

HumanTech
Spine



ADONIS®

Lumbales Zwischenwirbel Fusionssystem

TLIF

Inhalt

System	03
Operationstechnik	07
Implantate	15
Instrumente	19
Kontakt	20

System

ADONIS®-TLIF Implantate sind für die transforaminale lumbale und lumbosakrale Zwischenwirbel Fusion indiziert.

Anatomisch

- Die Vielfalt der Implantatgrößen ermöglicht eine Anpassung an die sektionale und sagittale Anatomie des Patienten.

Stabil

- Die antegrad verzahnte Oberfläche erleichtert die Einführung und bietet Widerstand beim Herausziehen.

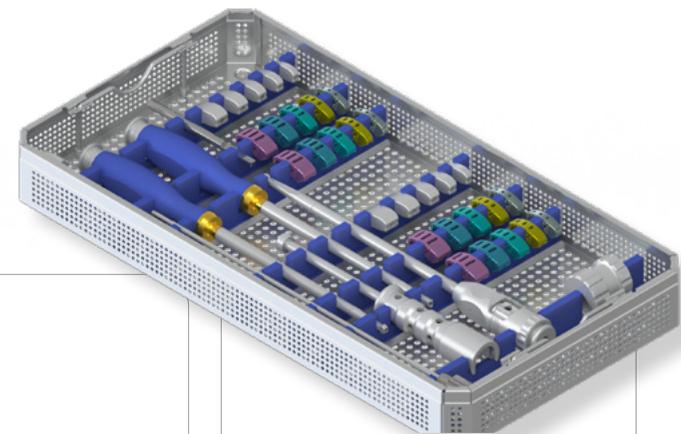
Befüllbar

- Befüllbare Öffnungen zur Beschleunigung der Fusion
- Die Geometrie der Öffnungen ist so gestaltet, dass das Füllmaterial in Position gehalten wird.

Modular

3 frei wählbare Materialoptionen:

- Titanlegierung Ti6Al4V
- PEEK
- PEEK titanbeschichtet

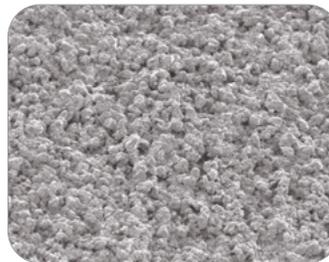
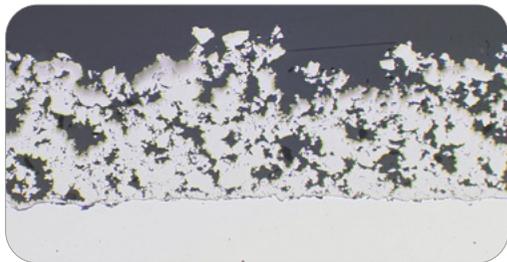


Made in Germany

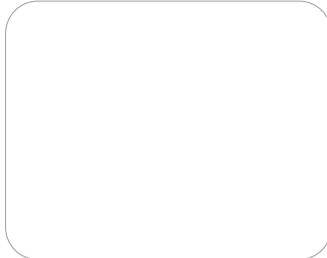
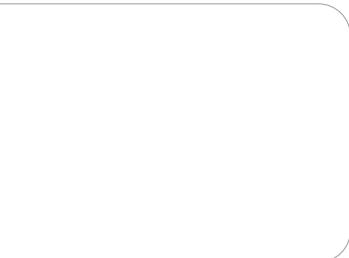
ADONIS® TLIF

Transforaminale lumbale Zwischenwirbelfusion

Produktspezifische Vorteile



- anatomisch
- stabil
- befüllbar
- modular



Eigenschaften von ADONIS®-TLIF Titan & PEEK

ADONIS®-TLIF Titan

ADONIS®-TLIF Titan ist ein Bandscheibenersatz aus solidem Titan. Es wird ausschließlich die Titanlegierung Ti6Al4V (DIN EN ISO 5832-3) verwendet, die bekannte osseointegrative Eigenschaften besitzt. Die Titanimplantate werden sowohl in unsteril als auch in steril verpackter Form geliefert.



ADONIS®-TLIF PEEK

ADONIS®-TLIF PEEK ist ein Bandscheibenersatz aus biokompatiblen PEEK-Optima®. Das radiotransparente Material ermöglicht eine schnelle und einfache Beurteilung der Knochenstruktur und des Fusionsprozesses. Tantal-Kugeln dienen der Positionsverifizierung. Die mechanische Stabilität und Elastizität von PEEK-Optima® ist im Vergleich zu Titan ähnlicher zu natürlichem Knochen.

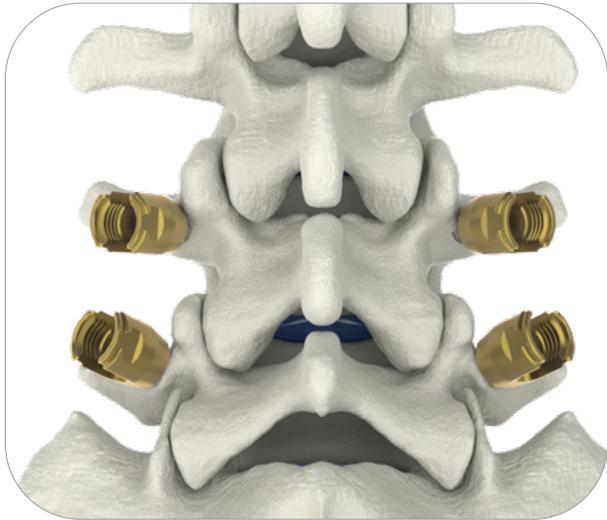


Eigenschaften von ADONIS®-TLIF R-PEEK-Ti

ADONIS®-TLIF R-PEEK-Ti

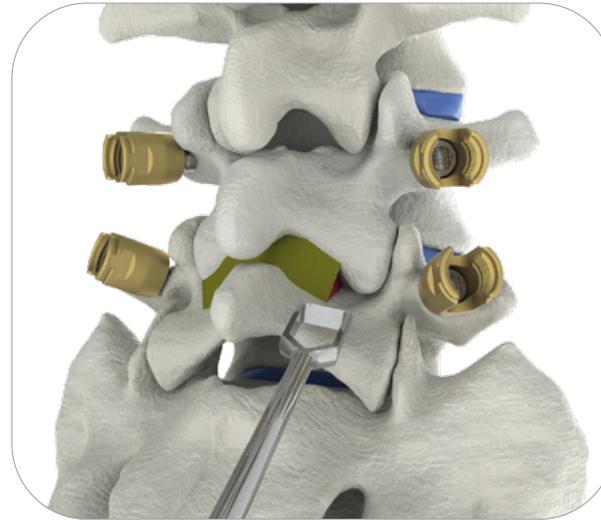
ADONIS®-TLIF R-PEEK-Ti vereint die Vorteile von zwei verschiedenen Materialien in einem Implantat. Als Basis des Implantats dient ein solider PEEK-Kern, dessen mechanische Stabilität und Elastizität im Vergleich zu Titan ähnlicher zu natürlichem Knochen ist. Dieser PEEK-Kern ist mit Titan beschichtet, um seine Osseointegration zu verbessern. Die Beschichtung erhöht die Oberfläche zusätzlich durch ihre Rauheit und maximiert so die Kontaktzone zwischen dem Implantat und der Wirbelkörperoberfläche.





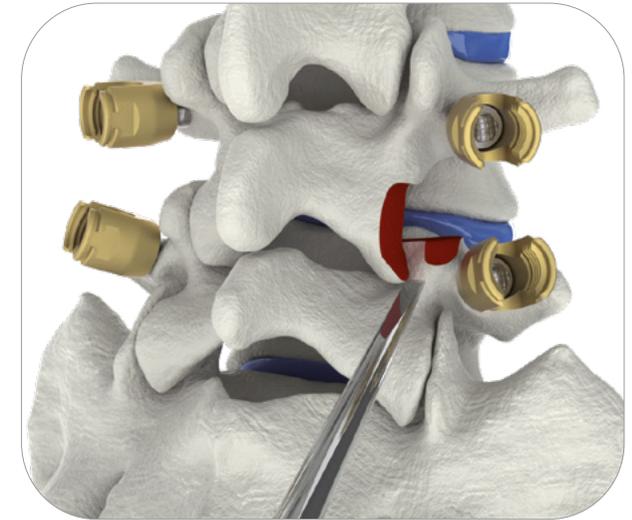
Einsetzen der Pedikelschrauben

Zur Stabilisierung ist eine zusätzliche dorsale Fixierung (z. B. mit dem VENUS® Wirbelsäulen-Fixationssystem) erforderlich. Die zusätzliche Stabilisierung kann je nach individueller chirurgischer Methodik entweder vor oder nach dem Einsetzen des Implantats erfolgen. Details sind in der jeweiligen Operationstechnik der verwendeten dorsalen Fixierung zu finden.



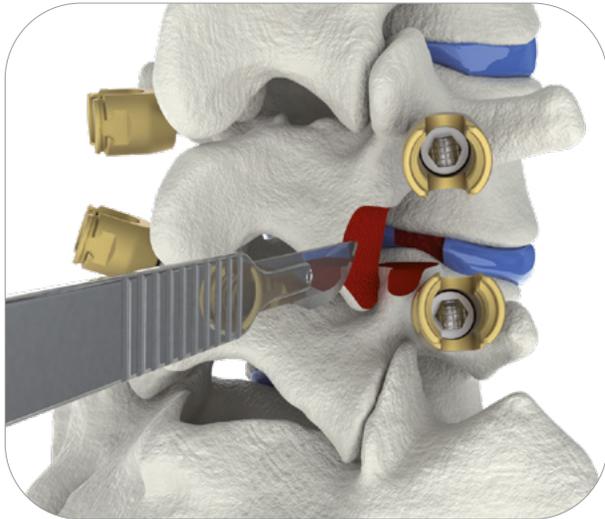
Entfernung des Ligamentum flavum

Um einen transforaminalen Zugang zum Intervertebralraum zu erhalten, wird eine einseitige Facettekтомie durchgeführt. Oft wird der Zugang je nach Lage der Erkrankung oder dem Vorhandensein von Narbengewebe angestrebt. Das Ligamentum flavum wird von der Vorderseite der Lamina entfernt.



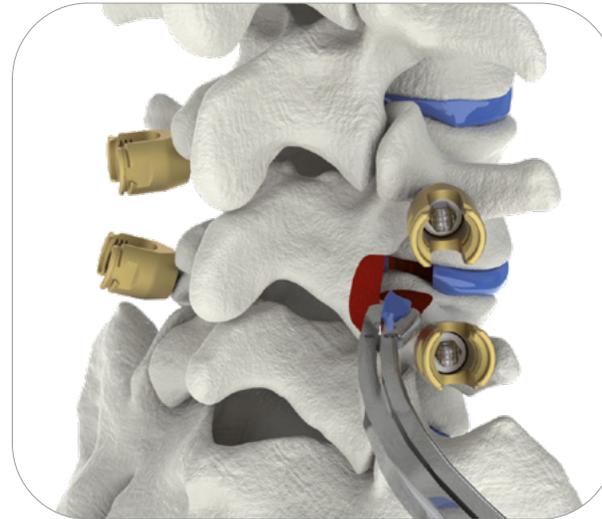
Vorbereitung des Fensters für den transforaminalen Zugang

Der untere Gelenkfortsatz wird reseziert. Der Kapselanteil des Ligamentum flavum wird sichtbar und kann abgetrennt werden. Anschließend wird der obere Gelenkfortsatz reseziert, um das Foramen intervertebrale freizulegen. Der Pedikel wird sichtbar, indem der überstehende obere Gelenkfortsatz entfernt wird, um den endgültigen Zugang zur Bandscheibe zu erhalten.



Endgültiger Zugang zur Bandscheibe

Eine vollständige, sorgfältige Hämostase muss am Eintrittspunkt des Intervertebralraums gewährleistet werden. Vor allem ist Vorsicht im Bereich der austretenden Nervenwurzel und des lateralen Teils des Dura-Sacks geboten. Diese Strukturen können in jeder Phase der Operation mit einem Dissektor oder Nervenwurzel-Retraktor geschützt werden. Ein rechteckiger Schnitt im Annulus schafft ein Fenster in den Intervertebralraum.

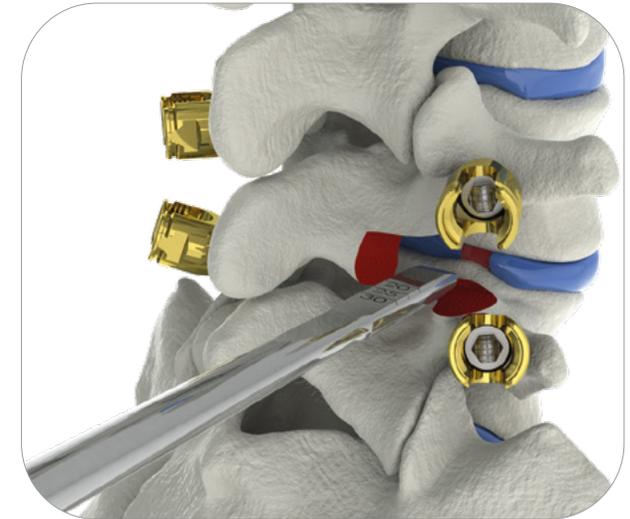


Vorbereitung des Zwischenwirbelraums

Entfernen Sie das Bandscheibenmaterial und die knorpelige Schicht der Endplatten, um die knöcherne Endplattenstruktur freizulegen. Eine unsachgemäße Vorbereitung kann zu einer Schwächung der Endplatten und zum Kollaps des Implantats führen.

Hinweis:

Entsprechende Zugangsinstrumente wie Curetten in verschiedenen Ausführungen und Spoons sind im optional verfügbaren Disc Evacuation Set enthalten.



Distraktion

Um Zugang zur Bandscheibe für eine gründliche Diskektomie zu erhalten, ist eine Distraktion des Intervertebralraums erforderlich. Eine Distraktion kann auf eine der folgenden Arten erreicht werden:

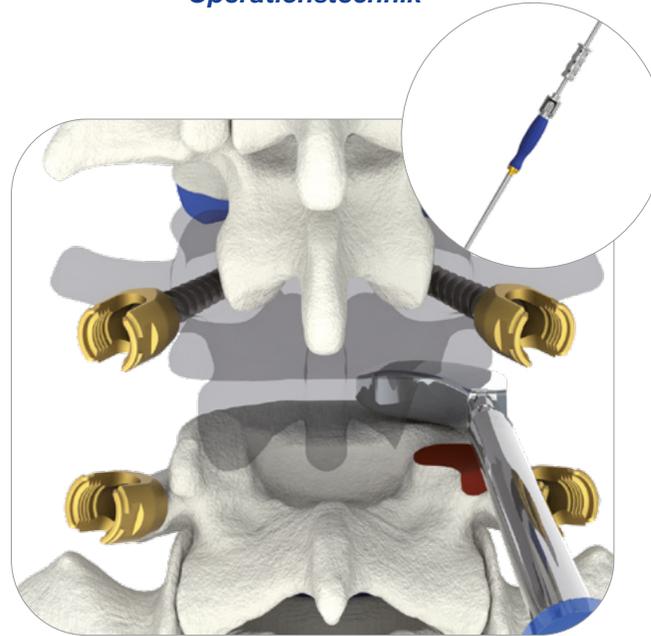
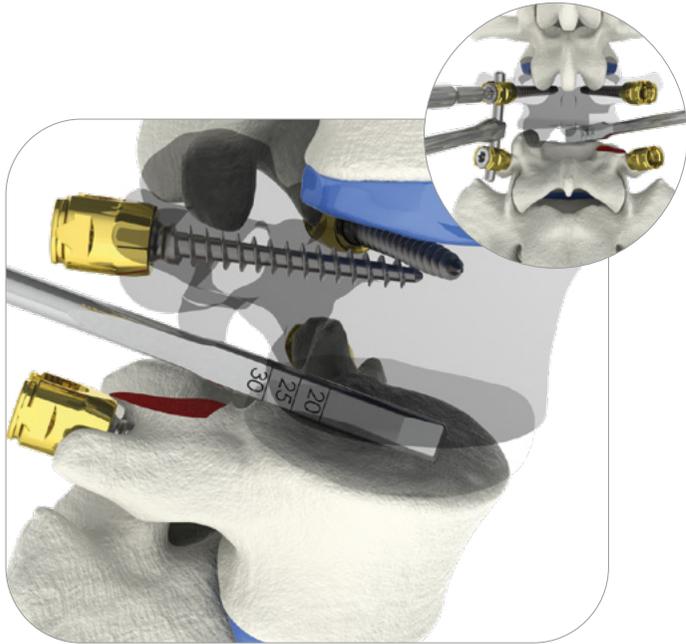
- Distraktion über Pedikelschrauben
- Distraktion über die Dornfortsätze
- Distraktion mithilfe der Reamer Distractor (sharp oder blunt)

Der erste Distractor wird horizontal in den kollabierten Intervertebralraum eingeführt und dann um 90° gedreht, um die Distraktion zu erreichen.

Hinweis:

Die Reamer Distractor (sharp und blunt) sind in verschiedenen Dimensionen entsprechend der Implantathöhe im optional erhältlichen Disc Evacuation Set erhältlich.

Operationstechnik



Weitere Distraction des Zwischenwirbelraums

Eine weitere Distraction des Intervertebralraums vor dem Einsetzen des Implantats kann erreicht werden, indem die Distractor nacheinander in den freigelegten und vorbereiteten Intervertebralraum eingeführt werden, bis eine optimale Spannung zwischen den beiden Wirbelkörpern durch die Distraktoren erreicht ist.

Um die Distraction aufrechtzuerhalten, kann die dorsale Instrumentierung auf der kontralateralen Seite verriegelt werden.

Bestimmung der Implantatgröße I

Mit Hilfe der Probeimplantate (TLIF Trial) kann die auszuwählende Implantatgröße unter Röntgenkontrolle bestimmt werden. Um das Probeimplantat mit dem TLIF Trial Inserter zu verbinden, muss die Spitze des Einführinstrumentes in der Aussparung des Probeimplantats positioniert werden. Durch das Einschrauben des TLIF Inserter B in das Probeimplantat wird der TLIF Inserter am Probeimplantat fixiert. Anschließend wird das Probeimplantat nach Bedarf durch leichte Hammerschläge in den Intervertebralraum eingesetzt. Wenn der Sitz des Implantats unzufriedenstellend ist, sollte das nächstgrößere Probeimplantat verwendet werden. Das Probeimplantat sollte mit einem leichten Presssitz im Intervertebralraum sitzen und kann bei Bedarf mit dem Extractor Handle oder Slap Hammer entfernt werden.

Hinweis:

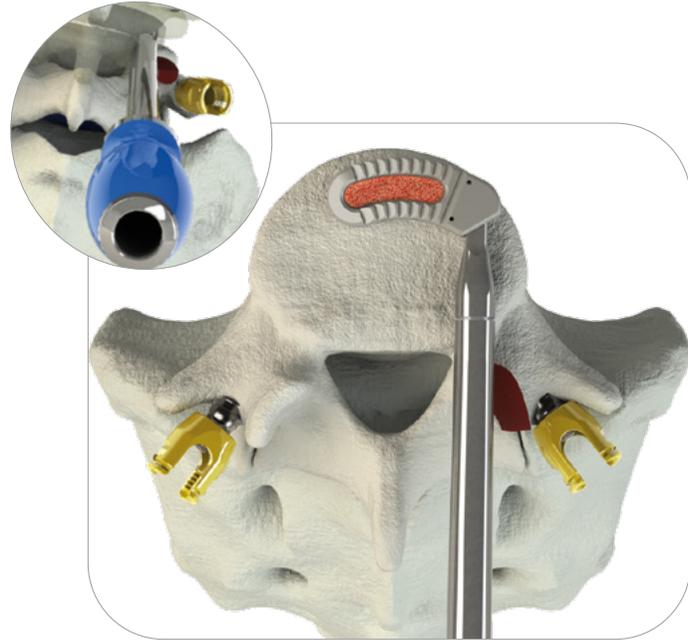
Es muss sichergestellt werden, dass das Anziehen des TLIF Inserter B reibungslos erfolgt, da ansonsten Verformungen am Gewinde auftreten können. Falls notwendig, muss die Ausrichtung der Instrumente zueinander korrigiert werden. Um ein Klemmen beim Einschrauben des TLIF Inserter B zu vermeiden, drehen Sie zuerst gegen den Uhrzeigersinn, bis ein deutliches „Einrasten“ des Gewindes zu hören ist. Anschließend wird der TLIF Inserter B vollständig angezogen.

Einsetzen des Implantats mit dem TLIF Inserter

Das Implantat, das dem Probeimplantat entspricht, wird ausgewählt und die Spitze des TLIF Inserter wird in die Aussparung des Implantats eingelegt. Durch das Einschrauben des TLIF Inserter B in das Innengewinde des Implantats wird der TLIF Inserter am Implantat fixiert. Anschließend kann der TLIF mit Knochenersatzmaterial oder Knochentransplantat gefüllt werden. Für eine möglichst solide Zwischenwirbelfusion sollte der Intervertebralraum mit so viel Knochengewebe oder Knochenersatzmaterial wie möglich gefüllt werden.

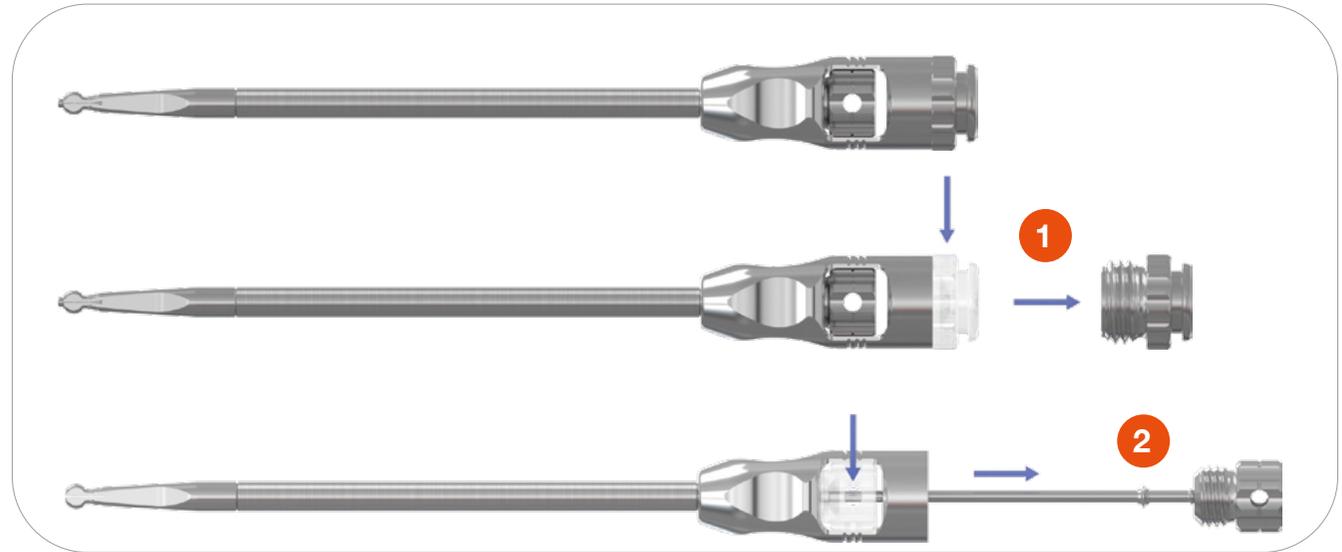
Hinweis:

Um eine Beschädigung des Implantats zu vermeiden, muss das Implantat fest mit dem TLIF Inserter verbunden werden. Es muss sichergestellt werden, dass das Anziehen des TLIF Inserter B reibungslos erfolgt, da ansonsten Verformungen am Gewinde auftreten können. Falls erforderlich, sollte die Ausrichtung des Instruments zum Implantat korrigiert werden. Um ein Verklemmen beim Einschrauben des TLIF Inserter B zu vermeiden, drehen Sie zuerst gegen den Uhrzeigersinn, bis ein deutliches „Einrasten“ des Gewindes zu hören ist. Anschließend wird der TLIF Inserter B vollständig in das Implantat eingeschraubt.



Drehung des Implantats

Nach dem Einsetzen des Implantats kann der TLIF Inserter B entfernt werden. Dazu wird der TLIF Inserter B gegen den Uhrzeigersinn gelockert und aus dem TLIF Inserter herausgezogen. Stellen Sie sicher, dass der TLIF Inserter weiterhin im Implantat verbleibt. Der TLIF Inserter kann nun medial gedreht werden, verbleibt jedoch in der Aussparung des TLIF. Durch anschließendes Schlagen auf den TLIF Inserter kann der TLIF unter Röntgenkontrolle in seine Endposition gedreht werden. Es ist wichtig, dass der TLIF anterior über der Mittellinie des Wirbelkörpers positioniert wird. Ein Röntgenbild wird verwendet, um die endgültige Platzierung des Implantats zu überprüfen. Die in den PEEK-Implantaten eingesetzten Tantalkugeln ermöglichen eine präzise intraoperative radiologische Beurteilung der Implantatposition.

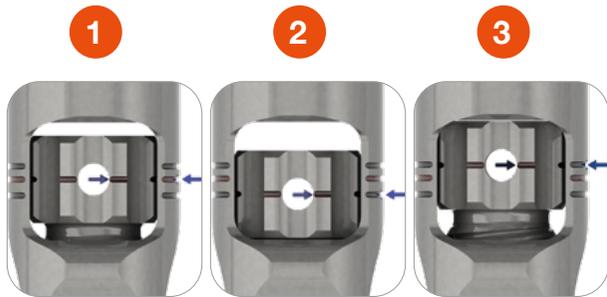


Montage/Zerlegung des Multiaxial TLIF Inserter

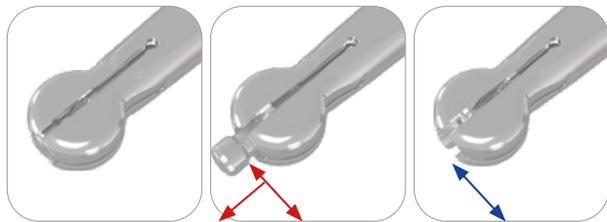
Der Multiaxial TLIF Inserter kann in drei Teile zerlegt werden:

1. Schrauben Sie den Deckel ab und entfernen ihn.
2. Schrauben Sie den expandierenden Dorn ab und entfernen ihn.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Montage Sperren/Lösen Drehung



Verwendung des Multiaxial TLIF Inserters (MTI) – Übersicht der Schalterpositionen

Als Alternative zum TLIF Inserters kann auch der Multiaxial TLIF Inserters verwendet werden. Das Instrument hat 3 Griff-/Schalterpositionen, die durch Drehen der Einstellschraube des inneren Dorns angepasst werden können:

Schalterposition Montage (1)

- Einstellschraube in Mittelposition
- Spitze des Dorns endet bündig mit der Implantataufnahme
- Implantataufnahme ist flexibel

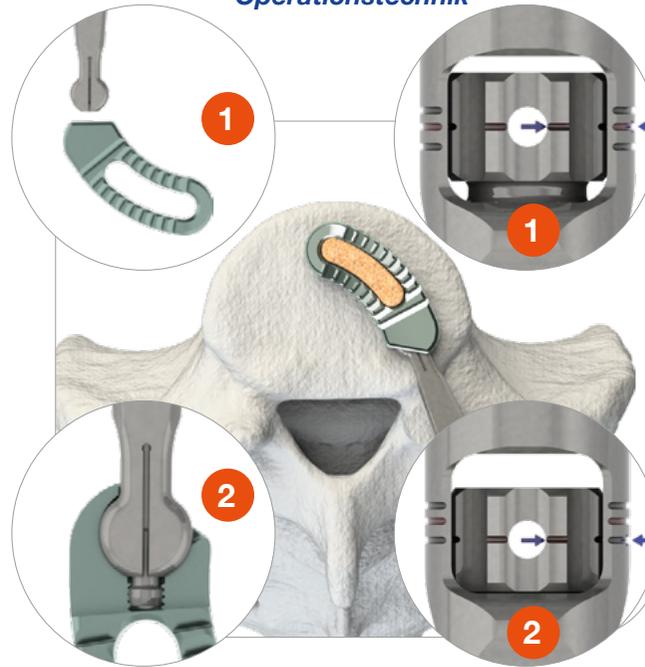
Schalterposition Verriegeln/Entriegeln (2)

- Einstellschraube in der vorderen Endposition
- Dorn ist vollständig ausgefahren
- Implantataufnahme ist geweitet

Schalterposition Drehung (3)

- Einstellschraube in der hinteren Endposition
- Dorn ist vollständig zurückgezogen
- Implantataufnahme ist geweitet

Operationstechnik



Verwendung des MTI – Montage und Einsetzen des Implantats

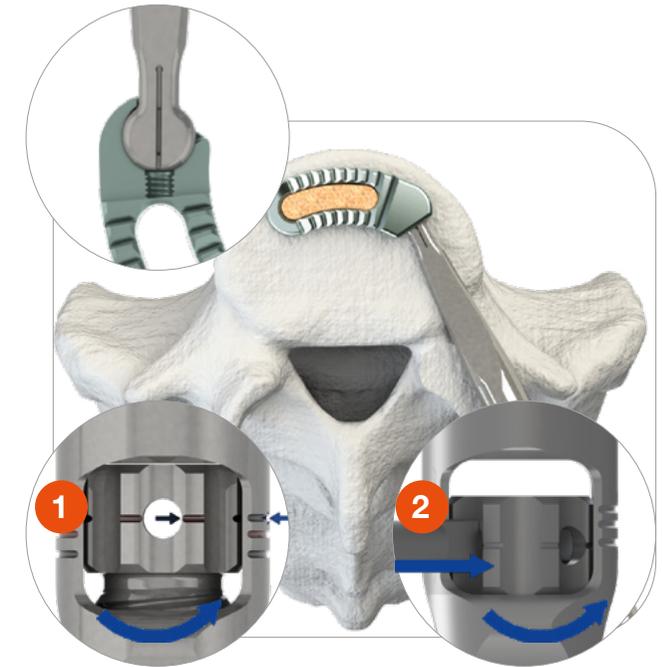
Um das Implantat zu montieren, muss die Einstellschraube auf die Montageposition (Mittelposition) (1) gestellt werden. Das Implantat wird dann mit leichtem Druck auf die Spitze des Instruments gesetzt. Das Implantat wird dann so ausgerichtet, dass es an die seitliche Kante der Implantataufnahme am Instrument anliegt. In dieser Position wird die Einstellschraube im Uhrzeigersinn auf die vordere Endposition (2) gedreht. Dadurch sollte das Implantat am Instrument befestigt und gegen Rotation gesichert werden. Wenn das Implantat nicht am Instrument befestigt und nicht gegen Rotation gesichert ist, sollte die Einstellschraube der inneren Mandrel weiter im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis das Implantat am Instrument befestigt und gegen Rotation gesichert ist. Falls die Einstellschraube schwer zu drehen ist, kann die Release bar MTI als Hilfe verwendet werden. Nun kann das Implantat mit Knochenersatzmaterial oder Knochentransplantat gefüllt und in den Intervertebralraum eingeführt werden.

Vorsicht:

Beim Platzieren des Implantats muss darauf geachtet werden, dass der MTI nicht zu stark verdreht oder geschwenkt wird. Dies könnte dazu führen, dass das Implantat die Verbindung mit dem Instrument verliert oder der innere Dorn beschädigt wird.

Vorsicht:

Während des Einsetzens muss die Einstellschraube manuell festgehalten werden, um unbeabsichtigtes Lösen oder Zurückdrehen der Einstellschraube (z. B. aufgrund von Vibrationen beim Einschlagen) zu vermeiden.



Verwendung des MTI – Drehung des Implantats

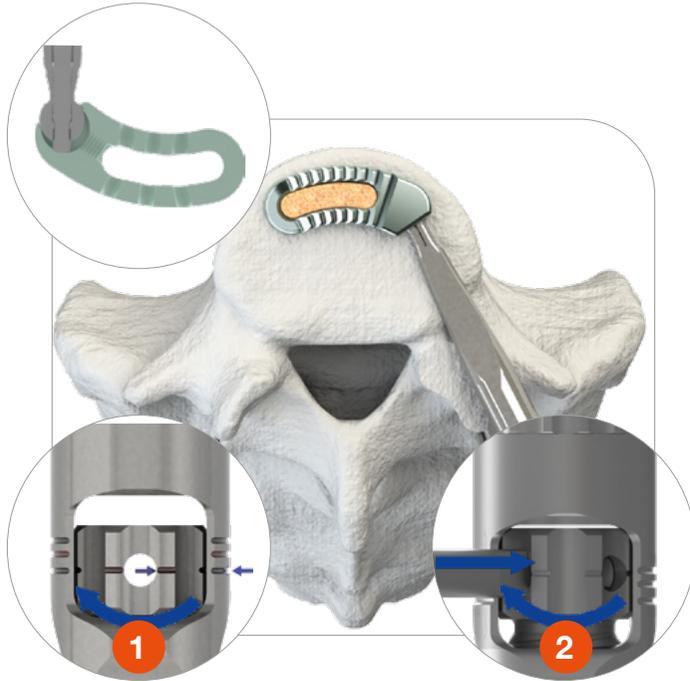
Nachdem das Implantat in einer gleichmäßigen Ausrichtung anterior zur Mittelachse des Wirbelkörpers positioniert wurde, wird die Einstellschraube auf die hintere Endposition (1) bewegt. In dieser Position ist das Implantat noch fest am Instrument befestigt, aber nicht ausgerichtet. Der MTI kann nun medial geschwenkt werden, und durch weiteren sanften Schlag auf das Implantat rotiert es in die endgültige Position.

Hinweis:

Falls die Einstellschraube schwer zu drehen ist, kann die Release bar MIT als Hilfe verwendet werden. Zu diesem Zweck wird das Instrument durch das Querloch der Einstellschraube des MTI eingeführt und die Einstellschraube wird gegen den Uhrzeigersinn in Richtung ROTATION (2) gedreht.

Vorsicht:

Bevor der MTI geschwenkt wird, stellen Sie sicher, dass die Einstellschraube in der hinteren Endposition ist. Andernfalls könnte der innere Dorn oder die Implantataufnahme beschädigt werden.

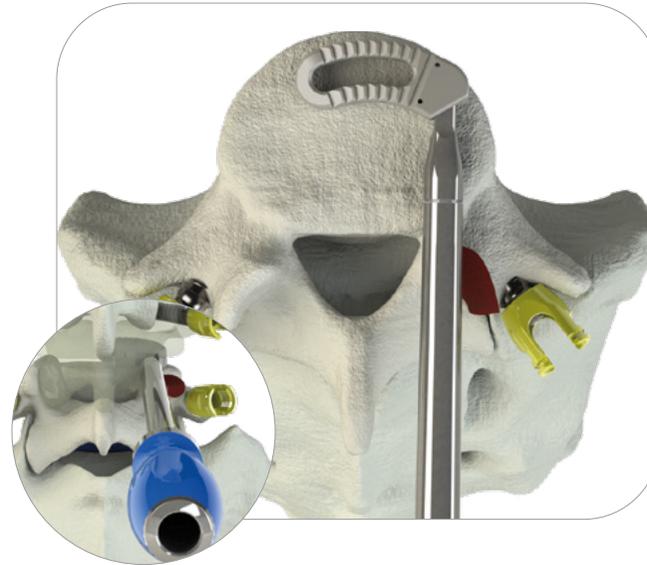


Verwendung der Release Bar MTI

Nachdem das Implantat seine endgültige Position erreicht hat, wird der MTI vom Implantat gelöst. Hierzu wird das Instrument leicht seitlich gekippt und die Einstellschraube wird erneut im Uhrzeigersinn bis zur vorderen Endposition (1) gedreht. Das Instrument löst sich vom Implantat und kann entfernt werden.

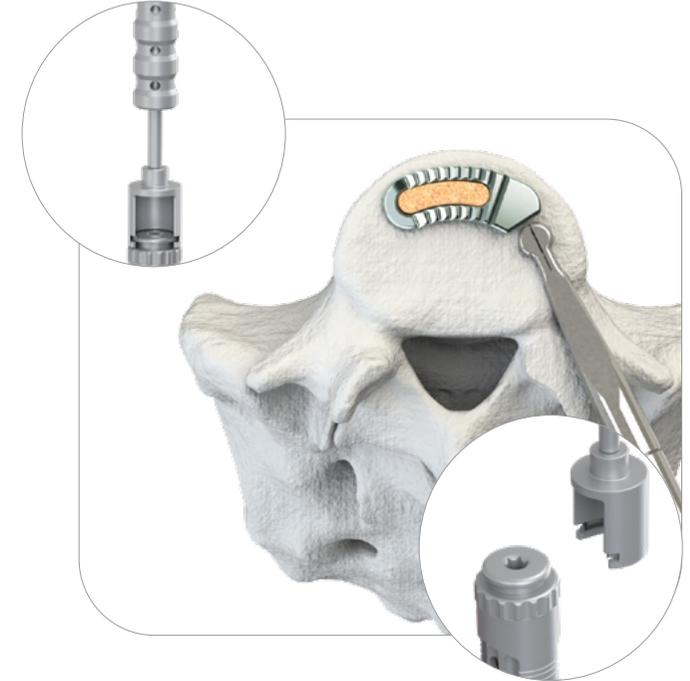
Hinweis:

Falls die Einstellschraube in der LOCK/RELEASE-Schalterposition schwer zu drehen ist, kann die Release Bar MTI als Hilfe verwendet werden. Hierfür wird das Instrument durch das Querbohrloch der Einstellschraube des MTI eingeführt und die Einstellschraube wird im Uhrzeigersinn in Richtung LOCK/RELEASE (2) gedreht.



Korrektur und Anpassung der Implantatposition mit dem TLIF Inserter

Wenn die Ausrichtung des Implantats nach dem Drehen und nach dem lösen des MTI suboptimal ist, kann der TLIF Inserter in die Aussparung des bereits implantierten Implantats eingeführt werden, um dieses neu zu positionieren



Revision des Implantats

Falls das Implantat entfernt werden muss, kann der MTI in die Aussparung des Implantats eingeführt werden. Stellen Sie sicher, dass die Einstellschraube in der Montageposition (Mittelposition) ist. Das Instrument wird dann in die Aussparung des Implantats eingeführt. Sobald das Instrument im Implantat ist, muss die Einstellschraube in die hintere Endposition gedreht werden, um die Verbindung zwischen dem Instrument und dem Implantat zu sichern. Das Implantat kann durch axiales Ziehen am Instrument getrennt werden. Zur Unterstützung kann der Slap Hammer (für MTI) am Instrumentenende aufgesetzt werden. Mit leichten Schlägen kann das Implantat entfernt werden.

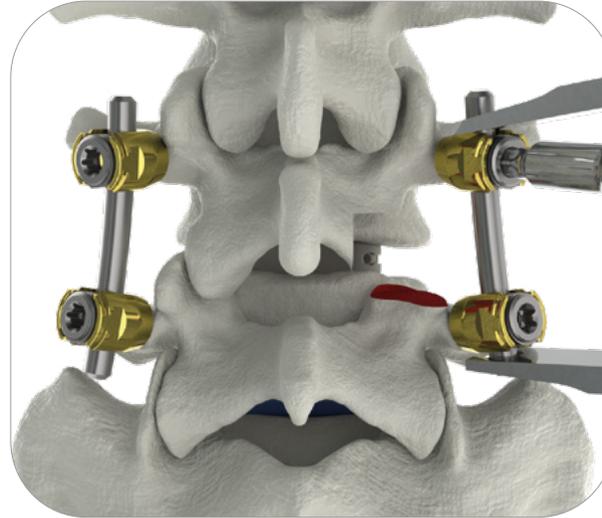
Vorsicht:

Revisionen von PEEK-Implantaten sollten vorsichtig durchgeführt werden, da mit diesem Implantatmaterial eine geringere Kraftübertragung mit dem Instrument möglich ist.



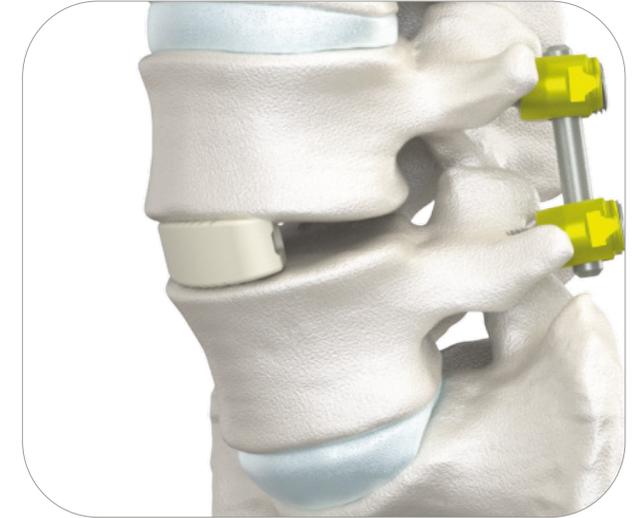
Einbringen von Knochenersatzmaterial

Für eine solide interkorporelle Fusion sollte der Intervertebralraum mit so viel Knochentransplantat oder Knochenersatzmaterial wie möglich gefüllt werden.



Finale Kompression

Die finale Kompression muss über die dorsale Instrumentierung erfolgen



Endposition

Überprüfen Sie die Position des Implantats in Bezug auf die Wirbelkörper aus der anterioren und lateralen Richtung. In das PEEK- und beschichtete PEEK-Implantat eingebrachte Tantalkugeln ermöglichen eine präzise intraoperative radiologische Beurteilung der Implantatposition.

Positionierung der Tantalkugeln

Um die korrekte Position des Bandscheibenersatzes sicherzustellen, muss der TLIF nach der Implantation im Intervertebralraum in die zentrale Position gedreht werden. Die Tantalkugeln im TLIF PEEK und TLIF R-PEEK-Ti werden zur fluoroskopischen Visualisierung der Implantatposition und dessen Ausrichtung verwendet. Dadurch kann die genaue Position des Implantats anhand von Röntgenbildern beurteilt werden. Der TLIF PEEK und der TLIF R-PEEK-Ti haben in Bezug auf die Einbringungsrichtung eine mediale Tantalkugel am vorderen Implantatende und vier Tantalkugeln in einer rechteckigen Anordnung am hinteren Implantatende. Die vier rechteckigen Tantalkugeln zeigen die äußeren Abmessungen des Implantats.

Für die TLIF PEEK- und TLIF R-PEEK-Ti-Implantate erscheinen die vier hinteren und die vordere Tantalkugel in einer zentral im Intervertebralraum positionierten Implantatposition, wie auf dem Röntgenbild zu sehen. Die sagittale Ansicht entspricht der „fünf Fläche“ eines Würfels.



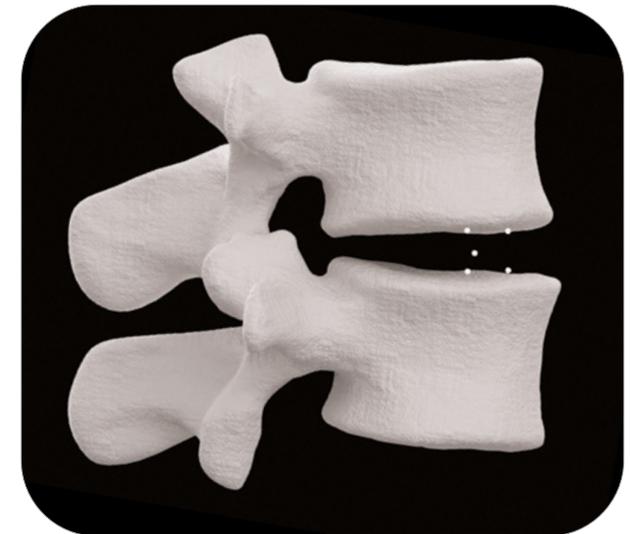
AP-Ansicht
eines zentral positionierten TLIF



Sagittale Ansicht
eines zentral positionierten TLIF

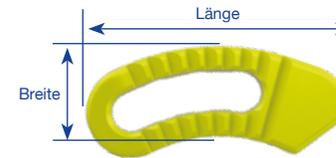


AP-Röntgenansicht
eines zentral positionierten TLIF



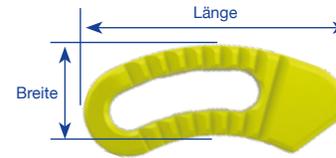
Sagittale Röntgenansicht
eines zentral positionierten TLIF

Titan steril



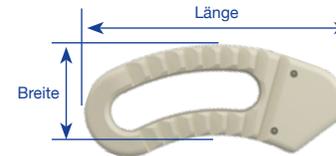
Artikelnr.	Name	Länge	Breite	Höhe	Winkel
1801051207-S	Adonis TLIF Ti 35x12x07 sterile	35	12	07	0 °
1801051209-S	Adonis TLIF Ti 35x12x09 sterile			09	
1801051211-S	Adonis TLIF Ti 35x12x11 sterile			11	
1801051213-S	Adonis TLIF Ti 35x12x13 sterile			13	
1801051215-S	Adonis TLIF Ti 35x12x15 sterile			15	
1801091207-S	Adonis TLIF Ti 35x12x07 5° sterile	35	12	07	5 °
1801091209-S	Adonis TLIF Ti 35x12x09 5° sterile			09	
1801091211-S	Adonis TLIF Ti 35x12x11 5° sterile			11	
1801091213-S	Adonis TLIF Ti 35x12x13 5° sterile			13	
1801091215-S	Adonis TLIF Ti 35x12x15 5° sterile			15	

Titan unsteril



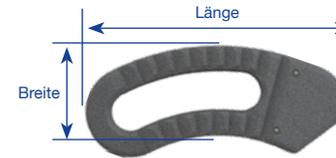
Artikelnr.	Name	Länge	Breite	Höhe	Winkel
1801051207	Adonis TLIF Ti 35x12x07	35	12	07	0 °
1801051209	Adonis TLIF Ti 35x12x09			09	
1801051211	Adonis TLIF Ti 35x12x11			11	
1801051213	Adonis TLIF Ti 35x12x13			13	
1801051215	Adonis TLIF Ti 35x12x15			15	
1801091207	Adonis TLIF Ti 35x12x07 5°	35	12	07	5 °
1801091209	Adonis TLIF Ti 35x12x09 5°			09	
1801091211	Adonis TLIF Ti 35x12x11 5°			11	
1801091213	Adonis TLIF Ti 35x12x13 5°			13	
1801091215	Adonis TLIF Ti 35x12x15 5°			15	

PEEK steril



Artikelnr.	Name	Länge	Breite	Höhe	Winkel
1801041207	Adonis TLIF PEEK 35x12x07	35	12	07	0 °
1801041209	Adonis TLIF PEEK 35x12x09			09	
1801041211	Adonis TLIF PEEK 35x12x11			11	
1801041213	Adonis TLIF PEEK 35x12x13			13	
1801041215	Adonis TLIF PEEK 35x12x15			15	
1801041307	Adonis TLIF PEEK 35x12x07 5°	35	12	07	5 °
1801041309	Adonis TLIF PEEK 35x12x09 5°			09	
1801041311	Adonis TLIF PEEK 35x12x11 5°			11	
1801041313	Adonis TLIF PEEK 35x12x13 5°			13	
1801041315	Adonis TLIF PEEK 35x12x15 5°			15	

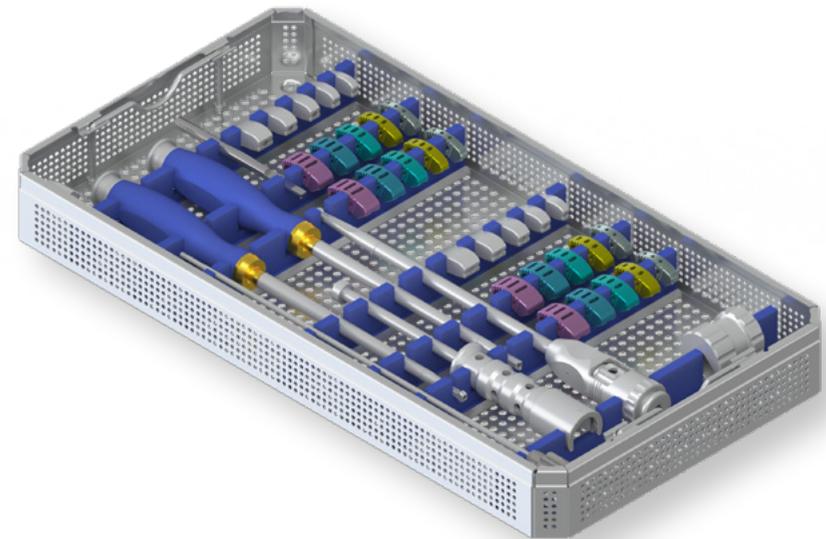
R-PEEK-Ti steril

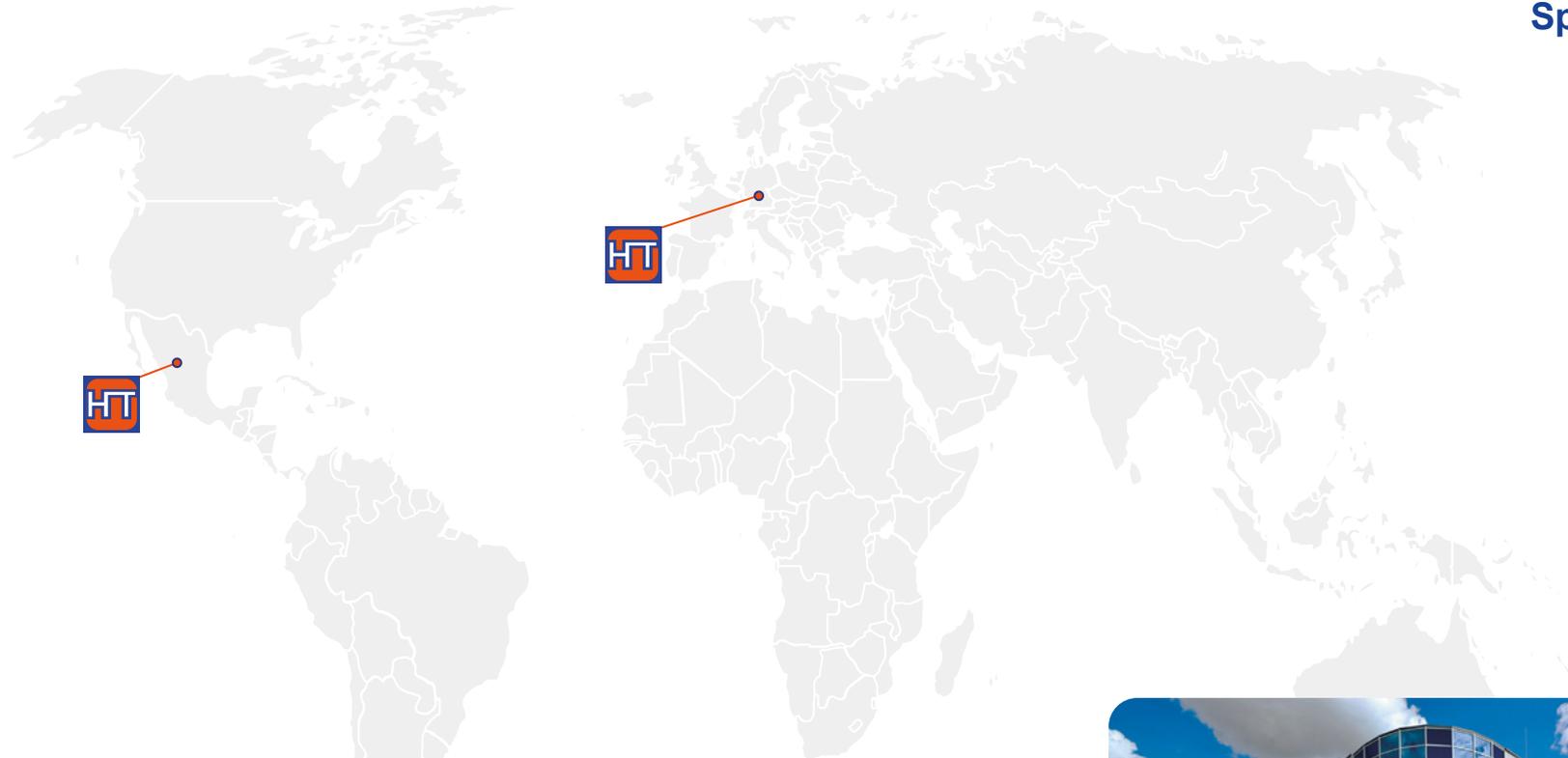


Artikelnr.	Name	Länge	Breite	Höhe	Winkel
1803061207	Adonis-TLIF R-PEEK-Ti Coated 35x12x07	35	12	07	0 °
1803061209	Adonis-TLIF R-PEEK-Ti Coated 35x12x09			09	
1803061211	Adonis-TLIF R-PEEK-Ti Coated 35x12x11			11	
1803061213	Adonis-TLIF R-PEEK-Ti Coated 35x12x13			13	
1803061215	Adonis-TLIF R-PEEK-Ti Coated 35x12x15			15	

Instrumente

Artikelnr.	Name	
1801011207 1801011209 1801011211 1801011213 1801011215 1801011307 1801011309 1801011311 1801011313 1801011315	TLIF Trial 35x12x07 TLIF Trial 35x12x09 TLIF Trial 35x12x11 TLIF Trial 35x12x13 TLIF Trial 35x12x15 TLIF Trial 35x12x07 5° TLIF Trial 35x12x09 5° TLIF Trial 35x12x11 5° TLIF Trial 35x12x13 5° TLIF Trial 35x12x15 5°	
1801010403	TLIF Trial Inserter	
1801010401	TLIF Inserter	
1801010401B	TLIF Inserter B	
1801010000	Multiaxial TLIF Inserter	
1801010004	Release bar MTI	
1801010002	Slap Hammer (für MTI)	
1701010600	Extractor Handle	  optional





Herstellung und Vertrieb

HumanTech Spine GmbH

Gewerbestr. 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

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:

