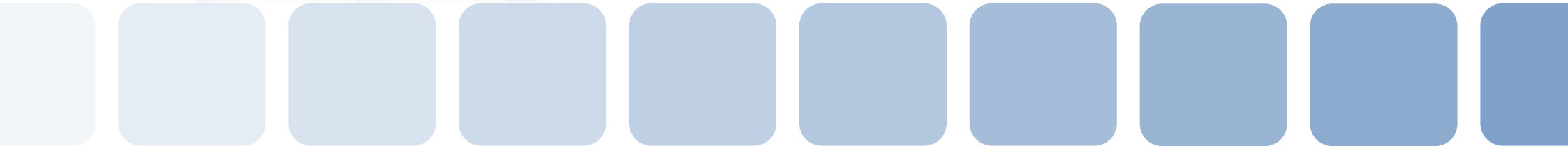




VENUS[®] mini

Minimalinvasives Fixationssystem



Das Pedikelschrauben-Fixationssystem VENUS[®]mini, ermöglicht eine minimalinvasive, perkutane Korrektur und Stabilisierung der Wirbelsäule im thorakalen, lumbalen und sakralen Bereich und ist die konsequente Weiterentwicklung der innovativen Designmerkmale des VENUS-Systems.

Es ermöglicht ein akkurates Platzieren der Pedikelschrauben. Die Head Holder sind mit den Schraubenköpfen fest verbunden und ermöglichen somit unkompliziert ein sicheres Führen während der Implantation. Der Stabeinsetzer bietet komplette Kontrolle und ein zuverlässiges Einbringen des Stabes in die richtige Position.

Einfache Reduktion/Reposition erweitern die Variabilität und intraoperative Flexibilität.

Das Instrumentarium ist sehr übersichtlich, ergonomisch und ist ein konsequent MIS-angepasstes, kanüliertes Instrumentarium, welches das Einbringen der Implantate über einen sehr kleinen Zugang, geführt über K-Drähte und perkutan aufgesetzte Spezialinstrumente, ermöglicht.

Es erlaubt so dem Operateur ein sicheres und maximal atraumatisches Präparieren sowie ein effizientes und stabiles Instrumentieren unter Schonung der Bänder und der Muskulatur.

sicher

- Sichere Stabplatzierung durch Führungsschlitze in den Head Holdern
- Umfangreiche Repositionsoptionen ohne Vergrößerung der Inzision
- Integrierter Repositionsmechanismus für leichtes Annähern des Stabs

anatomisch

- Minimales Muskeltrauma durch perkutane Technik
- Selbstschneidendes Gewinde ohne traumatisierende Schneidnuten



transparent

- Farbcodierte Schrauben
- Übersichtliches und einfaches Instrumentarium

stabil

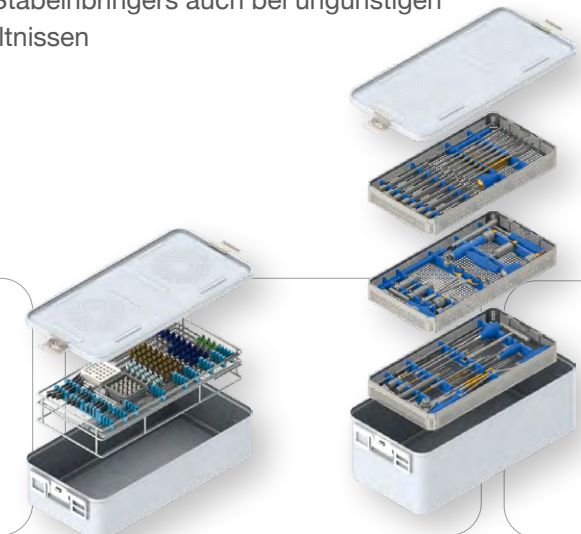
- Belastungsoptimiertes Implantatdesign
- Head Holder und Stabhalter sind so ausgelegt, dass sie den zur Korrektur von Deformitäten erforderlichen Kräften standhalten.

flexibel

- Vielseitige Anwendung und Techniken
- Große Implantatauswahl
- Verschiedene Wirbelsäulenabschnitte
- Optimale Anpassbarkeit an Anatomie
- Kombinierbar mit fast allen VENUS[®] Implantaten
- Vielzahl an Staboptionen für unterschiedliche Längen

Vier herausragende Produkteigenschaften

- 1 Kein zusätzlicher Hautschnitt zum Einbringen der Stäbe
- 2 Pullout-Resistenz der Schraubenkopfhalter > als 400N
- 3 Montage der Schraubenkopfhalter (z.B. bei Revisionen) in situ möglich
- 4 Leichte Demontage des Stabeinbringers auch bei ungünstigen anatomischen Platzverhältnissen

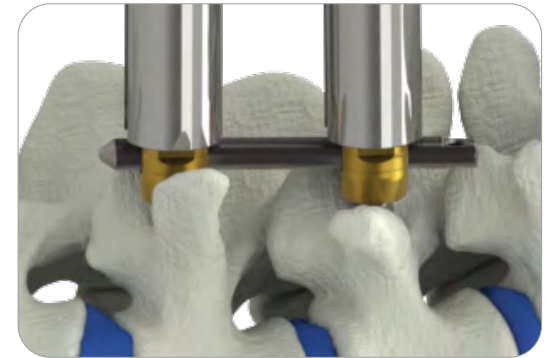
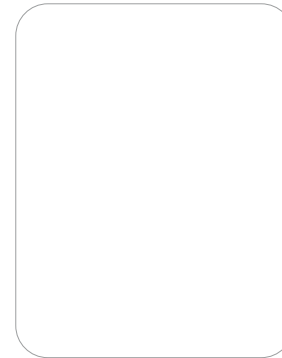
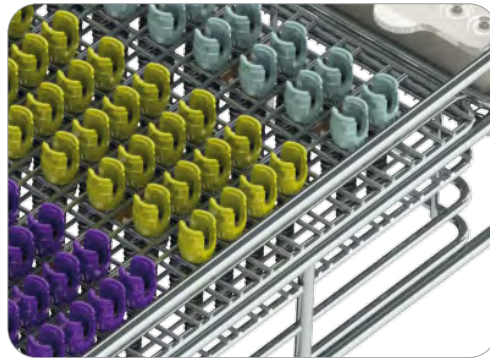
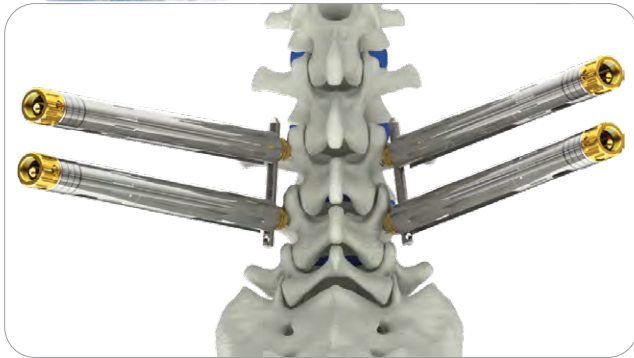




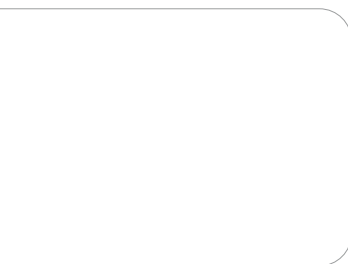
Minimalinvasives Fixationssystem

VENUSmini

Produktspezifische Vorteile



- anatomisch
- transparent
- stabil
- flexibel
- sicher





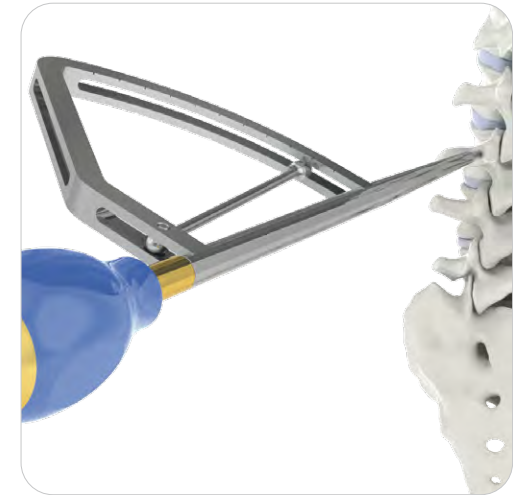
Präparation des Pedikels bei Verwendung der Cannulated Awl

Eine ca. 2,5 cm lange Längsinzision wird durch Haut und Faszie gemacht. Der kanülierte Pfriem (Cannulated Awl) wird durch die Inzision gesteckt bis die Spitze auf der knöchernen Anatomie des gewünschten Segments aufsetzt. Penetrieren des Pedikeintritts mittels leichter Hammerschläge. Die Spitze des Pfriems sollte bei der Cannulated Awl bis zum Anschlag eingeschlagen werden. Bei dem optional erhältlichen kanülierten Pfriem ohne Stop (Cannulated Awl without stop) sollte die Spitze des Pfriems etwa 25mm tief in den Pedikel eingebracht werden. Ist der entsprechende Pfriem sicher im Pedikel platziert, wird der Trokar-Draht entfernt.



Präparation des Pedikels bei Verwendung der Jamshidi Nadel

Eine ca. 2,5 cm lange Längsinzision wird durch Haut und Faszie gemacht. Die Jamshidi Nadel wird durch die Inzision gesteckt, bis die Spitze auf der knöchernen Anatomie des gewünschten Segments aufsetzt. Sie wird bis zum Pedikel am Übergang von der Facette zum Querfortsatz vorgeschoben. Die Nadelspitze sollte auf der A/P-Röntgenaufnahme im Zentrum des seitlichen Pedikelrands liegen. Die Nadel wird leicht eingeschlagen, damit die Trokarspitze im Pedikel fixiert ist. Sie sollte vom lateralen Pedikelrand maximal 3/4 durch den Pedikel geschoben werden. Sie wird weiter vorgeschoben, bis sie in den Wirbelkörper eintritt. Der innere Trokar der Nadel wird entfernt.



Präparation des Pedikels bei Verwendung der Goniometer Awl

Eine ca. 2,5 cm lange Längsinzision wird durch Haut und Faszie gemacht. Der Goniometer (Goniometer Awl) wird durch die Inzision gesteckt, bis die Spitze auf der knöchernen Anatomie des gewünschten Segments aufsetzt. Für den Einbringwinkel ist die Schnittdarstellung des MRT die Grundlage. Einstellen des gemessenen Winkels am Winkelmesser durch Neigung des Pfriems nach lateral. Der gewünschte Winkel wird auf der Skala an der Spitze des Pendels angezeigt. Penetrieren des Pedikeintritts mittels leichter Hammerschläge. Die Spitze des Pfriems sollte etwa 25 mm tief im Pedikel sein. Ist der Pfriem sicher im Pedikel platziert, wird der Trokar-Draht entfernt.



Platzierung des Führungsdrahtes am Beispiel der Jamshidi Nadel

Der Führungsdraht (K-Wire) wird in die Jamshidi Nadel gesteckt und bis über die Spitze der Jamshidi Nadel hinaus geschoben, um eine ausreichende Fixierung in der Spongiosa zu gewährleisten. Sobald der Führungsdraht in der gewünschten Tiefe platziert wurde, wird die Jamshidi Nadel vorsichtig entfernt; hierbei wird der Führungsdraht festgehalten.

Anmerkung:

Generell sollten **alle** Führungsdrähte vor dem Einsetzen der Pedikelschrauben platziert werden.

K-Wire \varnothing 1,3mm für alle \varnothing 4,8mm Schrauben

K-Wire \varnothing 1,7mm für alle anderen Schrauben

Die angebrachten Lagemarkierungen am Führungsdraht müssen in distale Richtung zeigen. Entsprechende Anwendung mit der Cannulated Awl/Cannulated Awl without stop bzw. der Goniometer Awl.

Achtung:

Verbogene oder geknickte Führungsdrähte müssen verworfen werden.



Dilatieren und Ermittlung der Schraubenlänge

Der Weichteildilatator (MIS Tissue Dilator) wird zum sanften Aufweiten des Weichteilgewebes über den Führungsdraht geschoben, bis dessen Spitze den Pedikel berührt. Auf der Skala des MIS Tissue Dilators kann über die Eindringtiefe des Führungsdrahtes die zu verwendende Schraubenlänge abgelesen werden.

Achtung:

Nachfolgend muss eine Überprüfung der Schraubenlänge durch Röntgenaufnahme erfolgen.

Hinweis:

Durch die eingebaute Metallspitze im Weichteildilatator ist es mittels Röntgenkontrolle möglich, die genaue Position zu überprüfen.



Entfernen des MIS Tissue Dilators und Einsetzen des MIS Protective Sleeve

Entfernen des MIS Tissue Dilators, dabei den Führungsdraht festhalten.

Vorbereitung zum Gewindeschneiden: Einsetzen der Gewebeschutzhülse (MIS Protective Sleeve) über den Führungsdraht.



Gewindeschneiden

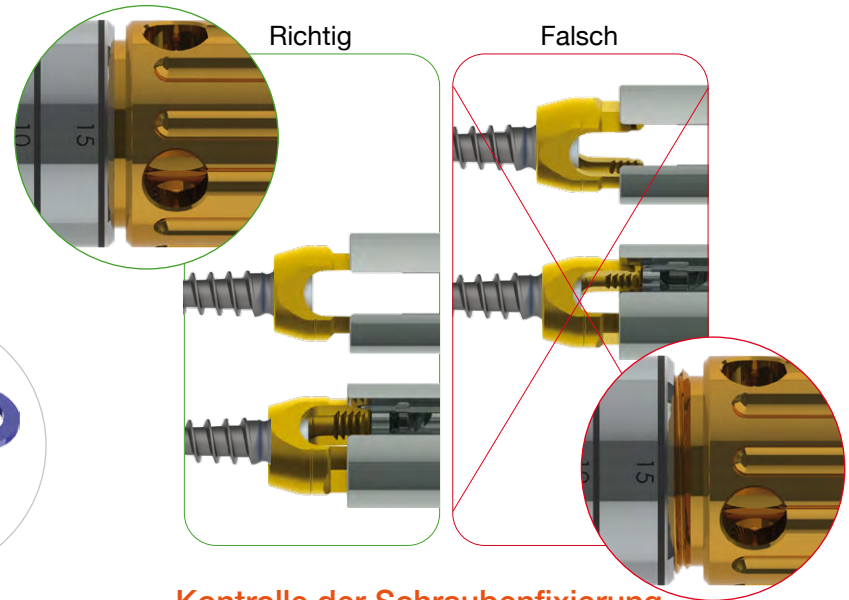
Der passende kanülierte Gewindeschneider (Cannulated Tap) wird über den Führungsdraht und durch den MIS Protective Sleeve in den Pedikel eingedreht. Beim Gewindeschneiden sollte darauf geachtet werden, dass der Führungsdraht nicht versehentlich vorgeschoben oder verdreht wird. Der Gewindeschneider wird nur bis zur Spitze des Führungsdrahtes eingedreht. Bei der Entnahme des Gewindeschneiders ist darauf zu achten, dass der Führungsdraht nicht entfernt wird.

Für die fenestrierten 6T-Schrauben stehen zwei verschiedene Typen von Gewindeschneidern zur Verfügung. Zum einen für den zweigängigen Gewindebereich der Cannulated 6T Tap und für den viergängigen Gewindebereich der Schraube der Cannulated 6T Tap 4T, welcher mit einem Stop versehen ist, um ein zu tiefes Vorschneiden des viergängigen Gewindes im Pedikel zu verhindern.



Montieren der Schrauben am Schraubenkopfhalter

Auswahl der Schrauben mit passenden Längen und Durchmessern. Öffnen der goldenen Fixierschraube. Den Schraubenkopfhalter (MIS Head Holder) so bis zum Anschlag über den Kopf der Schraube schieben, dass die Aussparung für die Stabaufnahme des Schraubenkopfes 90° verdreht zu den Schlitzen des Schraubenkopfhalters liegt. Durch eine Drehbewegung um 90° muss dann sichergestellt werden, dass die Aussparung für die Stabaufnahme des Schraubenkopfes in einer Achse mit den Schlitzen des Schraubenkopfhalters liegt und der Arretierungsring des Schraubenkopfhalters in der umlaufenden Ringnut des Schraubenkopfes aufgenommen wird. Anschließende Verriegelung der Verbindung zwischen Instrument und Implantat durch finales Festdrehen der goldenen Fixierschraube.



Kontrolle der Schraubenfixierung

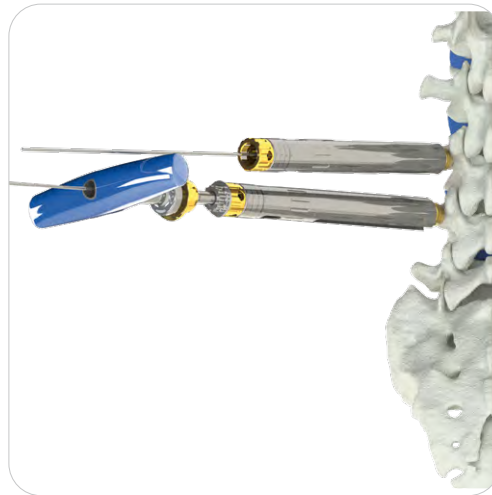
Kontrollieren, ob der Schraubenkopf fest mit dem Schraubenkopfhalter verbunden ist. Überprüfung der korrekten Fixierung über die Schlitzbreite zwischen der Fixierschraube und dem Grundkörper des Schraubenkopfhalters. Weiterhin Überprüfung der korrekten Fixierung durch Öffnen der Verriegelungsschraube um eine halbe Umdrehung. Der Kopf der Pedikelschraube darf sich dann im Schraubenkopfhalter nicht drehen lassen. Ist dies gewährleistet, ist die Position korrekt und die Fixierschraube kann wieder komplett angezogen werden. Falls eine der beiden Prüfungen nicht erfolgreich ist, erneutes Montieren der Pedikelschraube und Wiederholung der Prüfungen.

Bei der Arbeit mit dem Schraubenkopfhalter ist darauf zu achten, dass die Fixierschraube nicht gelöst wird, da es sonst zum Verlust der Verbindung zwischen Schraubenkopfhalter und Pedikelschraube kommen kann.



Vormontage MIS Polyaxial Screw Driver

Einsetzen des Schraubendreherschafts (MIS Polyaxial Screw Driver) in den montierten Schraubenkopfhalter und Aufsetzen auf den Außensechskant des Schraubenschaftes. Fixieren des Schraubendreherschafts über die am hinteren Ende befindliche Verbindungsschraube. Überprüfung ob Schraube fixiert ist.

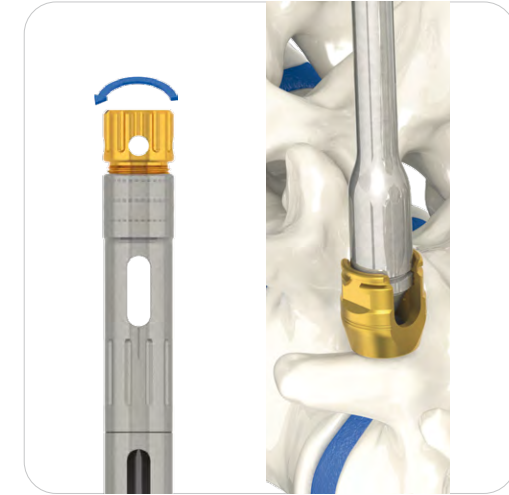


Einsetzen der Schraube

Das Konstrukt aus Schraube, Schraubenkopfhalter und Schraubendreherschaft über den Führungsdraht an den Pedikel führen. Einschrauben der Polyaxialschraube in den Pedikel unter Bildwandlerkontrolle. Entfernen des Führungsdrahtes, sobald die Schraube an der endgültigen Position liegt. Zur Erhaltung der Polyaxialität darf der Kopf der Schraube nicht direkt auf dem Knochen aufsetzen. Entfernung des Schraubendreherschafts durch Lösen der Verbindungsschraube. Die goldene Fixierschraube am Schraubenkopfhalter darf hierbei nicht gelöst werden. Sollte die Verbindungsschraube schwer zu öffnen sein, kann der Hilfsschlüssel (MIS Key) von hinten aufgesetzt werden. Gegenhalten der Fixierschraube mit dem Löseschaft (MIS Release Shaft). Alle MIS Head Holder so ausrichten, dass die Schlitze in einer Linie verlaufen. Die langen Schlitze müssen dabei in Richtung der Stabinsertion zeigen.

Anmerkung:

Beim Verkleben des Schraubenkopfs bei Verwendung von Polyaxialschrauben kann dieser durch Verkippen des Head Holders wieder freigängig gemacht werden.



Erneute Montage des Head Holders I

Sollte im Revisionsfall eine erneute Konnektierung erforderlich sein oder es während der folgenden Manöver zu einem unbeabsichtigten Lösen des Head Holders vom Kopf der Pedikelschraube kommen, so kann dieser mit einer Konnektierhilfe (MIS Head Holder Reassembler) nachträglich wieder mit dem Implantat verbunden werden. Dazu sicherstellen, dass die goldene Verriegelungsschraube am Head Holder 3 Umdrehungen geöffnet ist. Anschließend Einführen des Head Holder Reassembler in den Schraubenkopf der bereits gesetzten Schraube. Dabei muss die Nase des Reassemblers in die Stabaufnahme des Schraubenkopfes greifen.



Erneute Montage des Head Holders II

Danach Aufsetzen des Head Holder über den gesetzten Reassembler, wobei die Stabaufnahmen am Head Holder parallel zu den gefrästen Flächen am Reassembler ausgerichtet sein müssen (oben rot markiert). Ist der Head Holder auf der korrekten Position, so ist die Beschriftung „START“ in den Langlöchern des Head Holder vollständig erkennbar (ggf. muss die Position nachjustiert werden). Anschließend Halten des Reassemblers ggf. durch Aufsetzen eines Griffs und Drehung des Head Holders um 90°, dabei darf sich der Reassembler nicht mit drehen. Auf der Endposition muss die Beschriftung „END“ vollständig erkennbar sein. Verriegelung der Verbindung durch Festdrehen der goldenen Verriegelungsschraube.



Erneute Montage des Head Holders III

Prüfung der korrekten Verbindung durch Öffnen der goldenen Verriegelungsschraube um eine halbe Umdrehung. Gegenhalten des Reassemblers und Versuch der Drehung des Head Holders. Lässt sich der Head Holder nicht drehen, so ist dieser korrekt konnektiert und die goldene Verriegelungsschraube kann wieder komplett verriegelt werden. Ansonsten goldene Mutter erneut öffnen und Head Holder korrekt ausrichten.

Zum Abschluss kann noch durch Zug am Head Holder überprüft werden, ob dieser fest sitzt. Anschließend Entfernen des Reassemblers.



Auswahl der Stablänge

Bei der Auswahl der Stablänge ist es hilfreich, diese am Abstand der MIS Head Holder zu ermitteln. Dazu können die Head Holder axial ausgerichtet und der entsprechende Stab in die am oberen Ende des Head Holder befindlichen Langlöcher eingelegt werden. Dabei müssen die auf dem Stab befindlichen Markierungen mindestens an der äußeren Wand der MIS Head Holder liegen, so dass die Instrumentenaufnahme des Stabes sowie die vordere Einführspitze außerhalb des MIS Head Holders liegen.

Achtung:

Die gewählte Stablänge muss unter Bildwandlerkontrolle überprüft werden. Hierbei muss sichergestellt werden, dass die Stabenden beidseitig mindestens 3mm an der Spitze und 7mm an der Instrumentenaufnahme herausragen.

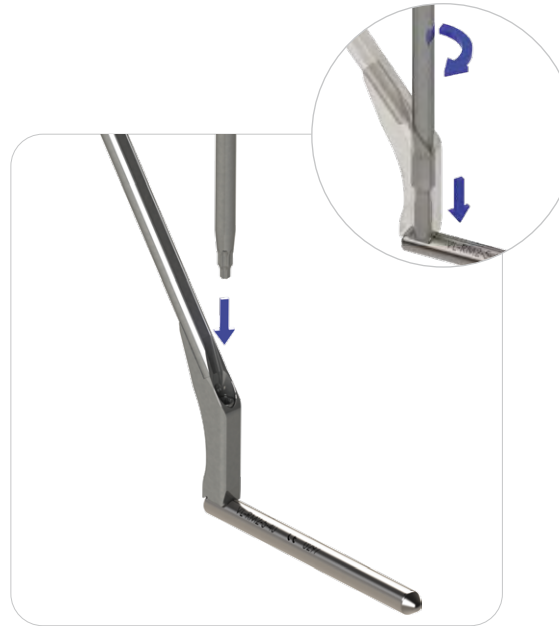


Einsatz des MIS Rod Holder I

Ausgewählten Stab an den Stabhalter (MIS Rod Holder) anlegen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Längsmarkierungslinie auf dem Stab nach oben zeigt.

Anmerkung:

Der Stabhalter ist in unterschiedlichen Varianten verfügbar (siehe Instrumenten-übersicht Seite 22). Diese unterscheiden sich in der Länge des vorderen Aufnahmeelements (MIS Rod Holder Multilevel 2 und MIS Rod Holder Multilevel 3). Bei einer weiteren verfügbaren Variante ist die Angulation des Griffstücks einstellbar (MIS Rod Holder 2).

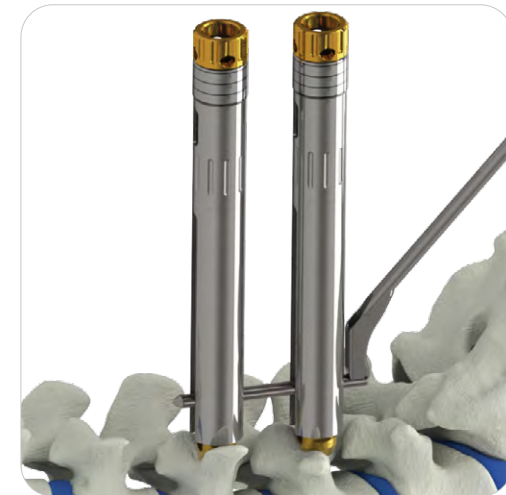


Einsatz des MIS Rod Holder II

Festschrauben des Stabes an das Instrument unter Zuhilfenahme des Torxschlüssels (MIS ML2 Locking Screw Driver). Anschließend Befestigungsschraube mit Hilfe des MIS ML2 Locking Screw Driver so anziehen, dass ein fester Sitz des Instruments am Stab gewährleistet ist.

Achtung:

Es ist empfehlenswert die Befestigungsschraube während langstreckiger Stabeinbringmanöver oder während Stabeinbringmanövern bei denen hohe Kräfte auftreten, nochmals nachzufixieren. Ist die Verbindung zwischen Instrument und Implantat gelockert, kann die Befestigungsschraube brechen. In solch einem Fall muss der Stab ersetzt werden.



Einsetzen des Stabes

MIS Rod Holder senkrecht direkt so neben den MIS Head Holder positionieren, dass die Spitze des Stabes nach unten zeigt. Einführen des Stabes in vertikaler Position bis unter die Faszie. Durch Aufrichten des MIS Rod Holders Einlenken und Führen des Stabes bis in den MIS Head Holder des darauffolgenden Segmentes. In der finalen Position muss das Aufnahmeelement des MIS Rod Holders parallel zum MIS Head Holder stehen. Hierbei sollte die Führung des Stabes atraumatisch zwischen den Muskeln erfolgen. Kontrolle der richtigen Positionierung des Stabes durch Bildwandlerkontrolle. Dabei auch darauf achten, dass die Stabspitze mindestens 3mm und das Stabende 7mm über den Schraubenkopf hinausragt.



Aufsetzen der MIS Set Screw auf den MIS Set Screw Inserter

Aufsetzen der Setzschraube (MIS Set Screw) auf den Torx des Setzschraubeneinsetzer (MIS Set Screw Inserter). Fixierung der MIS Set Screw über die im Instrument befindliche Gewindestange.

Achtung:

Gewindestange nur handfest anziehen, da es ansonsten beim anschließenden Lösen der MIS Set Screw zu Komplikationen kommen kann.



Einführen des MIS Set Screw Inserter

Der MIS Set Screw Inserter wird mit der aufgesetzten MIS Set Screw in den MIS Head Holder geführt, bis dieser auf dem Stab aufsitzt.

Achtung!

Die MIS Set Screw nur leicht anziehen, das finale Drehmoment muss mit dem Setzschraubendreher (MIS Set Screw Driver) aufgebracht werden.

Anmerkung:

Es wird empfohlen zuerst die MIS Set Screws auf der Seite des MIS Rod Holders zu fixieren.



Aufsetzen des MIS Counter Holder

Lässt sich die MIS Set Screw nicht fixieren, muss der Stab über den Stabeindrücker (MIS Rod Pusher) niedergedrückt werden. Anschließend leichtes Anziehen der MIS Set Screw mit dem MIS Set Screw Inserter. Alternativ Aufsetzen des Gegenhalters (MIS Counter Holder) über den MIS Head Holder. Durch leichtes Hin- und Herbewegen sicherstellen, dass die am distalen Ende befindlichen Aussparungen des MIS Counter Holders auf den eingeführten Stab greifen.

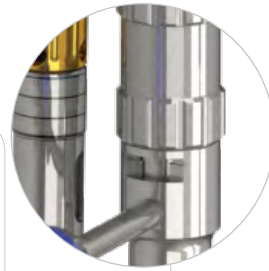


Aufsetzen und Anziehen der MIS Adapter Screw

Die Adapterschraube (MIS Adapter Screw) wird auf den MIS Head Holder geführt und angezogen.

Achtung:

Bevor die Adapterschraube eingeschraubt wird, muss der MIS Counter Holder (wie im Bild) bereits über den MIS Head Holder geschoben worden sein.



Aufsetzen des MIS Pusher Handle

Die Niederdrückerhülse (MIS Pusher Handle) wird auf die MIS Adapter Screw geführt. Sie wird in Kombination mit dem MIS Counter Holder zum Niederdrücken des Stabes in den Schraubenkopf verwendet. Das MIS Pusher Handle nach unten schrauben und anziehen. In der Endstellung muss die Markierungslinie im Sichtfenster des MIS Counter Holder mit der untersten Markierungslinie (0-Position) am MIS Head Holder übereinstimmen.



Einsetzen der MIS Set Screw

Nach Positionierung des Stabes in der Implantatschraube wird anschließend die MIS Set Screw in den Kopf der Implantatschraube eingedreht.

Achtung!

Die MIS Set Screw nur leicht anziehen, das finale Drehmoment erfolgt über den MIS Set Screw Driver.



Entfernen des MIS Counter Holder

Es werden nacheinander zunächst der MIS Pusher Handle (1), dann die MIS Adapter Screw (3) und anschließend der MIS Counter Holder (4) entfernt.

Anmerkung:

Es kann vorkommen, dass die Adapter Screw zu fest sitzt, um sie mit der Hand zu lösen. In diesem Fall zuerst den Set Screw Insertter (2) entsprechend dem nachfolgenden Schritt entfernen und dann den Löseschlüssel (MIS Key) und den Löseinstrument (MIS Release Shaft) verwenden.



Entfernen des MIS Set Screw Inserter

Zum Entfernen des MIS Set Screw Inserter muss zunächst die Gewindestange durch eine Drehbewegung gelöst werden. Sollte die Verbindung zwischen Gewindestange und MIS Set Screw sehr fest sein, kann der MIS ML2 Locking Screw Driver von hinten in den MIS Set Screw Inserter geführt werden. Anschließend kann der MIS Set Screw Inserter herausgenommen werden.

Anmerkung:

Diese Prozedur wird für jede einzelne Pedikelschraube wiederholt.



Entfernen des MIS Rod Holders

Vor dem Entfernen des MIS Rod Holders eine finale Kontrolle der richtigen Positionierung der Stäbe durchführen. Dabei sollten die Stabspitze mindestens 3mm und das Stabende 7mm über den Schraubenkopf überstehen. Lösen des MIS Rod Holders unter Zuhilfenahme des MIS ML2 Locking Screw Drivers. Der MIS Locking Screw Driver muss spürbar im Torx der Verbindungsschraube eingerastet sein.

Achtung:

Zum Entfernen des MIS Rod Holders muss die Befestigungsschraube komplett gelöst werden, so dass das Instrument ohne Kraft vom Implantat abgenommen werden kann. Durch Kraftübertragung auf das Instrument bei nicht vollständig gelöster Befestigungsschraube, kann es zum Bruch der Schraube kommen. In diesem Fall muss der Stab ersetzt werden.



Finales Festziehen der Setzschrauben

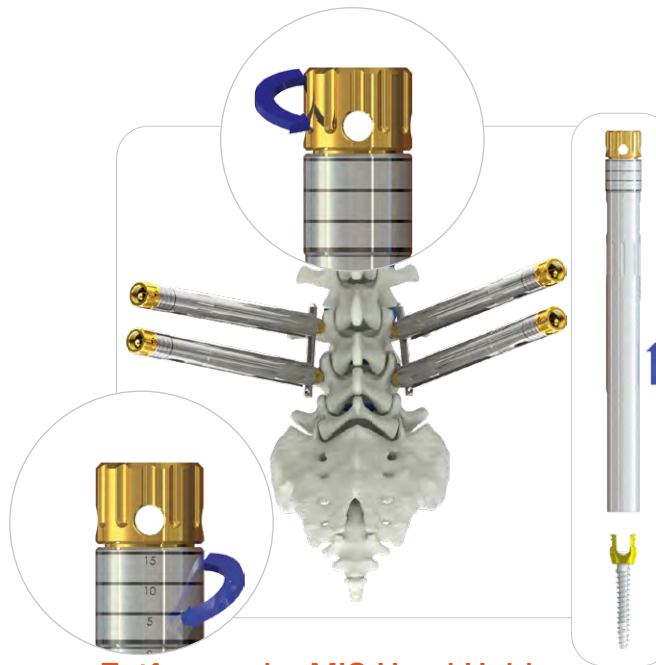
Der MIS Counter Holder wird über den MIS Head Holder geführt und bis zum Anschlag auf den Stab geschoben. Durch leichtes Hin- und Herbewegen sicherstellen, dass die am distalen Ende befindlichen Aussparungen des MIS Counter Holders auf den eingeführten Stab greifen. Ineinanderstecken des MIS Set Screw Driver und des Drehmomentschlüssels (Torque Driver 12). Einbringen der zusammengesetzten Instrumente in die Öffnung des MIS Head Holders. Festdrehen der Setzschraube im Uhrzeigersinn. Gleiches Vorgehen mit allen anderen MIS Set Screws.

Anmerkung:

Das volle Drehmoment von 12 Nm ist erreicht, wenn ein klickendes Geräusch am Drehmomentschlüssel ausgelöst wird. Um die maximale Festigkeit zu erreichen, ist darauf zu achten, dass das finale Drehmoment mit dem Torque Driver erst aufgebracht wird, wenn alle Repositions- und Korrekturmanöver abgeschlossen sind.

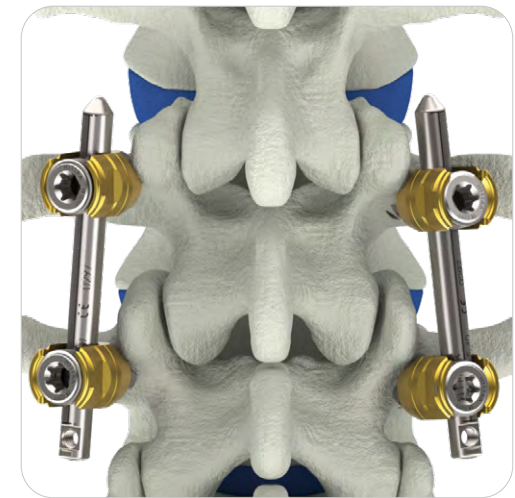
Achtung:

Ein Verkippen des MIS Counter Holders während des finalen Anziehens in kranial-kaudale Richtung muss vermieden werden.



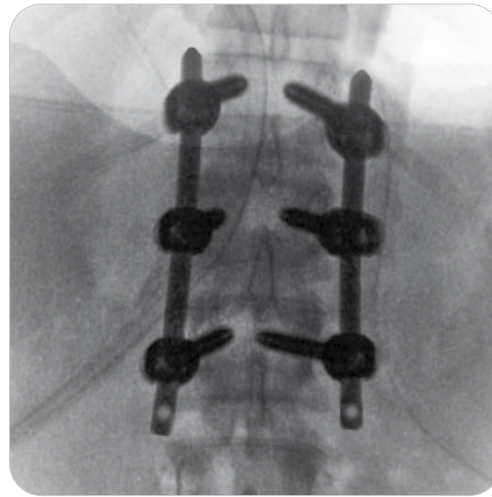
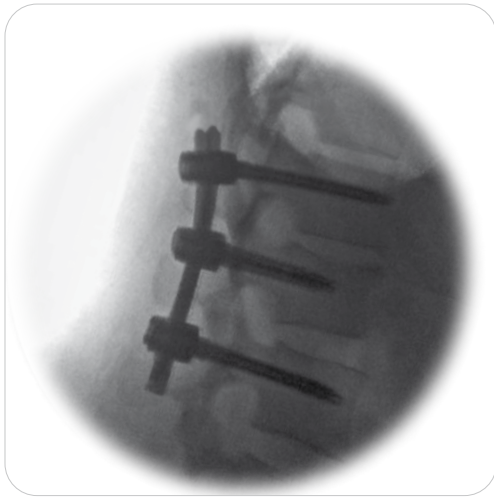
Entfernen der MIS Head Holder

Bevor die MIS Head Holder entfernt werden, sollte eine finale Kontrolle der richtigen Positionierung der Fixation durch Bildwandlerkontrolle erfolgen. Entriegeln des MIS Head Holders durch eine Drehbewegung der am oberen Ende befindlichen Fixierschraube. Sollte diese schwer zu öffnen sein, kann der MIS Key oder der MIS Release Shaft zum Öffnen der Fixierschraube verwendet werden. Durch eine 90°-Drehung um die Längsachse des MIS Head Holders löst sich dieser vom Schraubenkopf.



Finale Konstruktion

Reinigung des Operationsgebietes und Verschluss der Wunde.



Finale Konstruktion

Endkontrolle der Konstruktion durch Röntgenkontrollaufnahmen in zwei Ebenen.



Minimalinvasives Fixationssystem

VENUSmini



Aufsetzen und Einführen des Zementadapters I

Wenn die Schrauben gesetzt, der Polyaxial Screw Driver und die Führungsdrähte entfernt sind, besteht die Möglichkeit, Zement durch die fenestrierten Schrauben zu applizieren. Dazu den Zementadapter über den am Einsetz-instrument (Cementadapter Inserter) befindlichen Führungsdraht einschieben und anschließend in die Instrumentenaufnahme einrasten.

Einführen des bestückten Einsetzinstruments durch den MIS Head Holder über den Führungsdraht in die Kanüle der Pedikelschraube. Drehen des Inserters um eine halbe Umdrehung nach links und Einschrauben des Zementadapter vollständig bis zur Endstellung in den Polyaxialkopf. Ist der Polyaxialkopf nicht freigängig, so kann er mit dem MIS Head Holder durch rotierende Bewegungen freigängig gemacht werden so dass der Polyaxialkopf in Linie zur Schraube ausgerichtet werden kann.

Anmerkung:

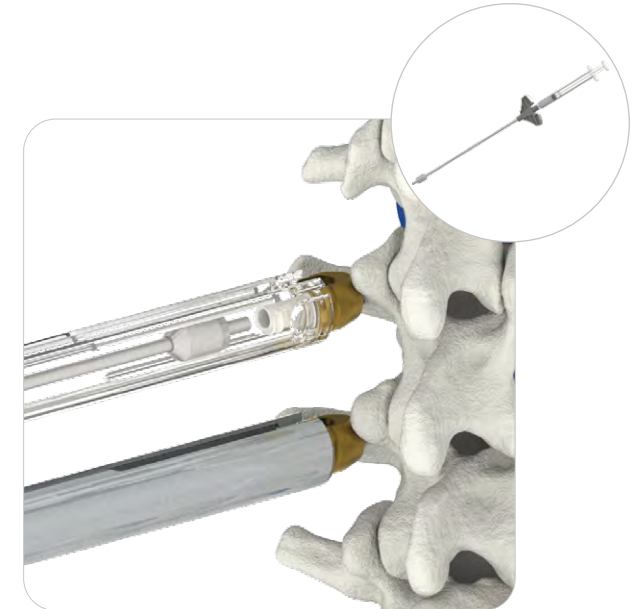
Verwenden Sie hier niemals den Cementadapter Inserter, da hierbei der Führungsdraht verbogen und der Zementadapter nicht korrekt positioniert werden kann!

Es ist auf eine korrekte axiale Ausrichtung des Head Holders zum Schraubenschaft während des Eindrehens zu achten (ggf. unter Röntgenkontrolle)! Der Zementadapter muss ohne



Aufsetzen und Einführen des Zementadapters II

Kraftaufwand eingeschraubt werden können. Bei eingebrachtem Zementadapter muss eine Kippbewegung des Head Holder vermieden werden, da es sonst zu einer Verformungen im Dichtbereich des Adapters kommen kann, was zur Undichtigkeit der Verbindung führen kann.



Füllen und Aufsetzen des Bone Fillers

Anmischen des Knochenzements gemäß Gebrauchsanleitung des Herstellers und Befüllen des Zementapplikators (Bone Filler) mit Hilfe einer Spritze.

Empfehlung:

Verwenden Sie einen mittel- bis hochviskosen Knochenzement mit schneller Abbindezeit. Wir empfehlen den Knochenzement OSTEOPAL® Plus.

Einsetzen des Bone Fillers durch den MIS Head Holder und Aufschrauben des Bone Filler auf den Zementadapter.



Zementapplikation

Bei der Applikation des Zements mit dem Bone Filler wird eine definierte Menge (1,5 ccm) appliziert. Pro Zementadapter und Schraube darf nur ein Bone Filler zur Anwendung kommen. Ein erneutes Eindrehen eines Bone Fillers auf den Zementadapter bzw. eines Zementadapters auf die Schraube kann zu unerwünschtem Zementaustritt im Bereich des Polyaxialkopfes führen.

Anmerkung:

Nach erfolgter Zementapplikation ist eine röntgenologische Kontrolle des injizierten Zementvolumens notwendig.

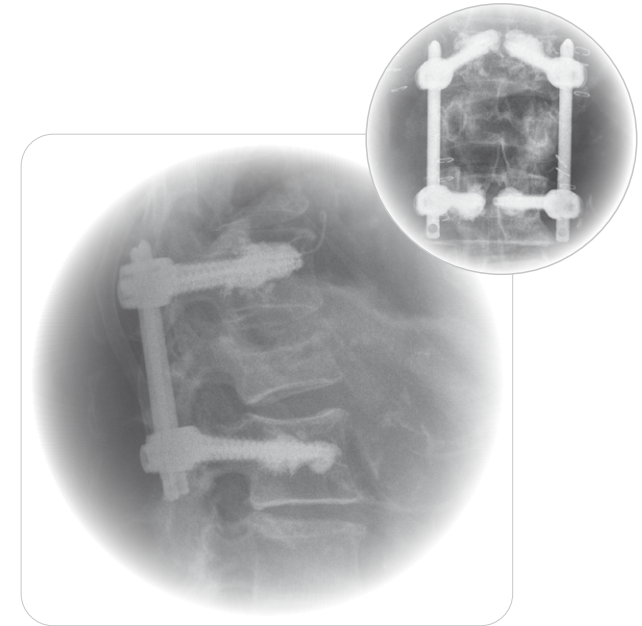


Entfernen des Zementadapters

Entfernen des Bone Fillers und Ausdrehen des Zementadapters mit dem Ausdrehinstrument (Cementadapter Extractor) direkt nach der Zementapplikation.

Anmerkung:

Der Zementadapter ist ausschließlich für eine einmalige Nutzung vorgesehen.



Resultierende Konstruktion

Endkontrolle der Konstruktion durch Röntgenkontrollaufnahmen in zwei Ebenen. Reinigung des Operationsgebietes und Verschluss der Wunde.

Kanülierte 2T Schrauben

Art.Nr.	Bezeichnung	
4000014825	2T Cannulated Screw Ø 4.8 x 25mm	Ø 4,8
4000014830	2T Cannulated Screw Ø 4.8 x 30mm	
4000014835	2T Cannulated Screw Ø 4.8 x 35mm	
4000014840	2T Cannulated Screw Ø 4.8 x 40mm	
4000014845	2T Cannulated Screw Ø 4.8 x 45mm	
4000015525	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 25 mm	Ø 5,5
4000015530	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 30 mm	
4000015535	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 35 mm	
4000015540	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 40 mm	
4000015545	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 45 mm	
4000015550	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 50 mm	Ø 6,5
4000015555	2T Cannulated Screw Ø 5.5 x 55 mm	
4000016525	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 25 mm	
4000016530	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 30 mm	
4000016535	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 35 mm	
4000016540	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 40 mm	Ø 7,2
4000016545	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 45 mm	
4000016550	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 50 mm	
4000016555	2T Cannulated Screw Ø 6.5 x 55 mm	
4000017235	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 35 mm	
4000017240	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 40 mm	
4000017245	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 45 mm	
4000017250	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 50 mm	
4000017255	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 55 mm	
4000017260	2T Cannulated Screw Ø 7.2 x 60 mm	



Fenestrierte 2T Schrauben

Art.Nr.	Bezeichnung	
4000045540	2T Fenestrated Screw Ø 5.5 x 40 mm	Ø 5,5
4000045545	2T Fenestrated Screw Ø 5.5 x 45 mm	
4000045550	2T Fenestrated Screw Ø 5.5 x 50 mm	
4000045555	2T Fenestrated Screw Ø 5.5 x 55 mm	
4000046540	2T Fenestrated Screw Ø 6.5 x 40 mm	
4000046545	2T Fenestrated Screw Ø 6.5 x 45 mm	Ø 6,5
4000046550	2T Fenestrated Screw Ø 6.5 x 50 mm	
4000046555	2T Fenestrated Screw Ø 6.5 x 55 mm	
4000047240	2T Fenestrated Screw Ø 7.2 x 40 mm	
4000047245	2T Fenestrated Screw Ø 7.2 x 45 mm	
4000047250	2T Fenestrated Screw Ø 7.2 x 50 mm	Ø 7,2
4000047255	2T Fenestrated Screw Ø 7.2 x 55 mm	



2T Fenestrierte Revisionschrauben

Art.Nr.	Bezeichnung	
4000068540	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x40mm	Ø 8.5
4000068545	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x45mm	
4000068550	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x50mm	
4000068555	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x55mm	
4000068560	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x60mm	
4000068565	2T Fen. Rev. Screw Ø8,5x65mm	
4000069540	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x40mm	Ø 9.5
4000069545	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x45mm	
4000069550	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x50mm	
4000069555	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x55mm	
4000069560	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x60mm	
4000069565	2T Fen. Rev. Screw Ø9,5x65mm	
4000061040	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x40mm	Ø 10.5
4000061045	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x45mm	
4000061050	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x50mm	
4000061055	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x55mm	
4000061060	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x60mm	
4000061065	2T Fen. Rev. Screw Ø10,5x65mm	



6T Fenestrierte Schrauben

Art.Nr.	Bezeichnung	
1010045540	Fenestrated 6T Screw Ø 5,5 x 40mm	Ø 5,5
1010045545	Fenestrated 6T Screw Ø 5,5 x 45mm	
1010045550	Fenestrated 6T Screw Ø 5,5 x 50mm	
1010045555	Fenestrated 6T Screw Ø 5,5 x 55mm	Ø 6,5
1010046540	Fenestrated 6T Screw Ø 6,5 x 40mm	
1010046545	Fenestrated 6T Screw Ø 6,5 x 45mm	
1010046550	Fenestrated 6T Screw Ø 6,5 x 50mm	
1010046555	Fenestrated 6T Screw Ø 6,5 x 55mm	
1010047240	Fenestrated 6T Screw Ø 7,2 x 40mm	
1010047245	Fenestrated 6T Screw Ø 7,2 x 45mm	Ø 7,2
1010047250	Fenestrated 6T Screw Ø 7,2 x 50mm	
1010047255	Fenestrated 6T Screw Ø 7,2 x 55mm	
1010047260	Fenestrated 6T Screw Ø 7,2 x 60mm	



6T Revisionschrauben

Art.Nr.	Beschreibung	
1006098535	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 35 mm	Ø 8,5
1006098540	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 40 mm	
1006098545	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 45 mm	
1006098550	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 50 mm	
1006098555	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 55 mm	
1006098560	Cannulated Revision Screw 6T Ø 8,5 mm x 60 mm	



Stäbe Mini

Art.Nr.	Bezeichnung
VL-RM2-5-40	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 40 mm
VL-RM2-5-45	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 45 mm
VL-RM2-5-50	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 50 mm
VL-RM2-5-60	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 60 mm
VL-RM2-5-70	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 70 mm
VL-RM2-5-80	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 80 mm
VL-RM2-5-90	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 90 mm
VL-RM2-5-100	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 100 mm
VL-RM2-5-110	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 110 mm
VL-RM2-5-130	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 130 mm
VL-RM2-5-150	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 150 mm
VL-RM2-5-170	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 170 mm
VL-RM2-5-190	Rod Mini2 Ø 5.5 mm x 190 mm



Art.Nr.	Bezeichnung
VL-RMC2-5-40	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 40 mm
VL-RMC2-5-45	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 45 mm
VL-RMC2-5-50	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 50 mm
VL-RMC2-5-60	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 60 mm
VL-RMC2-5-70	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 70 mm
VL-RMC2-5-80	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 80 mm
VL-RMC2-5-90	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 90 mm
VL-RMC2-5-100	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 100 mm
VL-RMC2-5-110	Rod Mini Curved 2 Ø 5.5 mm x 110 mm




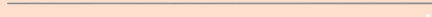









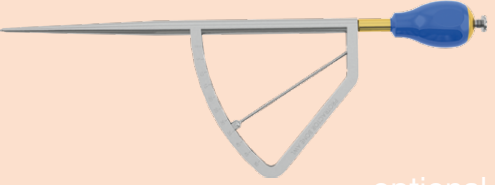
Setzschraube Mini







Art.Nr.	Bezeichnung
VL-PMS-M3	MIS Setscrew

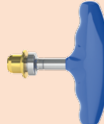
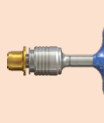














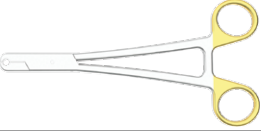

Instrumente - VENUS








Art.Nr.	Bezeichnung	
1008010002	Weichteildilatator (MIS Tissue Dilator)	
1008010001	Gewebeschutzhülse (MIS Protective Sleeve)	
33.2513.400	Führungsdraht rund Ø 1,3 x 400 (K-Wire Ø 1,3 x 400 mm round)	 optional
33.2517.400	Führungsdraht rund Ø 1,7 x 400 (K-Wire Ø 1,7 x 400 mm round)	 optional
33.2513.480	Führungsdraht rund Ø 1,3 x 480 (K-Wire Ø 1,3 x 480 mm round)	
33.2517.480	Führungsdraht rund Ø 1,7 x 480 (K-Wire Ø 1,7 x 480 mm round)	
1006020606	Jamshidi Nadel (Jamshidi Needle Trokacut)	
BMHN 1104 VX	Jamshidi Nadel (Jamshidi Needle)	 optional





Art.Nr.	Bezeichnung	
1001010079	Kanülierter Pfriem (Cannulated Awl 30)	
1106011101	Kanülierter Pfriem ohne Stop (Cannulated Awl without stop)	 optional
1108010023	Torxschlüssel (MIS ML2 Locking Screw Driver)	
1101010006	Goniometer (Goniometer Awl)	 optional

Art.Nr.	Bezeichnung	
1008010007	Schraubendreherschaft (MIS Shaft Cannulated Polyaxial Screw Driver)	
1008010015	Setzschraubeneinsetzer (MIS Set Screw Inserter)	
1008010014	Setzschraubendreher (MIS Set Screw Driver)	
1008010006	Gegenhalter (MIS Counter Holder)	
1008010004	Gegenhalter ohne Griffstück (MIS Counter Holder wH)	
1010030009	Notfallschraubendreher (Rescue Screw Driver)	

Art.Nr.	Bezeichnung	
1006010600	Kanülierter T-Griff (T-Handle Cannulated)	 optional
1006010700	Kanülierter Ratschen T-Griff (Ratchet T-Handle Cannulated)	 optional
1006010701	Kanülierter Ratschen T-Griff T-30 (Ratchet T-Handle Cannulated T30)	
1001012000	Drehmomentschlüssel (Torque Driver-12)	
1006010900	Kanülierter gerader Griff (Handle Straight Cannulated)	 optional
1006010800	Kanülierter gerader Ratschengriff (Ratchet Handle Straight Cannulated)	 optional
1006010801	Kanülierter gerader Ratschengriff T-30 (Ratchet Handle Straight Cannulated T30)	
1006010501	Kanülierter Birnengriff mit Ratsche T-30 (Ratchet Handle Pear Shaped Cannula- ted T30)	

Art.Nr.	Bezeichnung	
1008010010	MIS Head Holder	
1008010025	Konnektierhilfe (MIS Head Holder Reassembler)	
1008010017	Niederdrückerhülse (MIS Pusher Handle)	
1008010016	Adapterschraube (MIS Adapter Screw)	
1008010019	Löseinstrument (MIS Release Shaft)	
1008010018	Löseschlüssel (MIS Key)	
1001010052	Stabfasszange (Rod Inserter)	
055069	Stabbiegezange (Rod Bender)	

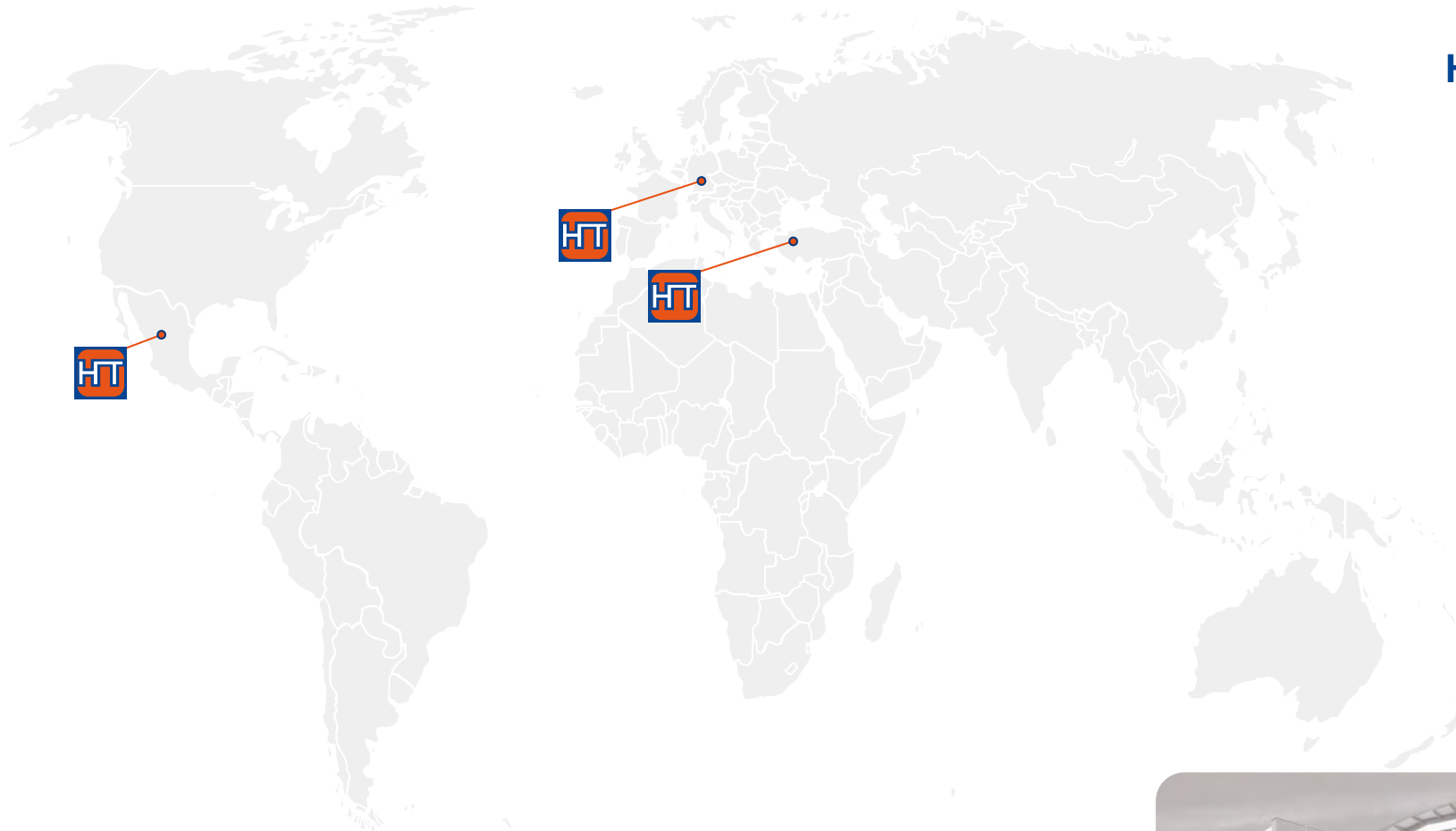
Art.Nr.	Bezeichnung	
1008010022	Stabhalter kurz (MIS Rod Holder short)	
1008010024	Stabhalter lang (MIS Rod Holder long)	
1008010030	Stabhalter (MIS Rod Holder flex) optional	
1008010005	Stabniederdrücker (MIS Rod Pusher)	
1010030015 1010030012 1010030013 1010030014	Kanülierter Gewindeschneider 6T Cannulated 6T Tap 4,8 Cannulated 6T Tap 5,5 Cannulated 6T Tap 6,5 Cannulated 6T Tap 7,2	
4000161001 4000161002 4000161003	Cannulated Tap Ø8.5 Cannulated Tap Ø9.5 Cannulated Tap Ø10.5 optional	
1010030019 1010030016 1010030017 1010030018	Kanülierter Gewindeschneider 6T Feingewinde Cannulated 6T Tap 4,8 4T Cannulated 6T Tap 5,5 4T Cannulated 6T Tap 6,5 4T Cannulated 6T Tap 7,2 4T	
1008018118	Niederdrückstab (MIS Pusher handle bar)	

Art.Nr.	Bezeichnung	
1006020600	Zementadapter (Cementadapter)	
1006020603	Zementapplikator (Bone Filler)	
1006020601	Einsetzinstrument (Cementadapter Inserter)	
1006020602	Ausdrehinstrument (Cementadapter Extractor)	



Minimalinvasives Fixationssystem

VENUSmini



Herstellung und Vertrieb

HumanTech Spine GmbH

Gewerbestr. 5
D-71144 Steinenbronn

Germany

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

Vertrieb Mittlerer Osten

HumanTech Med. Sag. Tic. Ltd.

İkitelli OSB Tümsan 2. Kısım
C-Blok No: 47
TR-34306 Başakşehir İstanbul

Turkey

Phone: +90 (0) 212/485 6675
Fax: +90 (0) 212/485 6674
info@humantech.com.tr
www.humantech-spine.de

Vertrieb Lateinamerika

HumanTech Mexico, S. DE R.L. DE C.V.

Rio Mixcoac No. 212-3
Acacias del Valle
Del. Benito Juárez
C.P. 03240 Mexico, D.F.
Mexico

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



Follow us on:

