

VENUS[®] nano

Wirbelsäulen-Fixation für pädiatrische Patienten
und Erwachsene mit kleiner Statur

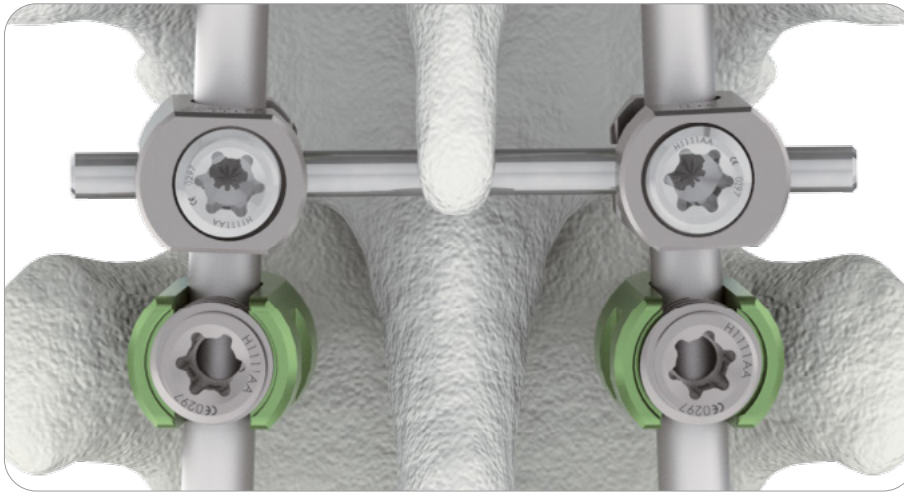
Broschüre & Operationstechnik



Inhalt

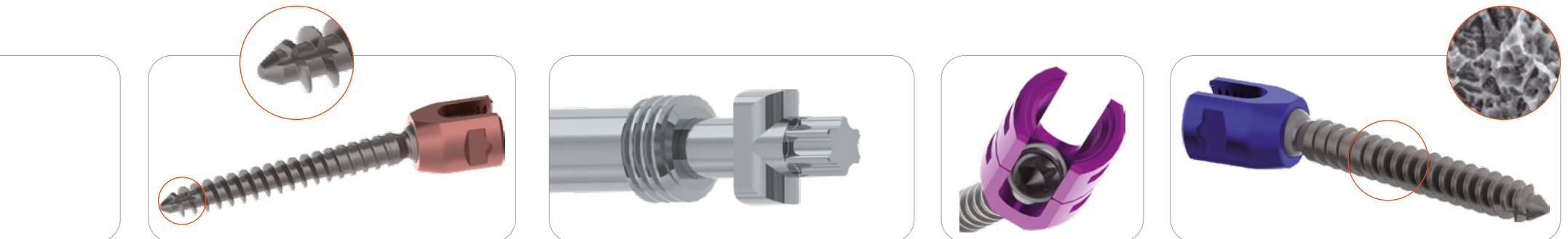
System	03
Operationstechnik	04
Implantate	12
Instrumente	17
Kontakt	20



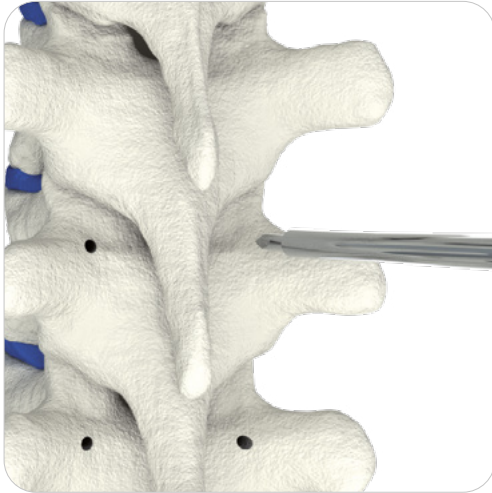


Implantate für die Primärfusion und Revisionseingriffe

Das VENUS®nano Wirbelsäulen-Fixationssystem ist ein Nachfolgeprodukt des VENUS® Systems und wurde für den Einsatz im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule bei Kindern und Erwachsenen mit kleiner Statur entwickelt. Die Hauptanwendungsgebiete sind Stabilisierungen der Brust- und Lendenwirbelsäule.

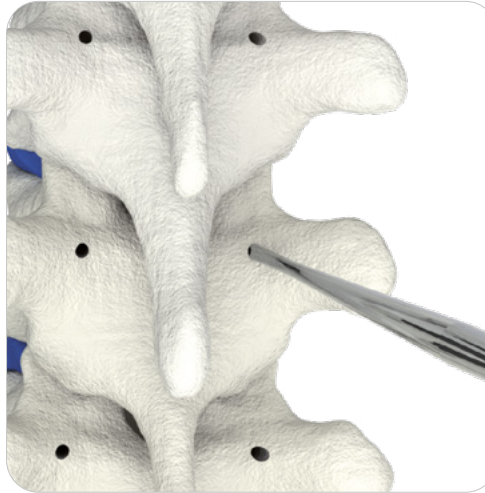


Operationstechnik



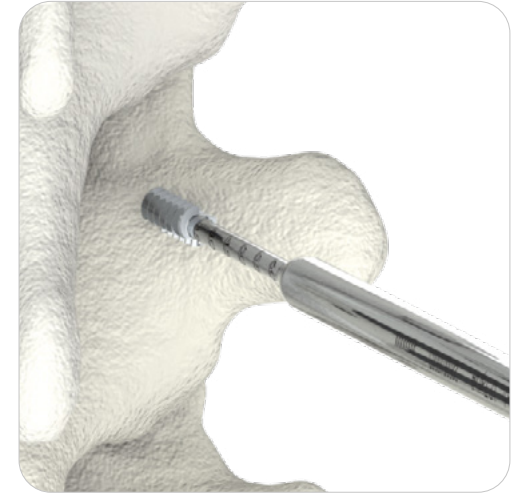
Vorbereitung des Pedikels

Bestimmen Sie den Eintrittspunkt für die Pedikelschraube. Öffnen Sie den Pedikelkanal mit dem LP Awl.



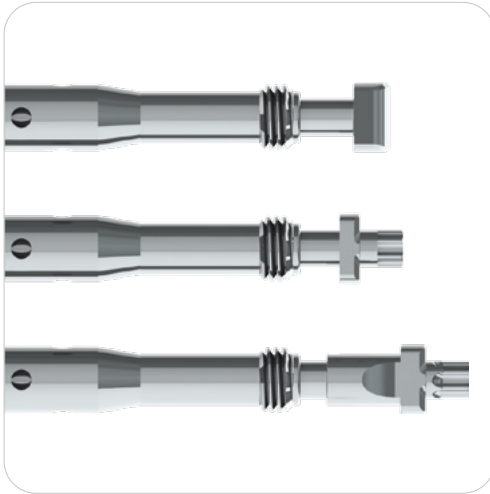
Ahlen und Austasten

Der Pedikelkanal wird mit dem LP Awl eröffnet. Unter leichtem Druck wird die Pedicle Probe 2.5mm vorsichtig in halben Drehbewegungen in den Pedikelkanal eingeführt.



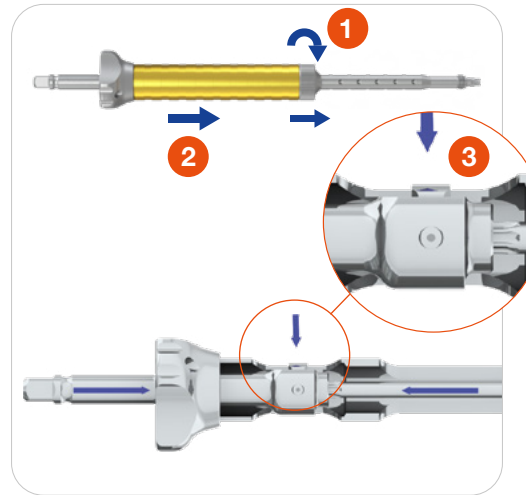
Gewindeschneiden

Alle Pedikelschrauben sind selbstschneidend. Wir empfehlen jedoch, die LP Taps bei besonders dichter Knochenstruktur zu verwenden. Diese sind für alle Schraubendurchmesser erhältlich.



Montage des LP Mono/Polyaxial Screw Driver I

Es sind verschiedene Schäfte erhältlich, um die Schrauben einzuführen (LP Shaft Monoaxial Screw Driver, LP Shaft Polyaxial Screw Driver). Je nach Schraubentyp wird der entsprechende Schaft in den LP Mono/Polyaxial Screw Driver eingesetzt.



Montage des LP Mono/Polyaxial Screw Driver II

Zuerst entfernen Sie die Verriegelungsschraube, indem Sie diese vollständig abschrauben (1). Danach kann der goldene äußere Hülse entfernt werden, um den Verriegelungsadapter (2) zugänglich zu machen. Durch Drücken vom Kupplungsknopf (siehe oben) kann der Schaft nach Bedarf ausgetauscht werden. Danach setzen Sie den goldenen äußeren Schaft wieder an und sichern ihn mit der Verriegelungsschraube.

Hinweis:

Beim Anbringen des goldenen äußeren Schafts und der entsprechenden Verriegelungsschraube ist die Ausrichtung der Teile nicht entscheidend, da sie in beiden Ausrichtungen wieder eingebaut werden können.

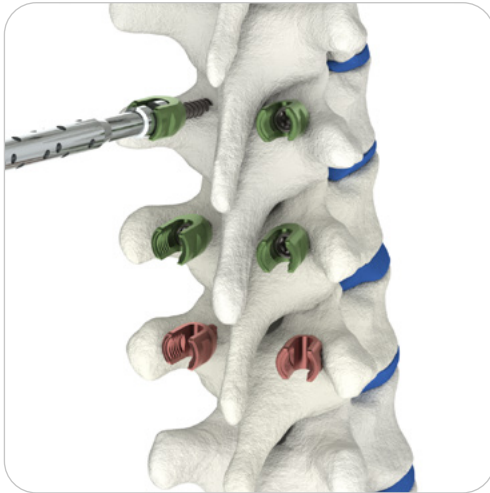


Montage der Pedikelschrauben

Verbinden Sie den äußeren Führungsstift des LP Mono/Polyaxial Screw Driver mit dem Schraubenkopf, indem Sie das Außengewinde in den Schraubenkopf einschrauben.

Hinweis:

Beim Einsetzen der Schrauben (Polyaxial/Reduktionsschrauben) muss sichergestellt werden, der Aussensechsrund korrekt in der Aufnahme der Schraube sitzt.



Einsetzen der Pedikelschrauben

Monoaxialschraube:

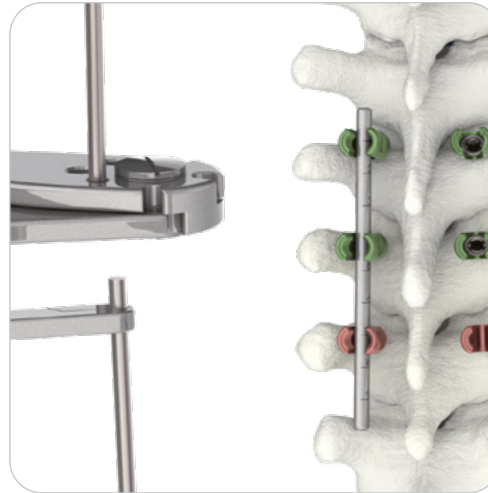
Die Spitze des LP Mono/Polyaxial Screw Driver rastet im Schraubenkopf ein und sichert die Schraube. Die Schraube wird in den Pedikelkanal eingeschraubt.

Hinweis:

Es muss sichergestellt werden, dass die Aussparung im Schraubenkopf kranial/kaudal ausgerichtet ist, um den Stab erfolgreich einsetzen zu können.

Polyaxialschraube:

Zuerst die Spitze des LP Mono/Polyaxial Screw Driver (innerer Schaft) in den Schraubenkopf einsetzen und mit dem Schraubenkopf verbinden. Anschließend den äußeren Führungsstift mit dem Schraubenkopf verbinden, indem er in das Innengewinde des Schraubenkopfes eingeschraubt wird.



Bestimmen der Stablänge

Bestimmen Sie die Stablänge. Ein Phantom Rod 200mm ist im Instrumentenset enthalten, um das Bestimmen der Stablänge zu erleichtern. Spreizen Sie den Rod Cutter, sodass die Stabhalter offen bleiben. Schieben Sie den Stab durch die passende Öffnung. Kürzen Sie den Stab durch Zudrücken auf die gewünschte Länge.

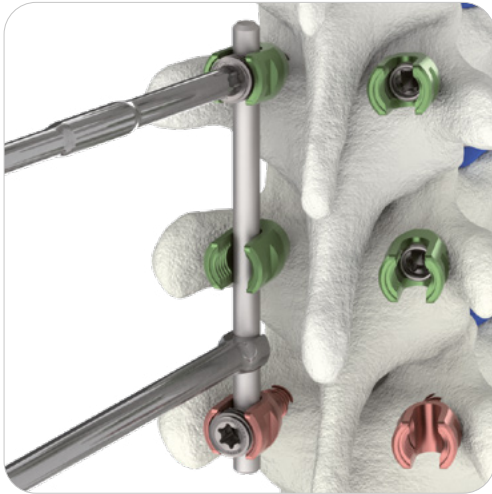


Anpassen des Stabes

Der Stab wird mit dem LP Rod Bender auf den entsprechenden Radius gebogen. Setzen Sie den Stab mit dem LP Rod Inserter in die Schraubenköpfe ein.

Hinweis:

Der Stab sollte so angepasst werden, dass dieser an beiden Enden leicht über die Schraubenköpfe hinausragt. Es muss sichergestellt werden, dass der Stab so tief und gerade wie möglich im Schraubenkopf sitzt, um den bilateralen Kontakt mit der LP Set Screw zu gewährleisten.

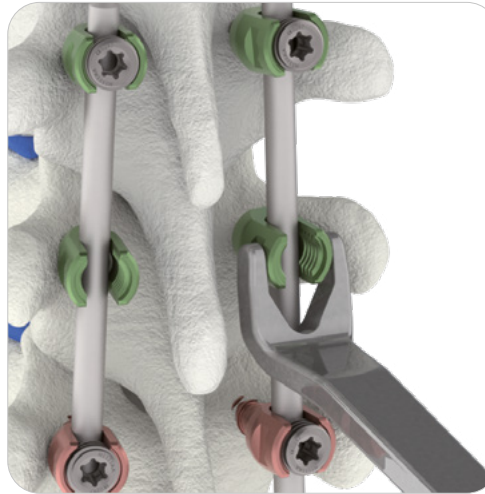


Einsetzen des Stabes

Befestigen Sie den Stab im Schraubenkopf mit der LP Set Screw unter Verwendung des LP Set Screw Inserters. Um ein Verkanten beim Einschrauben der LP Set Screw zu vermeiden, drehen Sie zunächst gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie das „Klicken“ des Gewindes im Schraubenkopf deutlich spüren. Schrauben Sie dann die LP Set Screw weiter ein.

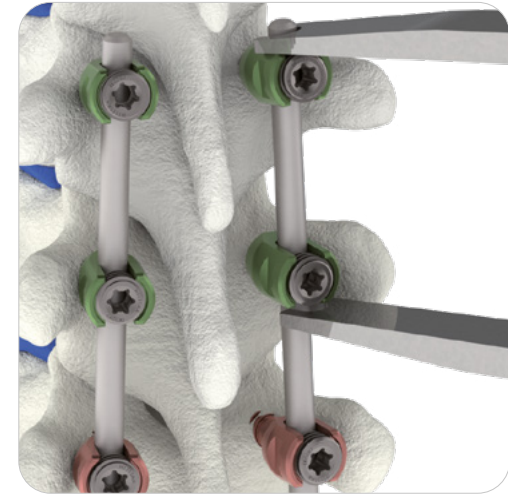
Vorsicht!

Achten Sie darauf, die LP Set Screw nur locker einzudrehen; das endgültige Drehmoment wird mit dem LP Set Screw Driver aufgebracht.



Stab einsetzen (mit dem LP Rocker)

Positionieren Sie den LP Rocker auf dem Schraubenkopf, indem Sie die Gabelenden in die seitlichen Rillen des Schraubenkopfes einführen. Drücken Sie den LP Rocker herunter, bis dieser auf dem Stab aufliegt. Fahren Sie dann vorsichtig fort, indem Sie visuelle und, falls notwendig, Röntgenkontrollen durchführen, bis der Stab und der Schraubenkopf miteinander verbunden sind. Setzen Sie die LP Set Screw ein, um den Stab im Schraubenkopf zu fixieren.



Kompression / Distraction

Positionieren Sie den LP Compressor oder LP Distractor auf den Schraubenköpfen und führen Sie die Kompression oder Distraction durch, bis die gewünschte Position erreicht ist. Setzen Sie die LP Set Screw mit dem LP Set Screw Inserter ein, um das Kompressions- oder Distractionsergebnis zu fixieren. Ziehen Sie diese anschließend mit dem LP Set Screw Driver fest.

Hinweis:

Die LP Set Screw dürfen während dieses Manövers nicht vollständig angezogen werden. Falls erforderlich, die LP Set Screw vorsichtig mit dem LP Setscrew Driver lockern.

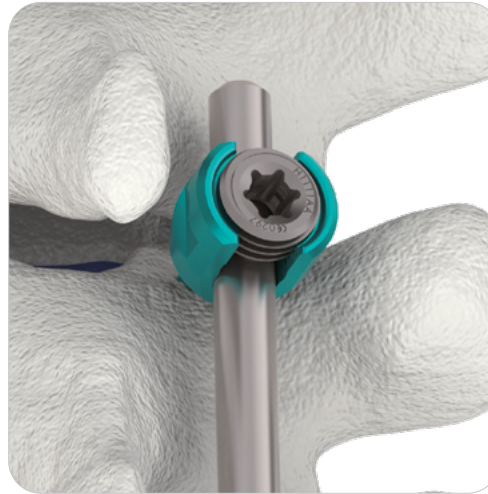


Einsetzen des Stabes zur Reposition / Reduktion

Führen Sie den Stab mit dem LP Rod Inserter ein. Falls erforderlich, biegen Sie den Stab weiter auf den geeigneten Radius, wie im vorherigen Schritt beschrieben, und/oder verwenden Sie den LP Rod Pusher oder LP Rocker, um den Stab in die gewünschte Position zu bringen.

Hinweis:

Das Einsetzen des Stabes muss ohne Druck erfolgen, um ein frühzeitiges Zusammensinken der langen Flanken zu vermeiden.



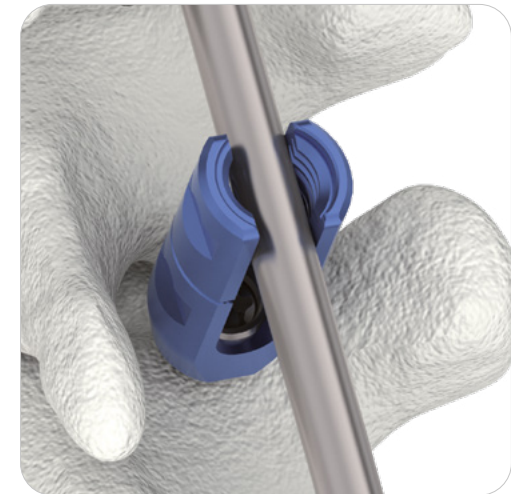
Fixieren des Stabes

Sobald der Stab korrekt im Schraubenkopf positioniert ist, fixieren Sie den Stab mit der LP Set Screw im Schraubenkopf, indem Sie den LP Set Screw Inserter verwenden. Um ein Verkanten des Gewindes beim Eindrehen der LP Set Screw zu vermeiden, drehen Sie die Schraube zunächst gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie deutlich spüren, dass das Gewinde in den Schraubenkopf „einrastet“. Danach drehen Sie die LP Set Screw weiter ein.

Das Segment mit der Reduktionsschraube bleibt zunächst ohne LP Set Screw.

Vorsicht!

Die LP Set Screw darf nur locker eingedreht werden; das endgültige Anzugsdrehmoment wird mit dem LP Set Screw Driver aufgebracht.



Reduktion / Reposition

Um das Segment mit möglichst geringer Belastung zu repositionieren, muss der Stab mindestens am hinteren Ende der Reduktionsschraube eingesetzt werden. Falls erforderlich, verwenden Sie den LP Rocker, um den Stab in den Schraubenkopf zu drücken.

Hinweis:

Zum Schutz der Schraubenflanken: Befestigen Sie den LP Long Head Sleeve und führen Sie diesen gleichzeitig entlang des Schraubenkopfes, während Sie die LP Set Screw einsetzen. Ziehen Sie die LP Set Screw unter Sicht- und Röntgenkontrolle vorsichtig an, bis der Stab vollständig im Schraubenkopf sitzt.

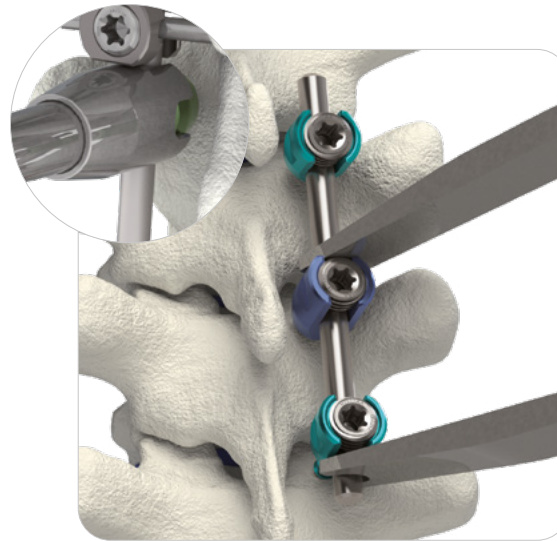


Entfernen der Flanken

Setzen Sie den LP Reduction Crown Breaker über die Flanken, um diese zu entfernen. Die Flanken brechen nach mehreren Hebelbewegungen (mediolateral) an der vorgesehenen Sollbruchstelle ab. Der LP Reduction Crown Breaker ist so konstruiert, dass das Fragment im Instrument verbleibt. Das Design des Schraubenkopfes verhindert die Bildung von Graten an den Bruchstellen.

Hinweis:

Die abgebrochenen Flanken werden entsorgt. Es ist darauf zu achten, dass nach dem Abbrechen keine Rückstände im Operationsgebiet verbleiben.

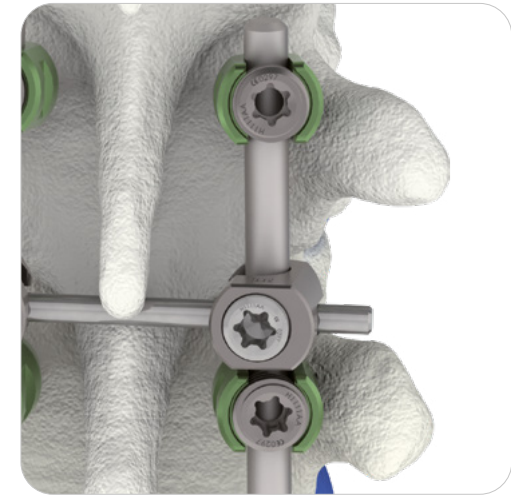


Kompression / Distraction

Positionieren Sie den LP Compressor oder LP Distractor auf den Schraubenköpfen und führen Sie die Kompression oder Distraction durch, bis die gewünschte Position erreicht ist. Setzen Sie die LP Set Screw mit dem LP Set Screw Insertor ein, um das Kompressions- oder Distractionsergebnis zu fixieren. Ziehen Sie diese anschließend mit dem LP Set Screw Driver fest.

Hinweis:

Die LP Set Screw dürfen während dieses Manövers nicht vollständig angezogen werden. Falls erforderlich, die LP Set Screw vorsichtig mit dem LP Setscrew Driver lockern.



Verwendung des LP Transverse Connector

Befestigen Sie einen LP Transverse Connector Hook Ø4.5 mit Hilfe des LP TC Insertor. Verbinden Sie den zweiten Haken mit dem LP Transverse Connector Rod, welcher über den LP TC Rod Holder eingeführt wird, und befestigen Sie ihn am gegenüberliegenden Stab. Richten Sie die Implantate aus und verbinden Sie den LP Transverse Connector Hook Ø4.5 mit dem LP Transverse Connector Rod. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des LP Transverse Connector Hook Ø4.5 vollständig im LP Transverse Connector Hook Ø4.5 mit dem LP Set Screw Driver fest.



Verwendung des LP Inline Rod Connector

Zur Erweiterung einer bestehenden Konstruktion kann ein LP Inline Rod Connector verwendet werden. Diese werden auf das überstehende Ende des bereits implantierten Stabes der bestehenden Konstruktion aufgesetzt. Beim Anbringen des LP Inline Rod Connector ist darauf zu achten, dass die Enden beider Stäbe jeweils mit zwei Fixierschrauben befestigt werden müssen, um eine ausreichende Stabilität der Konstruktion zu gewährleisten. Das Überstandmaß des bereits implantierten Stabes muss mindestens 18 mm betragen. Alle Fixierschrauben des LP Inline Rod Connector werden mit einem Drehmoment von 10 Nm durch die Kombination aus LP Setscrew Driver und Torque Driver-10 angezogen. Das dabei entstehende Drehmoment wird mithilfe des LP Counter Holder auf die benachbarte Schraube übertragen.

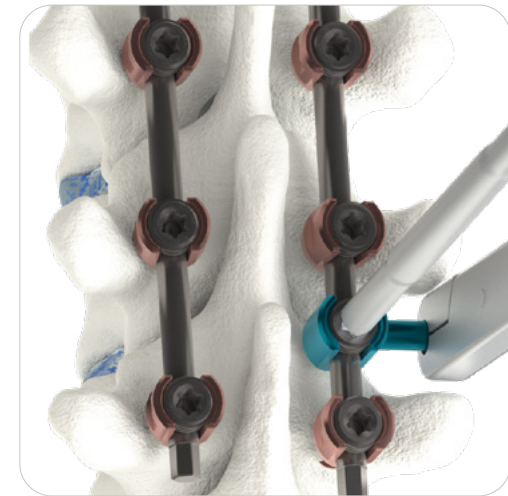
Hinweis: Je nach Anatomie des Patienten und den Platzverhältnissen kann es sein, dass in einem Segment keine Pedikelschrauben gesetzt werden können. Es muss sichergestellt werden, dass die Fixierschrauben vor dem Einsetzen des Implantats leicht gelöst sind.



Verwendung des LP Domino Connector

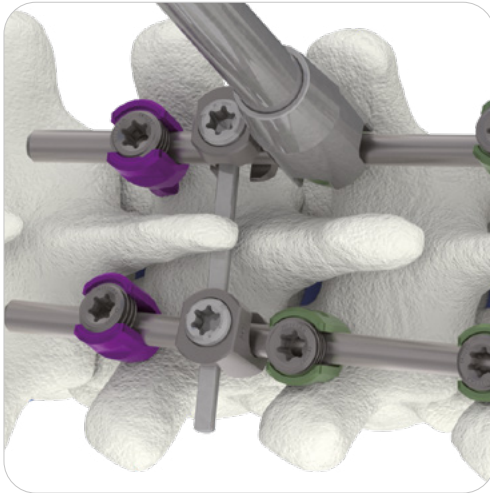
Eine weitere Möglichkeit zur Erstellung einer Doppelstabkonstruktion ist die Verwendung des LP Domino Connector. Der LP Domino Connector wird an der offenen Stabaufnahme auf den Stab aufgesetzt, bevor dieser mit der LP Set Screw fixiert wird. In der finalen Position sind die LP Domino Connector jeweils zwischen den Schraubenköpfen positioniert. Der zweite Stab wird in die freie Öffnung des LP Domino Connector eingeführt. Alle Fixierschrauben des LP Domino Connector werden mit einem Drehmoment von 10 Nm durch die Kombination aus LP Setscrew Driver und Torque Driver-10 angezogen. Das dabei entstehende Drehmoment wird mithilfe des LP Counter Holder auf die benachbarte Schraube übertragen.

Hinweis: Je nach Anatomie des Patienten und den Platzverhältnissen kann es sein, dass in einem Segment keine Pedikelschrauben gesetzt werden können. Es muss sichergestellt werden, dass jede der beiden Stäbe mit jeweils einer der beiden Fixierschrauben fixiert ist. Zudem ist sicherzustellen, dass die Fixierschrauben vor dem Einsetzen des Implantats leicht gelöst sind.



Verwendung des LP Lateral Connector

LP Lateral Connector können zur Verbindung einer Iliakalschraube oder anderer Offset-Konstruktionen verwendet werden. Die Stabaufnahme am Kopfende des LP Lateral Connector wird auf den bereits implantierten Stab aufgesetzt. Das Ende des Stabes kann vor dem Einsetzen des Implantats mithilfe des Rod Bender gebogen werden, um eine optimale Passgenauigkeit zu gewährleisten. Der LP Lateral Connector wird sowohl auf der Kopfseite als auch auf der Stabseite jeweils mit einer LP Set Screw, die mit dem LP Set Screw Inserter eingesetzt werden, gesichert. Das finale Drehmoment von 10 Nm für das Anziehen der Setschrauben wird durch das Einführen des LP Counter Holder auf der Kopfseite des LP Lateral Connector oder durch Aufsetzen über den Schraubenkopf aufgenommen, in dem sich die Stabseite des LP Lateral Connector befindet. Das Anziehen erfolgt durch die Kombination von LP Set Screw Driver und Torque Driver-10, wobei die kombinierten Instrumente durch den eingesetzten LP Counter Holder geführt werden.

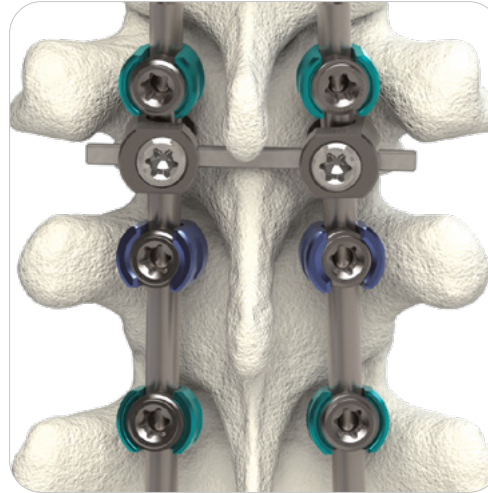


Abschließendes Anziehen

Stecken Sie den LP Torque Driver-10 und den LP Counter Holder ineinander. Befestigen Sie das kombinierte Instrument am Schraubenkopf. Es ist auch möglich, die beiden Instrumente separat anzubringen. Ziehen Sie die LP Set Screw fest. Derselbe Vorgang gilt für alle anderen LP Set Screws.

Hinweis:

Das vollständige Drehmoment von 10 Nm wird erreicht, wenn ein hörbares „Klicken“ zu hören ist.



Endgültige Konstruktion

Der eigentliche Korrekturprozess ist in der Regel eine Kombination verschiedener Manöver oder Techniken. Der Vorteil von Langkopfschrauben besteht darin, dass die Korrektur langsam durchgeführt wird und die Kräfte über mehrere Segmente verteilt werden. Die endgültige Konstruktion weist die gleiche biomechanische Festigkeit wie eine Standard-Fixation auf.



Polyaxialschrauben

Artikelnr.	Name	
	Polyaxial Screws LP Ø4 mm	
2200044020	Polyaxial Screw LP Ø4x20mm	
2200044025	Polyaxial Screw LP Ø4x25mm	
2200044030	Polyaxial Screw LP Ø4x30mm	
2200044035	Polyaxial Screw LP Ø4x35mm	
2200044040	Polyaxial Screw LP Ø4x40mm	
2200044045	Polyaxial Screw LP Ø4x45mm	
	Polyaxial Screws LP Ø5 mm	
2200045025	Polyaxial Screw LP Ø5x25mm	
2200045030	Polyaxial Screw LP Ø5x30mm	
2200045035	Polyaxial Screw LP Ø5x35mm	
2200045040	Polyaxial Screw LP Ø5x40mm	
2200045045	Polyaxial Screw LP Ø5x45mm	
2200045050	Polyaxial Screw LP Ø5x50mm	
2200045060	Polyaxial Screw LP Ø5x60mm	
2200045070	Polyaxial Screw LP Ø5x70mm	
	Polyaxial Screws LP Ø5.5 mm	
2200045525	Polyaxial Screw LP Ø5.5x25mm	
2200045530	Polyaxial Screw LP Ø5.5x30mm	
2200045535	Polyaxial Screw LP Ø5.5x35mm	
2200045540	Polyaxial Screw LP Ø5.5x40mm	
2200045545	Polyaxial Screw LP Ø5.5x45mm	
2200045550	Polyaxial Screw LP Ø5.5x50mm	
2200045560	Polyaxial Screw LP Ø5.5x60mm	
2200045570	Polyaxial Screw LP Ø5.5x70mm	



Implantate

Monoaxialschrauben


Artikelnr.	Name		
	Monoaxial Screws Ø4 mm		
2200064025	Monoaxial Screw LP Ø4x25mm		
2200064030	Monoaxial Screw LP Ø4x30mm		
2200064035	Monoaxial Screw LP Ø4x35mm		
2200064040	Monoaxial Screw LP Ø4x40mm		
2200064045	Monoaxial Screw LP Ø4x45mm		
2200064050	Monoaxial Screw LP Ø4x50mm		
	Monoaxial Screws Ø5 mm		
2200065025	Monoaxial Screw LP Ø5x25mm		
2200065030	Monoaxial Screw LP Ø5x30mm		
2200065035	Monoaxial Screw LP Ø5x35mm		
2200065040	Monoaxial Screw LP Ø5x40mm		
2200065045	Monoaxial Screw LP Ø5x45mm		
2200065050	Monoaxial Screw LP Ø5x50mm		
	Monoaxial Screws Ø5.5 mm		
2200065525	Monoaxial Screw LP Ø5.5x25mm		
2200065530	Monoaxial Screw LP Ø5.5x30mm		
2200065535	Monoaxial Screw LP Ø5.5x35mm		
2200065540	Monoaxial Screw LP Ø5.5x40mm		
2200065545	Monoaxial Screw LP Ø5.5x45mm		
2200065550	Monoaxial Screw LP Ø5.5x50mm		
	Monoaxial Screws Ø6 mm		
2200066025	Monoaxial Screw LP Ø6x25mm		
2200066030	Monoaxial Screw LP Ø6x30mm		
2200066035	Monoaxial Screw LP Ø6x35mm		
2200066040	Monoaxial Screw LP Ø6x40mm		
2200066045	Monoaxial Screw LP Ø6x45mm		
2200066050	Monoaxial Screw LP Ø6x50mm		


Reduktionsschrauben


Artikelnr.	Name	
	Reduction Screw LP Ø4	
2200054020	Reduction Screw LP Ø4x20mm	
2200054025	Reduction Screw LP Ø4x25mm	
2200054030	Reduction Screw LP Ø4x30mm	
2200054035	Reduction Screw LP Ø4x35mm	
2200054040	Reduction Screw LP Ø4x40mm	
2200054045	Reduction Screw LP Ø4x45mm	
	Reduction Screw LP Ø5	
2200055025	Reduction Screw LP Ø5x25mm	
2200055030	Reduction Screw LP Ø5x30mm	
2200055035	Reduction Screw LP Ø5x35mm	
2200055040	Reduction Screw LP Ø5x40mm	
2200055045	Reduction Screw LP Ø5x45mm	
2200055050	Reduction Screw LP Ø5x50mm	
2200055060	Reduction Screw LP Ø5x60mm	
2200055070	Reduction Screw LP Ø5x70mm	
	Reduction Screw LP Ø5.5	
2200055525	Reduction Screw LP Ø5.5x25mm	
2200055530	Reduction Screw LP Ø5.5x30mm	
2200055535	Reduction Screw LP Ø5.5x35mm	
2200055540	Reduction Screw LP Ø5.5x40mm	
2200055545	Reduction Screw LP Ø5.5x45mm	
2200055550	Reduction Screw LP Ø5.5x50mm	
2200055560	Reduction Screw LP Ø5.5x60mm	
2200055570	Reduction Screw LP Ø5.5x70mm	



Stäbe und Setzschrauben




Artikelnr.	Name	
LP-PMS	LP Set Screw	
2200150000	LP Connector Set Screw	

Artikelnr.	Name	
2200084548H	Rod straight LP CoCr Ø4.5x480mm Hex	














Artikelnr.	Name	
2200094510H	Rod straight LP Ø4.5x100mm Hex	
2200094515H	Rod straight LP Ø4.5x150mm Hex	
2200094520H	Rod straight LP Ø4.5x200mm Hex	
2200094548H	Rod straight LP Ø4.5x480mm Hex	

Artikelnr.	Name	
2200140000	LP Transverse Connector Hook Ø4.5	
2200140040	LP Transverse Connector Rod 40mm	
2200140050	LP Transverse Connector Rod 50mm	
2200140060	LP Transverse Connector Rod 60mm	
2200140070	LP Transverse Connector Rod 70mm	
2200140080	LP Transverse Connector Rod 80mm	

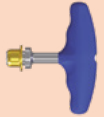
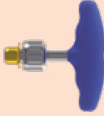





Konnektoren

Artikelnr.	Name	
2200110015	LP Lateral Connector 15mm	
2200110050	LP Lateral Connector 50mm	
2200124545	LP Domino Connector Ø4.5/4.5	
2200124555	LP Domino Connector Ø4.5/5.5	
2200134545	LP Inline Rod Connector Ø4.5/4.5	
2200134555	LP Inline Rod Connector Ø4.5/5.5	

Instrumente

Artikelnr.	Name		Artikelnr.	Name	
2200010000	LP Awl		2200010014	LP Shaft Monoaxial Screw Driver	
2200010002	Pedicle Probe 2.5mm		2200010015	LP Shaft Polyaxial Screw Driver	
2200010003 2200010004 2200010005 2200010006	LP Tap Ø4 LP Tap Ø5 LP Tap Ø5.5 LP Tap Ø6		2200010046	LP Shaft Reduction Screw Driver	
2200010011	LP Rocker		2200010012	LP Long Head Sleeve	
2200010008	LP Set Screw Driver				
2200010009	LP Set Screw Inserter				
2200010007	LP Counter Holder				
2200010016	LP Mono/Polyaxial Screw Driver				
2200010013	LP Reduction Crown Breaker				

Instrumente

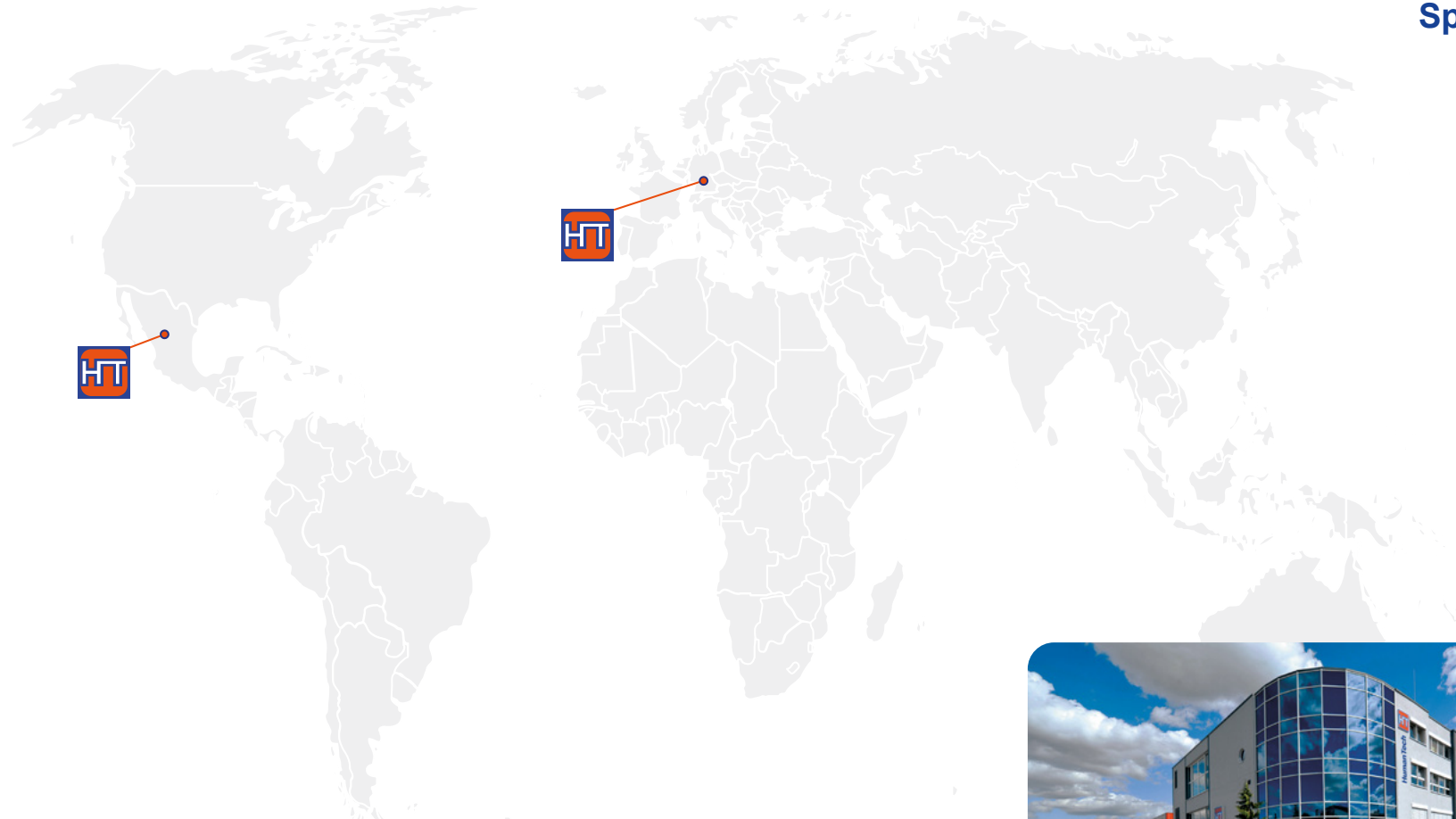
Artikelnr.	Name		
1006010600	T-Handle Cannulated		optional
1006010701	Ratchet T-Handle Cann. T30		optional
1006010711	Ratchet-ST T-Handle Can. T30		
1006010801	Ratchet Handle Straight CanT30		optional
1006010811	Ratchet-ST Handle Straight Can. T30		
1006010501	Ratchet Handle Pearshaped Cannulated T30		optional
1006010511	Ratchet-ST Handle Pearshaped Can. T30		optional



Instrumente

Artikelnr.	Name
055057	Phantom Rod 200mm
2200010017	LP Rod Inserter
2200010018	LP Rod Bender
2200010019	LP Rod Pusher
2200010020	LP Compressor
2200010021	LP Distractor
2200010022	LP TC Inserter
2200010023	LP TC Rod Holder
055084	Rod Cutter
2200010054	LP Torque Driver-10





Herstellung und Vertrieb

HumanTech Spine GmbH

Gewerestr. 5
D-71144 Steinenbronn

Deutschland

Phone: +49 (0) 7157 / 5246-71
Fax: +49 (0) 7157 / 5246-66
sales@humantech-spine.de
www.humantech-spine.de

Vertrieb Mexico

Human Tech Smart German Solutions, S. DE R.L. DE C.V.

Rio Mixcoac No. 212-3
Acacias del Valle
Del. Benito Juárez
C.P. 03240 Ciudad de México,
México

Phone: +52 (0) 55/5534 5645
Fax: +52 (0) 55/5534 4929
info@humantech-solutions.mx
www.humantech-spine.de



Follow us:

