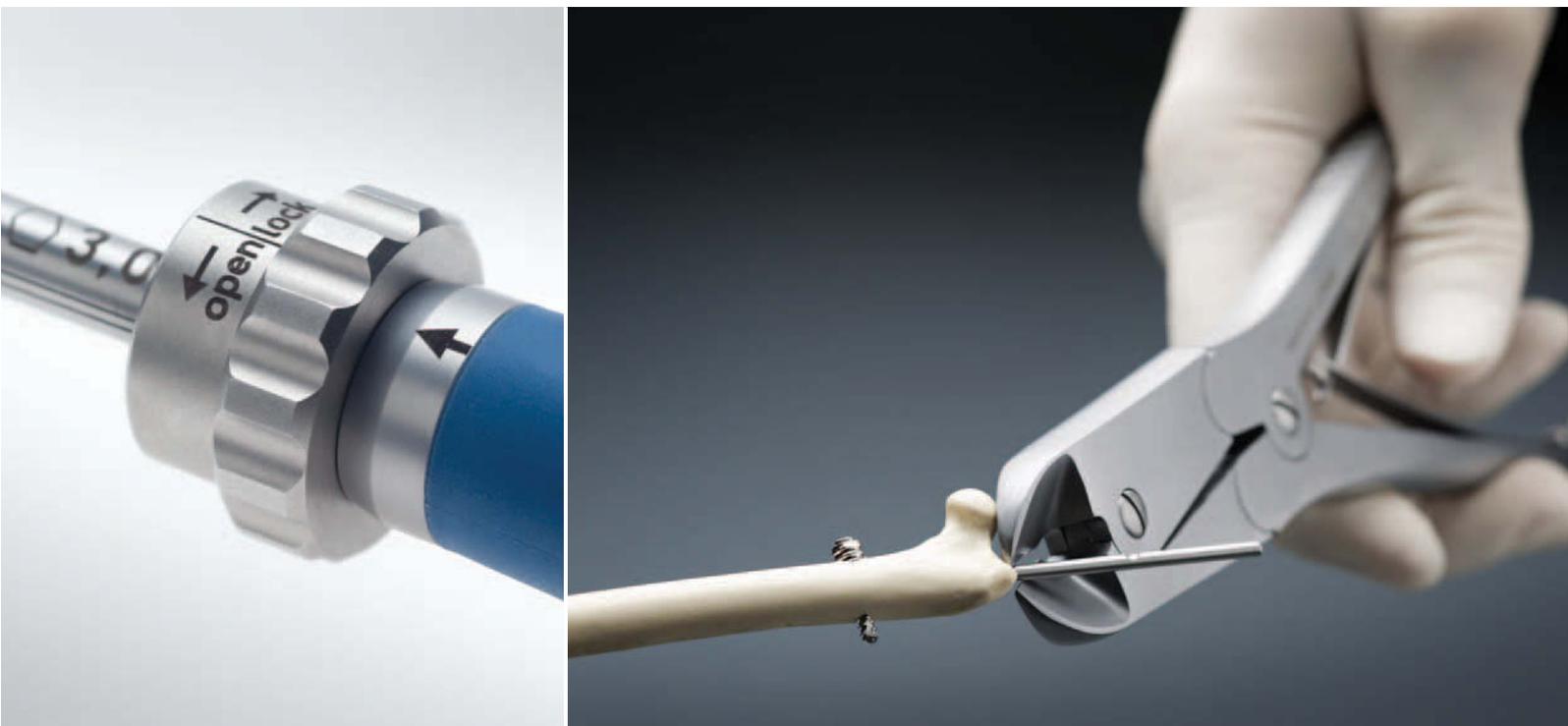
Durch die neuartige Technik des Targon VET können die Verriegelungsschrauben entsprechend der Fraktur und der jeweiligen anatomischen Voraussetzungen flexibel im Knochen platziert werden.

## **Stabilität durch Fixierungsschraube**

Durch das Eindrehen der Fixierungsschraube in die Verriegelungsschrauben mit einem definierten Drehmoment wird das Schrauben-Nagel-Konstrukt fixiert und damit Kompressions- und Rotationstabilität gewährleistet.

## **Größenvariabilität**

Der Nagel wird entsprechend der Länge des Knochens gekürzt. Somit kann mit wenigen Implantatgrößen eine große Varianz an Tieren versorgt werden.



### **Sichere OP Technik durch hochwertiges Instrumentarium**

Das Instrumentarium erlaubt eine zuverlässige und funktionelle OP Technik. Die Instrumente sind intuitiv im Set angeordnet und einfach zu bedienen. Alle Instrumente entsprechen der traditionellen Aesculap-Qualität.

### **Weichteilschonende Implantation**

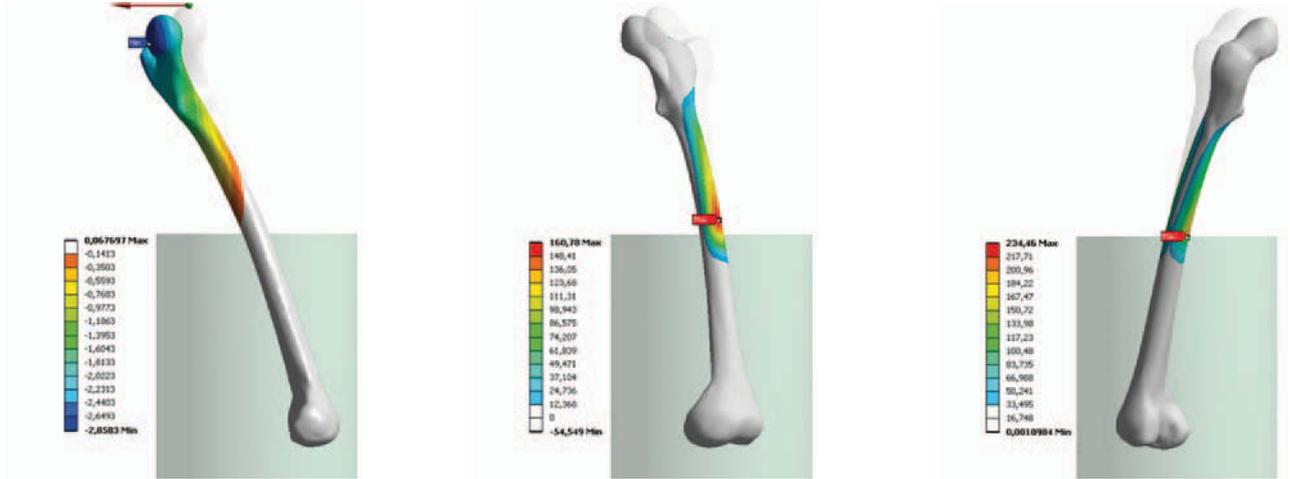
Der Targon VET kann mittels offener Technik unter Schonung des traumatisierten Gewebes eingesetzt werden, erlaubt aber auch eine minimal-invasive Implantation. Eine intraoperative Durchleuchtung wird nicht benötigt.

### **Biologische Frakturheilung**

Durch Schonung des Weichteilgewebes und die Versorgung der Fraktur durch einen intramedulären Nagel, wird eine biologische Frakturheilung gefördert.

# Targon® VET

Biomechanik



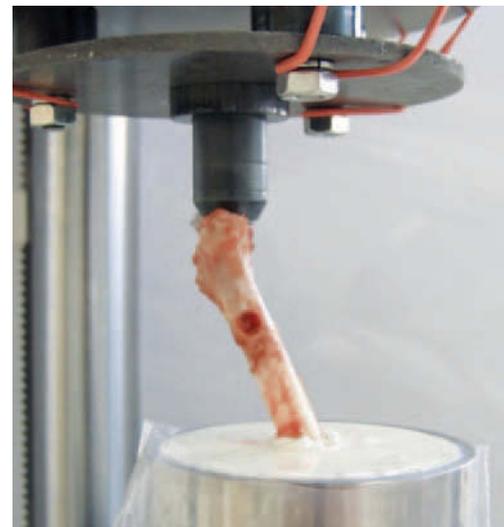
Der Targon VET wurde vor der klinischen Anwendung in diversen präklinischen Studien untersucht und getestet. Dabei wurden sowohl statische als auch zyklisch dynamische Versuche am Knochenmodell und am Kadaverknochen durchgeführt.

## Am Knochenmodell

Zyklischer 4-Punkt-Biege-Test: Biegefestigkeit  
Statischer Torsionstest: Rotationsstabilität  
Statischer Auszugsversuch: Funktion des Verriegelungsmechanismus

## Am Kadaverknochen

Röntgenuntersuchung: Evaluierung des minimalen erforderlichen Knochendurchmessers  
Dynamischer Kompressions-test (DYNA-MESS): Simulation der physiologischen Belastung



# Targon® VET

Operationstechnik am Beispiel Femur 2,5 mm Nagel



Die Lagerung und der Zugang zum frakturierten Knochen entspricht dem jeweiligen Standardzugang am Femur. Für die erste Bohrung wird im diaphysären Bereich die Zentrierbohrhülse (1) verwendet. Sollte die Zentrierbohrhülse aufgrund anatomischer Bedingungen gelenknah nicht einsetzbar sein, kann hierfür die Gewebeschutzhülse (2) eingesetzt werden.



Die Zentrierbohrhülse wird im rechten Winkel zur Knochenachse gehalten. Durch die nun zentral auf dem Knochen liegende Bohrhülse wird mit einem Bohrer 4,0 mm (4,8 mm) die Cis-Kortex gebohrt.

*In Klammern finden Sie die Angaben für die Implantation eines Nagels mit  $\varnothing$  3,0 mm.*

# Targon® VET

Operationstechnik am Beispiel Femur 2,5 mm Nagel



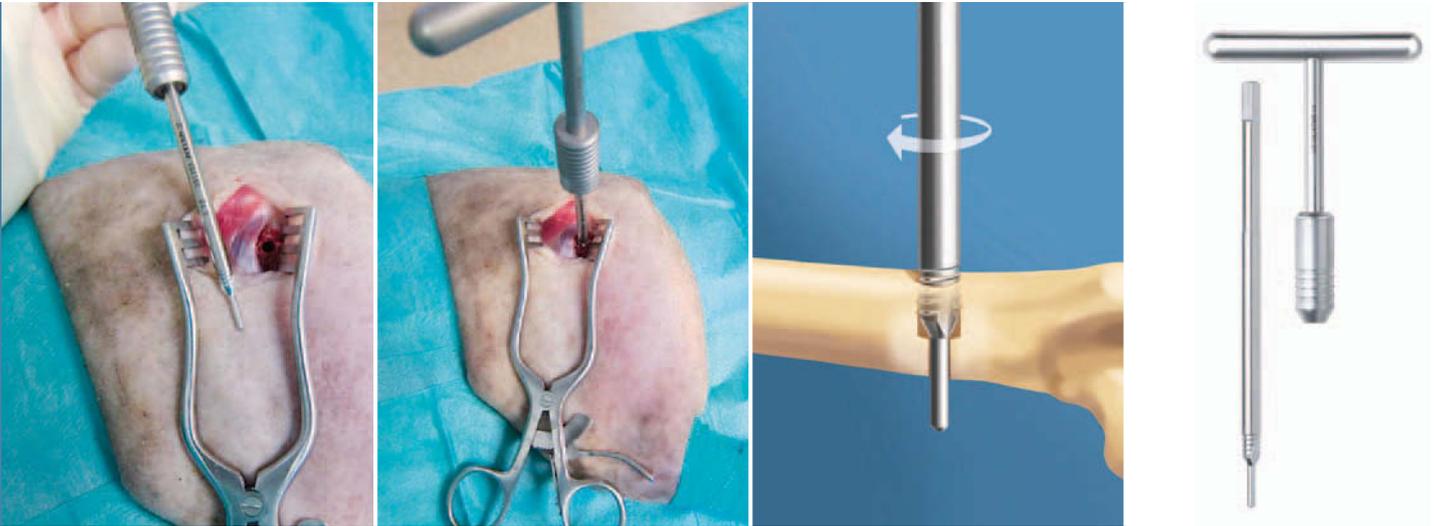
Anschließend wird die Steckbohrbüchse mit dem Innendurchmesser 2,5 mm (3,5 mm) in den Bohrkanal der Cis-Kortex eingeführt und mit dem Bohrer 2,5 mm (3,5 mm) die Trans-Kortex gebohrt.



Nach Entfernung der Steckbohrbüchse kann nun die Tiefe des gebohrten Loches mit dem Tiefenmessinstrument gemessen werden.

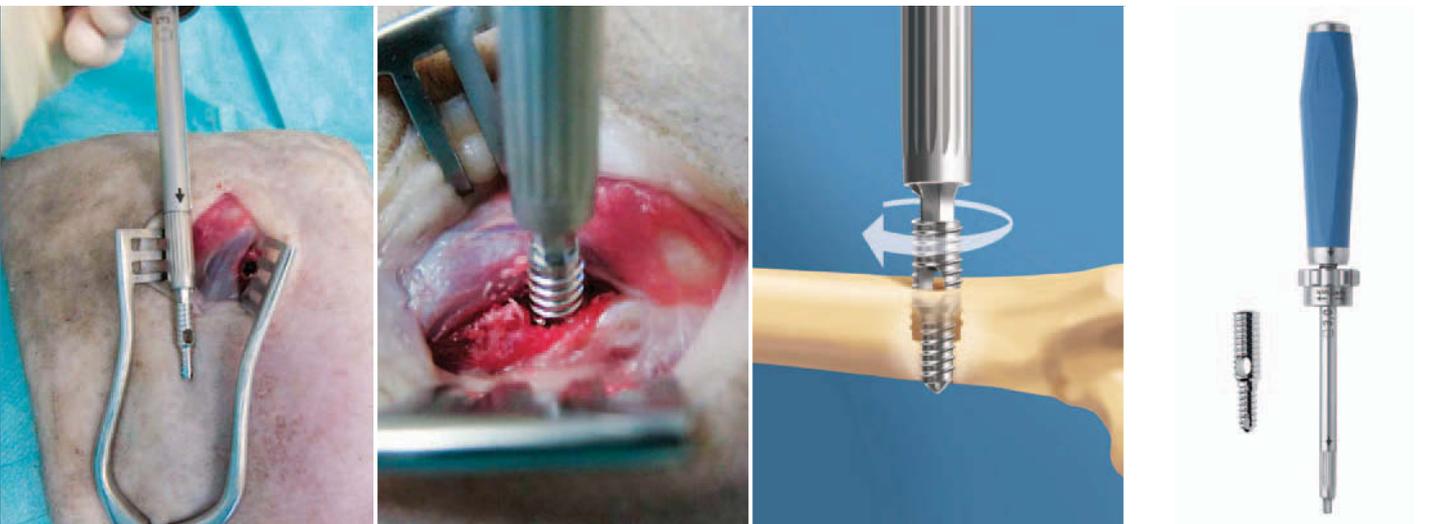
*In Klammern finden Sie die Angaben für die Implantation eines Nagels mit  $\varnothing$  3,0 mm.*

5



Danach wird mit dem Gewindeschneider mit dem Durchmesser 4,8 mm (5,6 mm) welcher in den T-Handgriff eingespannt wird, das Gewinde geschnitten. Dazu wird das stumpfe, dünne Ende in das Loch der Trans-Kortex gesteckt und unter entsprechendem Druck das Gewinde in die Cis-Kortex geschnitten.

6



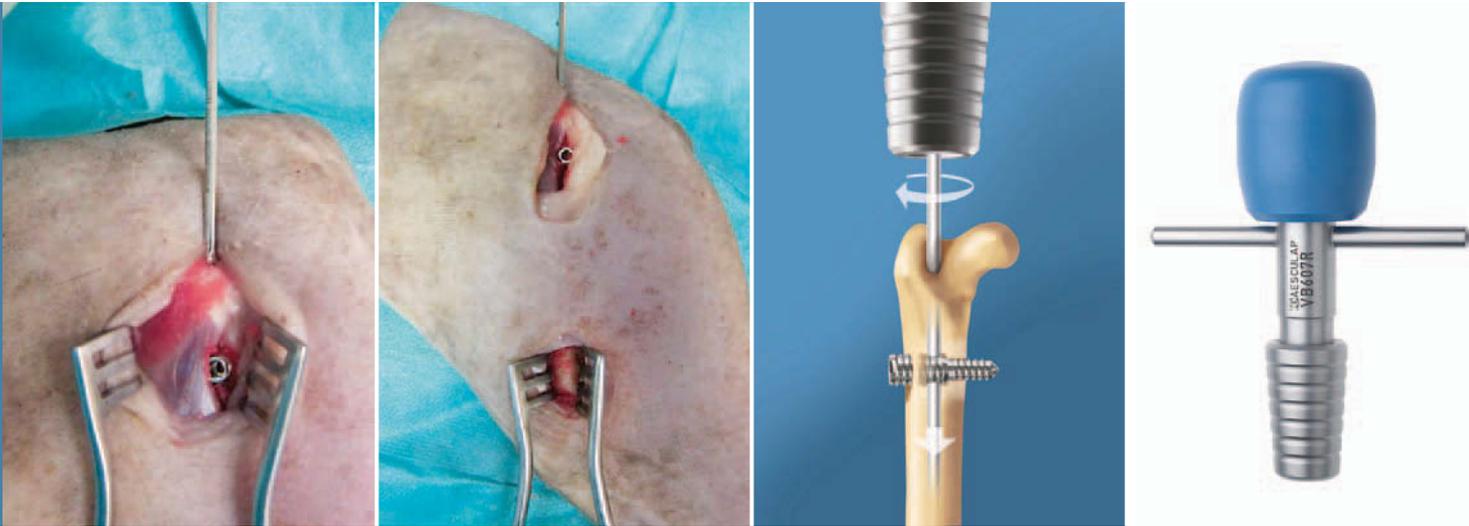
Entsprechend der gemessenen Tiefe wird nun eine Verriegelungsschraube in den Targon VET Schraubenzieher gespannt. Der Pfeil am Schaft des Schraubenziehers sollte in Richtung des in der Verriegelungsschraube befindlichen horizontalen Loches zeigen. Mit dem Schraubenzieher wird nun die Verriegelungsschraube eingedreht, wobei das Gewinde für die Trans-Kortex selbstscheidend ist. Anhand des Pfeiles am Schraubenzieher ist erkennbar, ob das Loch in der Verriegelungsschraube in zentraler Richtung des Markkanals verläuft. Mittels Röntgenschablone\* wird vorab gemessen, wie viele Umdrehungen die Schraube gedreht werden muss, um das Loch zentral im Markkanal zu platzieren.

\*Auf Anfrage erhältlich.

# Targon® VET

Operationstechnik am Beispiel Femur 2,5 mm Nagel

7



Der Targon VET Nagel wird nun mittels der Einführhilfe in Richtung der Verriegelungsschraube in den Knochen eingeführt und intramedullär durch das Loch der platzierten Verriegelungsschraube geschoben. Hierfür ist keine Zielhilfe oder Durchleuchtung erforderlich. Danach wird die distal der Fraktur gelegene zweite Verriegelungsschraube nach dem zuvor beschriebenen Prinzip implantiert und der Nagel daraufhin in den distalen Teil vorge-schoben und durch die zweite Verriegelungsschraube geführt. Der korrekte Sitz des Nagels kann durch Drehen der Verriegelungsschrauben kontrolliert werden. Lassen sich diese nicht mehr drehen, hat der Nagel beide Löcher getroffen.

8



Nachdem die Fraktur ausgerichtet wurde, werden erst distal dann proximal Fixierschrauben in die Verriegelungsschrauben mit dem kleinen, konischen Fixierschraubenzieher eingebracht und danach mit dem Drehmomentschraubenzieher mit 1,4 Nm angezogen um damit das Implantatsystem zu fixieren. Die Fixierschrauben können nur einmal festgezogen werden. Bei einer möglichen Korrektur müssen diese ausgetauscht werden.

# Targon® VET

## Instrumentarium

Instrumentarium			
Art.-Nr.	Bezeichnung		
GC405R	T-Griff 4-Kant-Schaft		
LX156R	Drahtschneidezange		
LS044R	Tiefenmesslehre		
VB610R	Schraubendreher Verriegelungsschraube		
VB611R	Schraubenzieher Fixationsschraube		
VB612R	Drehmomentschraubenzieher		
VB607R	Einführhilfe Verriegelungsnagel		
Bohrhilfen			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Innen-Durchmesser	
VB616R	Steckbohrbüchse 2,5 mm	2,5 mm	
VB617R	Steckbohrbüchse 3,0 mm	3,0 mm	
VB606R	Gewebeschutzhülse	4,8 mm	
VB609R	Zentrierhülse	4,8 mm	

# Targon® VET

Instrumentarium

## Bohrer und Gewindeschneider

Art.-Nr.	Bezeichnung	Durchmesser	Länge	
VB599R	Spiralbohrer AO-Schaft	2,5 mm	120 mm	
VB603R	Spiralbohrer AO-Schaft	3,0 mm	120 mm	
VB604R	Spiralbohrer AO-Schaft	4,0 mm	120 mm	
VB605R	Spiralbohrer AO-Schaft	4,8 mm	120 mm	
VB618R	Gewindeschneider 4-Kant-Schaft	4,8 mm		
VB619R	Gewindeschneider 4-Kant-Schaft	5,6 mm		

## Instrumente zur Explantation

Art.-Nr.	Bezeichnung	
VB608R	Hohlfräse	
VB613R	Linksudreher für Nagel 2,5 mm	
VB614R	Linksudreher für Nagel 3,0 mm	
VB615R	Explantationsschraubenzieher	

# Targon® VET

## Implantate

Nägel			
Art.-Nr.	Bezeichnung	Durchmesser	Länge
VN014S	Targon® VET Nagel 2,5 mm	2,5 mm	180 mm 
VN015S	Targon® VET Nagel 3,0 mm	3,0 mm	180 mm 
Verriegelungsschrauben für Nagel 2,5 mm			
VN020S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	16 mm
VN021S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	18 mm
VN022S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	20 mm
VN023S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	22 mm
VN024S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	24 mm
VN025S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	26 mm
VN026S	Targon® VET Verriegelungsschraube	4,8 mm	28 mm
Verriegelungsschrauben für Nagel 3,0 mm			
VN030S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	16 mm
VN031S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	18 mm
VN032S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	20 mm
VN033S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	22 mm
VN034S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	24 mm
VN035S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	26 mm
VN036S	Targon® VET Verriegelungsschraube	5,6 mm	28 mm
Fixierschraube			
VN040K	Targon® VET Fixierschraube		



# Targon® VET

Implantate | Gesamtsystem

## Gesamtsystem – VN010 Targon® VET Set Implantate

Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
VN011R	Siebkorb mit Lagerung für VN010	1
JN095	Container für Siebkorb	1
VN014S	Targon® VET Nagel Ø 2,5 x 180 mm	2
VN015S	Targon® VET Nagel Ø 3 x 180 mm	2
VN040K	Targon® VET Fixierschraube für Verriegelungsbolzen	10
VN020S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 4,8 x 16 mm	6
VN021S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 4,8 x 18 mm	6
VN022S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 4,8 x 20 mm	6
VN023S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 4,8 x 22 mm	6
VN030S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 16 mm	3
VN031S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 18 mm	3
VN032S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 20 mm	3
VN033S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 22 mm	3
VN034S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 24 mm	3
VN035S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 26 mm	3
VN036S	Targon® VET Verriegelungsschraube Ø 5,6 x 28 mm	3



## Gesamtsystem – VB600 Targon® VET Set Instrumentarium

Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
VB601R	Siebkorb 1 mit Lagerung	1
VB602R	Siebkorb 2 mit Lagerung	1
JN095	Container für Siebkorb	2
VB599R	Spiralbohrer Ø 2,5 x 120 mm AO-Schaft	1
VB604R	Spiralbohrer Ø 4 x 120 mm AO-Schaft	1
VB603R	Spiralbohrer Ø 3,0 x 120 mm AO-Schaft	1
VB605R	Spiralbohrer Ø 4,8 x 120 mm AO-Schaft	1
VB609R	Zentrierhülse Targon® VET	1
VB616R	Steckbohrbüchse Targon® VET D 2,0 mm	1
VB617R	Steckbohrbüchse Targon® VET D 3,5 mm	1
VB618R	Gewindeschneider Targon® VET 4,8 mm	1
VB619R	Gewindeschneider Targon® VET 5,6 mm	1
LS044R	Schraubenlängenmessgerät	1
VB610R	Schraubendreher Targon® VET SW 3,0	1
VB607R	Einführhilfe Targon® VET	1
VB611R	Schraubendreher Targon® VET konisch SW 2,0	1
VB612R	Drehmomentschraubendreher Targon® VET SW 2,0	1
LX156R	Drahtschneider	1
VB608R	Hohlfräse Targon® VET	1
VB615R	Explantationsschraubendreher SW 2,0	1
VB613R	Linksudreher für N. 2,5 mm	1
VB614R	Linksudreher für N. 3,0 mm	1
GC405R	Vierkant T- Griff	1
VB606R	Gewebeschutzhülse Targon® VET Ø 4,8 mm	1

