

CENTINEL  
SPINE®

# PRODISC® L

Modulare intervertebrale  
Bandscheibenprothese zur  
Stabilisierung der Lendenwirbelsäule  
und Wiedererlangung des  
physiologischen Bewegungsbereichs.



---

 Bildverstärkerkontrolle

**Warnung**

Diese Beschreibung allein reicht zur sofortigen Anwendung der Produkte von Centinel Spine nicht aus. Eine Einweisung in die Handhabung dieser Produkte durch einen darin erfahrenen Chirurgen ist unbedingt erforderlich.

**Aufbereitung, Wiederaufbereitung, Wartung und Pflege**

Allgemeine Richtlinien und Informationen zur Funktionskontrolle und Demontage mehrteiliger Instrumente erhalten Sie bei Ihrer lokalen Centinel Spine Vertretung oder unter:

[http://www.centinelspine.com/prodisc\\_reprocessing.html](http://www.centinelspine.com/prodisc_reprocessing.html)

Für allgemeine Hinweise zur Aufbereitung, Wartung und Pflege von Centinel Spine Mehrweginstrumenten, Instrumentenablagen und Instrumentenkoffern ziehen Sie bitte das Merkblatt Wichtige Informationen (SE\_023827) heran oder besuchen Sie:

[http://www.centinelspine.com/prodisc\\_reprocessing.html](http://www.centinelspine.com/prodisc_reprocessing.html)

# INHALTSVERZEICHNIS

---

EINLEITUNG	prodisc L	2
	Indikationen und Kontraindikationen	4
	Kinematik	5
	Implantate	7
	Instrumente	9
	Optionale Instrumente	16
	Weitere Produkte von Centinel Spine für Zugang, Diskektomie und Endplattenvorbereitung	19
	Präoperative Planung	21
	Operationstechnik	22
	Fallbeispiele	30
<hr/>		
BIBLIOGRAPHIE		33

---

## Bewährtes Konzept aus der Gelenk-Endoprothetik

### Weitreichende Erfahrung

- Entwickelt auf der Basis jahrzehntelanger Erfahrung bei Knie- und Hüftprothesen
- Seit 1990 über 15,000 implantierte prodisc L Prothesen
- Seit mehreren Jahrzehnten werden in der klinischen Praxis Polyethylen-Inlays gemeinsam mit Kobalt-Chrom-Molybdänplatten in Knie- Hüft- und Wirbelsäulenprothesen eingesetzt

### Erhalt der Bewegung

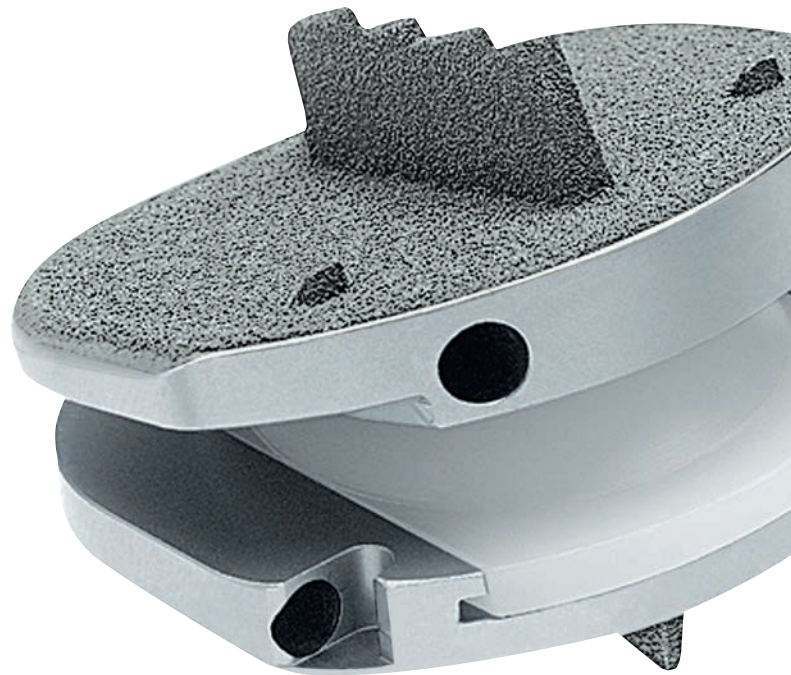
- Der physiologische Bewegungsumfang bezüglich Flexion/Extension, Rotation und Seitneigung wird wiederhergestellt
- Die Höhe des betroffenen Segments, die anatomische Balance sowie die Stabilität der Wirbelsäule werden wiederhergestellt
- Geführte und kontrollierte Bewegung begrenzt möglicherweise die Belastung der Facettengelenke

### Gute anatomische Passform

- Die Größe des Implantats, der Lordosewinkel und die Höhe der Prothese sind zur Anpassung an die Anatomie des Patienten austauschbar
- Anatomische Passform der Implantatplatten

### Fixierung

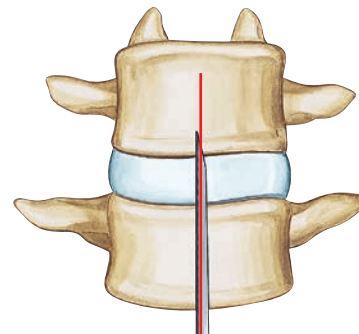
- Zentral angebrachte Kiele und Spitzen bieten primäre Fixation
- Poröse titanbeschichtete Implantatplatten bieten die Möglichkeit einer Osteointegration



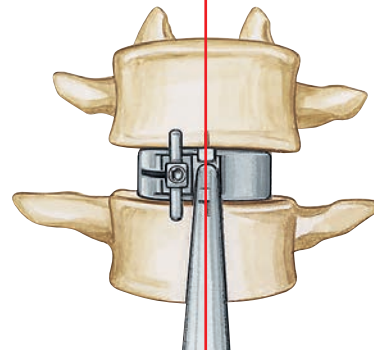
## Minimalinvasiver Zugang

Die Instrumente:

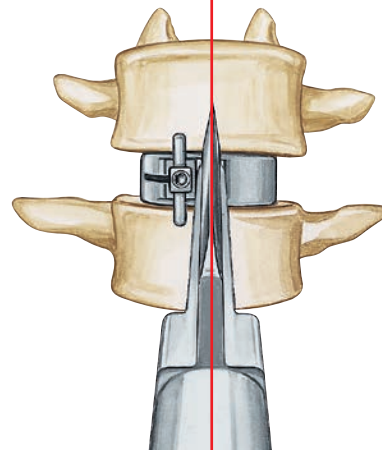
- Schmale, vorgegebene Instrumente ermöglichen minimalinvasive Operationen mit kurzer Dauer und damit eine frühere Mobilisierung des Patienten
- Probeimplantate mit verstellbarem Anschlag verhindern eine übermäßig posteriore Positionierung
- Vorbereiten des Kielbetts unter Führung des Meißels durch das Probeimplantat
- Das Implantat wird über den Einschnitt des Meißels in die richtige Position geführt
- Ausrichten an der Mittellinie für präzises Implantieren



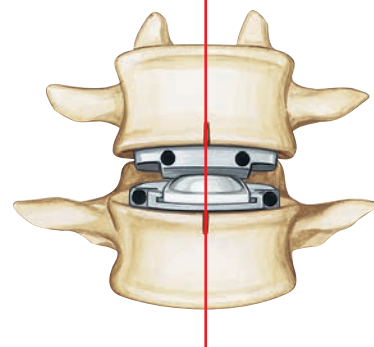
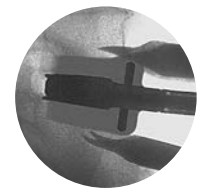
Mittellinie markieren



Probeimplantat einbringen



Ausmeißeln der  
Kielaussparung über das  
Probeimplantat



Endposition des Implantats



# INDIKATIONEN UND KONTRAINDIKATIONEN

---

Die **prodisc L** Implantate dienen als Ersatz einer lumbalen intervertebralen Bandscheibe und zur Wiederherstellung von Bandscheibenhöhe sowie segmentaler Bewegung.

## **Indikationen**

Lumbale Diskopathie

## **Kontraindikationen**

- Spinalstenose, Radikulopathie
- Erhöhte segmentale Instabilität
- Spinale Deformitäten, Spondylolisthese über 25 %
- Radiologische Bestätigung schwerer Facettengelenkserkrankung oder -degeneration
- Osteoporose, Osteochondrose und schwere Osteopenie
- Akute oder chronische systemische, spinale oder lokale Infektionen
- Systemische und Stoffwechsel-Erkrankungen
- Alle medizinischen und chirurgischen Umstände, welche die möglichen Vorteile einer Bandscheibenoperation ausschließen
- Fremdkörperempfindlichkeit gegenüber Implantatmaterialien
- Medikamentenabhängigkeit, Drogenmissbrauch, Alkoholsucht
- Schwangerschaft
- Adipositas
- Mangelnde Kooperationsbereitschaft des Patienten

## **Empfohlene Patientenausschlusskriterien**

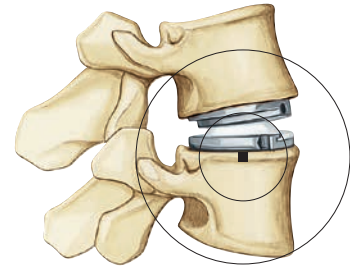
Die Patientenauswahl ist einer der maßgeblichen Faktoren für den Erfolg des Bandscheiben-Totalersatzes. Die folgenden Faktoren können die klinischen Ergebnisse beeinflussen:

- Senilität oder Geisteskrankheit, Alkoholismus oder Tabakmissbrauch
- Medikamentenabhängigkeit oder Drogenmissbrauch
- Berufliche Tätigkeit oder Aktivitätsniveau des Patienten
- Beeinträchtigte Wirbelkörper auf der betroffenen Höhe durch akute oder frühere Traumatisierung (Frakturen)
- Substanzieller Verlust der Bandscheibenhöhe, wo das Anwenden segmentaler Distraction zu Schädigung der großen Gefäße führen kann
- Beteiligte Wirbelendplatte sowohl in medial-lateraler als auch in anterior-posteriorer Richtung von kleinerer Dimension als die kleinste Implantat-Auflagefläche
- Schwere Anomalie der Endplatte (z. B. große Schmorl-Knoten)
- Posteriorer Wirbelsäulendefekt (z. B. Parsdefekt)

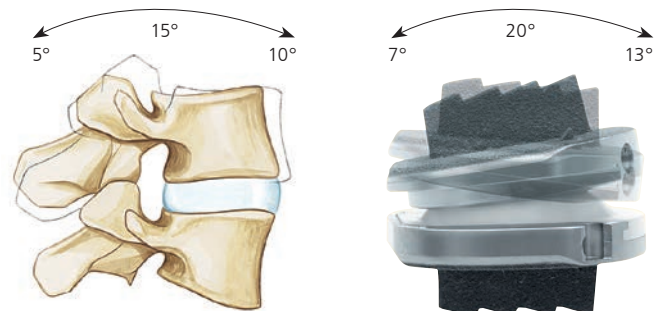
# KINEMATIK

Die Kinematik entspricht den physiologischen Bedingungen in den Wirbelsäulengelenken<sup>1</sup>:

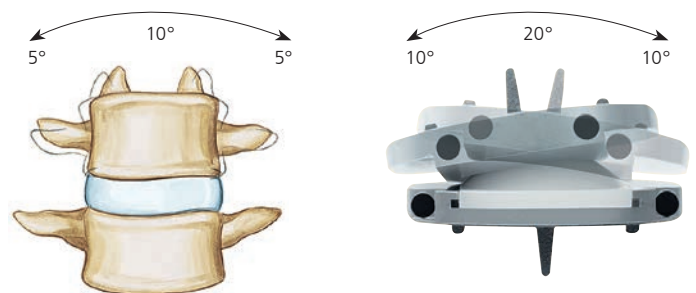
Das Rotationszentrum befindet sich knapp unterhalb der superioren Endplatte des betroffenen kaudalen Wirbelkörpers. Lage des Rotationszentrums und Flexionsradius entsprechen der natürlichen Gelenkführung in den Wirbelgelenken. Der physiologische Bewegungsumfang bezüglich Flexion/Extension und Seitneigung wird wiederhergestellt. Einschränkung der axialen Rotation ausschließlich durch die anatomischen Strukturen, nicht durch die Prothese. Rein translatorische Bewegungen sind aufgrund des Kugel-Gelenk-Prinzips nicht möglich.



## Flexion/Extension



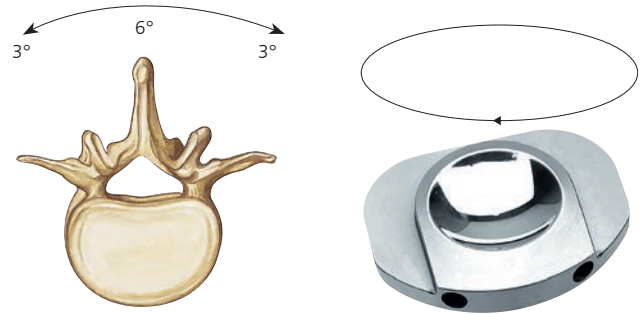
## Seitneigung



<sup>1</sup> Siehe White, Panjabi 1990; Pearcy, Portek, Shepard 1984; Pearcy, Tibrewal 1984; Dvorak et al 1991

---

**Axiale Rotation**

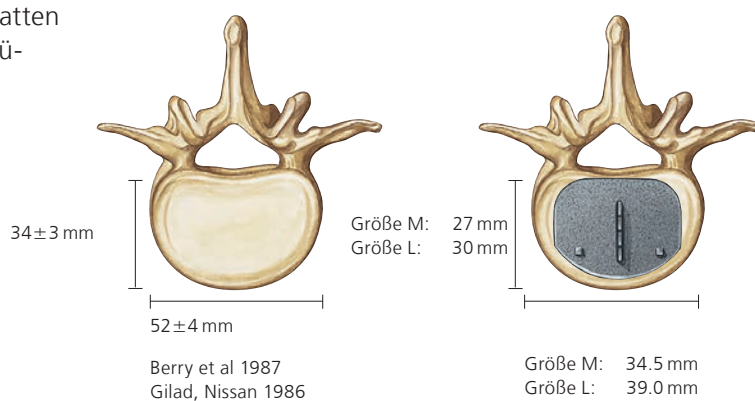




# IMPLANTATE

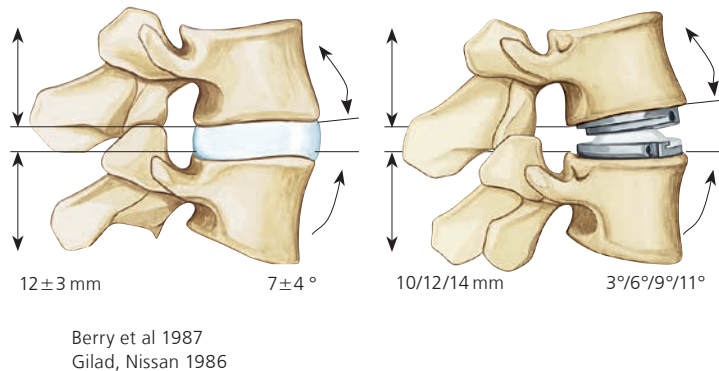
Für eine optimale Abdeckung der vertebralen Endplatten stehen zwei verschiedene Implantatgrößen zur Verfügung:

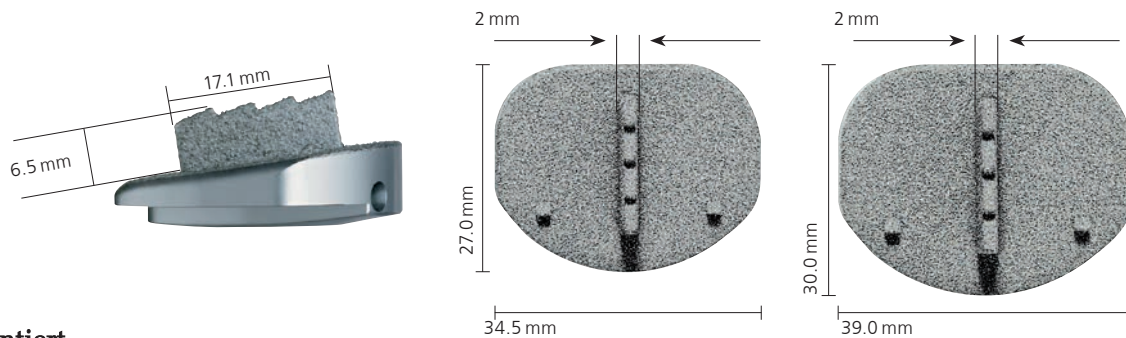
- M und L



Die Höhe der intervertebralen Bandscheibe und die sagittale Ausrichtung des betroffenen Segments des einzelnen Patienten können über die folgenden Optionen wiederhergestellt werden:

- drei verschiedene Höhen (10, 12 und 14 mm)
- vier Lordosewinkel (3°, 6°, 9° und 11°)





**prodisc L, unzementiert**

		<b>M</b>	<b>L</b>
Superiore Platten	3°	SSX660K	SSX670K
	6°	SSX520K	SSX540K
	11°	SSX522K	SSX542K
Inferiore Platten	0°	SSX524K	SSX544K
	3°	SSX662K	SSX672K
	8°	SSX664K	SSX674K
PE-Einlagen	10 mm	SSX626	SSX646
	12 mm	SSX627	SSX647
	14 mm	SSX628	SSX648

**Hinweis:** Bitte die Empfehlungen für die Anwendung der verschiedenen Lordosewinkel beachten (Seite 22).

# INSTRUMENTE

---

Das Prodisc-L Instrumentenset wurde für minimalinvasive, endoskopische oder mikroskopische Operationsverfahren entwickelt.

---

## Diskektomie und Mobilisierung

---

SFW580R Raspatorium



---

SFW650R Spreizzange, gebogen



---

## Probeimplantat-System

Die 24 Probeimplantate entsprechen den möglichen Implantatkombinationen.



### Probeimplantat M, 3°

Art. Nr.	Höhe
SFW751R	10 mm
SFW752R	12 mm
SFW753R	14 mm

### Probeimplantat M, 6°

Art. Nr.	Höhe
SFW651R	10 mm
SFW652R	12 mm
SFW653R	14 mm

### Probeimplantat M, 9°

Art. Nr.	Höhe
SFW754R	10 mm
SFW755R	12 mm
SFW756R	14 mm

### Probeimplantat M, 11°

Art. Nr.	Höhe
SFW654R	10 mm
SFW655R	12 mm
SFW656R	14 mm

---

**Probeimplantat L, 3°**

Art. Nr.	Höhe
SFW757R	10 mm
SFW758R	12 mm
SFW759R	14 mm

**Probeimplantat L, 6°**

Art. Nr.	Höhe
SFW657R	10 mm
SFW658R	12 mm
SFW659R	14 mm

**Probeimplantat L, 9°**

Art. Nr.	Höhe
SFW760R	10 mm
SFW761R	12 mm
SFW762R	14 mm

**Probeimplantat L, 11°**

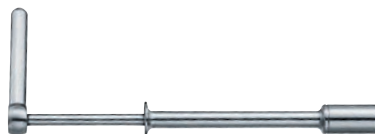
Art. Nr.	Höhe
SFW660R	10 mm
SFW661R	12 mm
SFW662R	14 mm

SFW601R Anschlag, verstellbar,  
für Probeimplantate



Der verstellbare Anschlag wird am Probeimplantat angebracht, um eine übermäßige posteriore Positionierung zu verhindern.

SFW565R Handgriff für Probeimplantate



SFW602R Schraubenzieher für verstellbaren  
Anschlag



### Meißel

Meißel, geschlitzt

Art. Nr.	Höhe
SFW867R	10 mm
SFW868R	12 mm
SFW869R	14 mm



SFW691R Kombihammer



---

## Instrumente für die Insertion des Implantats

Einsetzinstrument

Art. Nr.	Größe
SFW672R	M
SFW673R	L



Dieses Multifunktionsinstrument wird für das Einsetzen der beiden Implantatplatten verwendet, wobei es den Zwischenwirbelraum distrahiert und die PE-Einlage in die inferiore Platte einsetzt.

---

SFW582R      Hebel, für Einsetzinstrumente



---

Distraktor

Art. Nr.	Höhe
SFW874R	10 mm
SFW875R	12 mm
SFW876R	14 mm



Wird zur Distraction der Arme des Einsetzstruments verwendet.

---

Einschieber für PE-Einlage

Art. Nr.	Größe
SFW577R	M
SFW578R	L



Wird dazu verwendet, die PE-Einlage in die inferiore Platte einzuschieben.

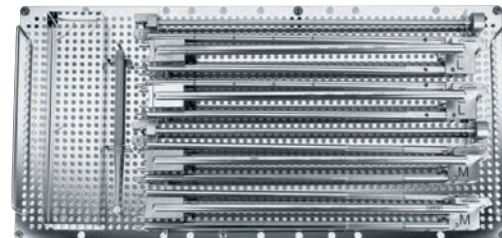
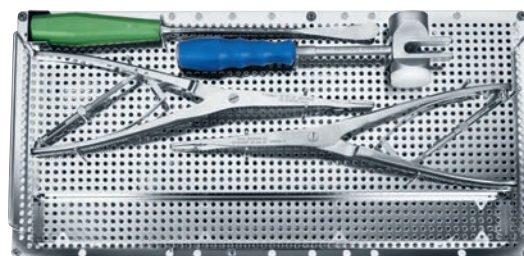
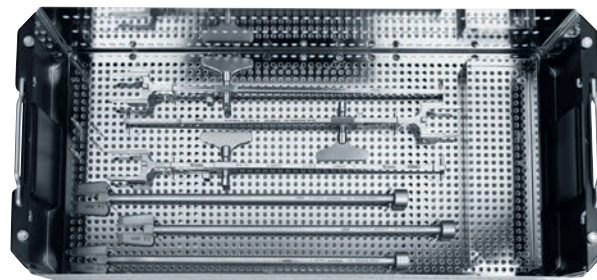


---

## Sets

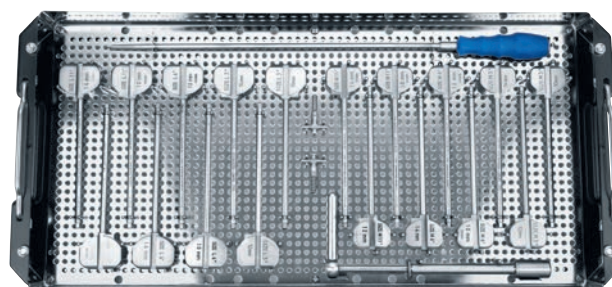
---

SFW784R Vario Case, extragross,  
für **prodisc L** Instrumente, mit  
Deckel, ohne Inhalt



---

SFW785R Vario Case, extragross,  
für **prodisc L** Probeimplantate,  
mit Deckel, ohne Inhalt



# OPTIONALE INSTRUMENTE

---

## Distanzhalter

gerade

Art. Nr.	Abmessungen
SFW521	Höhe 10 mm, 6°, Länge 150 mm
SFW522	Höhe 12 mm, 6°, Länge 150 mm
SFW531	Höhe 10 mm, 6°, Länge 170 mm
SFW532	Höhe 12 mm, 6°, Länge 170 mm
SFW541	Höhe 10 mm, 6°, Länge 190 mm
SFW542	Höhe 12 mm, 6°, Länge 190 mm



Abgewinkelt

Art. Nr.	Abmessungen
SFW621	Höhe 10 mm, 6°, Länge 150 mm
SFW622	Höhe 12 mm, 6°, Länge 150 mm
SFW631	Höhe 10 mm, 6°, Länge 170 mm
SFW632	Höhe 12 mm, 6°, Länge 170 mm
SFW641	Höhe 10 mm, 6°, Länge 190 mm
SFW642	Höhe 12 mm, 6°, Länge 190 mm

---

388.140 Steckschlüssel Ø 6.0 mm,  
mit geradem Griff

---

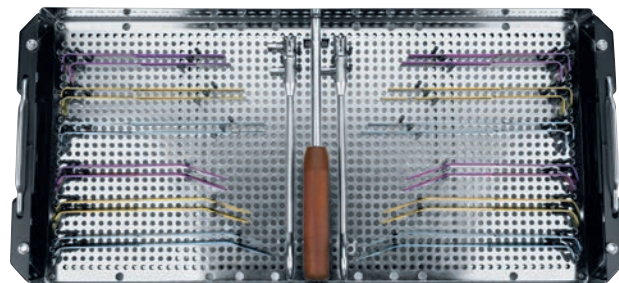
SFW520 Handgriff für Distanzhalter

---

SFW788R Vario Case für prodisc L  
Distanzhalter, mit Deckel, ohne Inhalt

Die prodisc L Distanzhalter halten das Wirbelsegment of-fen und erleichtern die Diskektomie und das Einsetzen der Prothese. Die Distanzhalter können am SynFrame ge-sichert werden.

**Hinweis:** Die Distanzhalter sollten niemals dazu verwendet werden, das Segment zu spreizen, sondern nur dazu, ein bereits mobilisiertes Segment of-fen zu halten. Die Distanzhalter werden ohne Kraftanwendung aufrecht in den Zwischenwirbel-raum eingebracht, während dieser mit der Spreiz-zange offengehalten wird (SFW650R).



---

Meißel

Art. Nr.	Höhe
SFW567R	10 mm
SFW568R	12 mm
SFW569R	14 mm



---

Spreizinstrument

Art. Nr.
SFW550R



---

Flügelmutter für Distraktoren

Art. Nr.
SFW893R



Durch die Flügelmuttern können die Distraktoren mit beiden Händen verwendet werden.

---

**Revisions-Set**

Für alle Revisionen des **prodisc L** Systems steht ein vorgegebenes Instrumentenset zur Verfügung (68.820.100). Bitte wenden Sie sich an Ihre Centinel Spine Vertretung.

# WEITERE PRODUKTE VON CENTINEL SPINE FÜR ZUGANG, DISKEKTOMIE UND ENDPLATTENVORBEREITUNG

**SynFrame.** Modulares Zugangs- und Retraktionssystem für die minimalinvasive Chirurgie.

Set

01.609.102	Set SynFrame RL, lumbal
187.310	SynFrame-Basissystem in Vario Case

Informationsmaterial

Art. Nr.	Titel
036.000.066	SynFrame, Flyer
036.000.695	SynFrame RL, Flyer



Das SynFrame System ist ein modulares Zugangs- und Retraktionssystem, das aus einem Basissystem (Grundkonstruktion) und für spezifische Anforderungen und Anwendungen bei verschiedenen Indikationen und/oder Zugangstechniken entworfenen Modulen besteht. Der Aufbau des SynFrame Basissystems folgt immer dem gleichen Schema und den gleichen Prinzipien. SynFrame RL lumbal ist ein zusätzliches Modul für das SynFrame Zugangs- und Retraktionssystem. Es enthält röntgenstrahlendurchlässige Weichteil- und Muskelretraktoren und halbtransparente Knochenhebel für minimalinvasive Eingriffe.

**SynFrame RL.** Röntgenstrahlendurchlässige Retraktoren

Die röntgenstrahlendurchlässigen Komponenten (Retraktoren und Knochenhebel) ermöglichen während der **prodisc**-Operation eine konstante Übersicht über die relevanten Teile.

Informationsmaterial

Art. Nr.	Titel
036.000.066	SynFrame, Flyer
036.000.695	SynFrame-RL, Flyer



**Proprep.** Bandscheiben-Präparationsset für die anteriore lumbale Chirurgie.

Informationsmaterial

Art. Nr.	Titel
036.000.760	Proprep, Flyer



**Electric Pen Drive und Air Pen Drive.** Kompakte Antriebsmaschinen mit spezifischen Aufsätzen für ein breites Anwendungsspektrum. Für die Endplattenpräparation steht ein spezifischer Aufsatz zur Verfügung (05.001.055).

Informationsmaterial

Art. Nr.	Titel
036.000.800	Electric Pen Drive, Gebrauchsanweisung
036.000.503	Air Pen Drive, Gebrauchsanweisung



Optimierter Aufsatz zur Präparation der Endplatte für das Einsetzen des **prodisc**-Implantats.



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Centinel Spine Vertretung.

# PRÄOPERATIVE PLANUNG

---

## **Empfehlung zur Anwendung der verschiedenen Lordosewinkel**

Wenn sich der Patient in einer aufrechten Position befindet, sollte die PE-Einlage soweit wie möglich horizontal positioniert werden. Es ist unerlässlich, sicherzustellen, dass die PE-Einlage nicht nach hinten geneigt ist.

Die folgenden Empfehlungen gelten für die Mehrzahl der Fälle:

### **L5/S1**

Wenn der Winkel zwischen der horizontalen Endplatte (bei aufrecht positionierten Patienten) und der S1 Endplatte mindestens  $15^\circ$  beträgt, sollten für L5/S1 inferiore Platten mit Lordosewinkeln gewählt werden.

Beispiele: Eine Kombination aus einer superioren Platte mit  $3^\circ$  und einer inferioren Platte mit  $3^\circ$  für eine segmentale Lordose von  $6^\circ$  oder eine Kombination aus einer superioren Platte mit  $3^\circ$  und einer inferioren Platte mit  $8^\circ$  für eine segmentale Lordose von  $11^\circ$ .

### **L4/L5 und höher**

Inferiore Platten ohne Lordosewinkel ( $0^\circ$ ) sollten generell für die Segmente L4/L5 und höher verwendet werden.

Eine Prothese mit einem Lordosewinkel von  $3^\circ$  (Kombination aus superiorer Platte mit  $3^\circ$  und inferiorer Platte mit  $0^\circ$ ) sollte nur bei Segmenten mit einer segmentalen Lordose von nahezu  $0^\circ$  verwendet werden.

**Hinweis:** Es können nur Implantate mit einem Gesamtlordosewinkel ( $3^\circ$ ,  $6^\circ$ ,  $9^\circ$  und  $11^\circ$ ), der einem Probeimplantat entspricht, implantiert werden.

**Hinweis:** Zur Minimierung des Risikos von atraumatischen, periprothetischen Wirbelfrakturen muss der Chirurg alle Komorbiditäten, frühere und gegenwärtige Medikamenteneinnahme, frühere Behandlungen usw. in Betracht ziehen. Nach Prüfung aller relevanten Informationen muss der Chirurg entscheiden, ob ein Knochendichte-Scan angeraten ist. Wenn eine Dual-Röntgen-Absorptiometrie (früher DEXA, Doppelröntgenabsorptiometrie) durchgeführt wird, kann ein Screening-Fragebogen, SCORE (Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation, einfache berechnete Osteoporoserisikoeinschätzung), verwendet werden, um Patienten auszuwählen. Wenn der mit DEXA gemessene T-Wert der Knochendichte  $< -1.0$  ist, sollte in Betracht gezogen werden, den Patienten vom Erhalt des Implantats auszuschließen, da dies auf eine vorhandene Osteoporose bei diesem Patienten hinweisen könnte.

## 1

### Zugang

Bandscheibe und angrenzende Wirbelkörper über einen standardmäßigen anterioren Zugang zur Lendenwirbelsäule darstellen. Der Zugang kann transperitoneal oder retroperitoneal erfolgen. Mittellinie mit dem Bildverstärker aufsuchen und markieren.

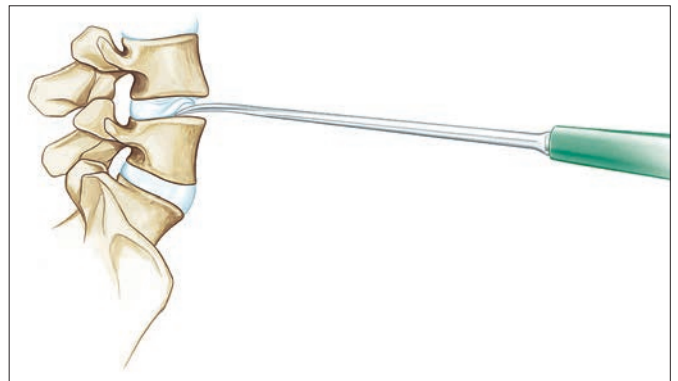
## 2

### Diskektomie

#### Benötigtes Instrument

SFW580R Raspatorium

Den Zwischenwirbelraum vorsichtig mit dem Raspatorium ausräumen und Gewebe der Bandscheibe und Knorpelfragmente von den Endplatten entfernen.





### 3

#### Segment mobilisieren

##### Benötigte Instrumente

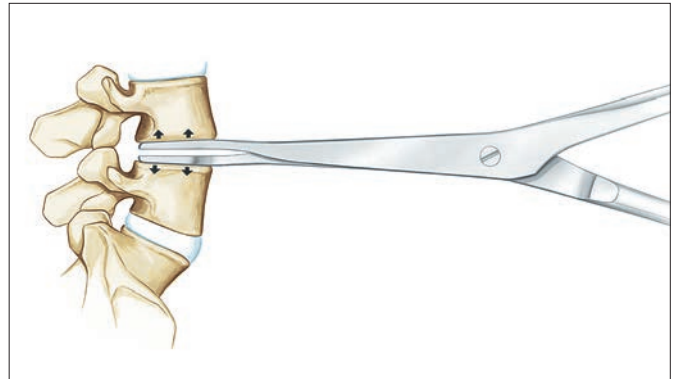
SFW550R Spreizinstrument

SFW650R Spreizzange, gebogen

- ⓘ Vor der Distraction sicherstellen, dass die Spreizzange posterior ausreichend tief positioniert ist. Die laterale Position unter Verwendung des Bildverstärkers überprüfen.

Die Distraction des Zwischenwirbelraums in paralleler Weise mit der Spreizerzange durchführen, damit die Höhe wiederhergestellt werden kann und der Zugang zum posterioren Teil sichergestellt ist.

**Hinweis:** Eine gute Mobilisierung ist eine wesentliche Voraussetzung für ein befriedigendes klinisches Ergebnis. Eine mangelnde Mobilisierung kann auch zu einer Überbelastung der Einsetzinstrumente führen.



#### 4 Probeimplantat einbringen

##### Benötigte Instrumente

Probeimplantat

SFW565R Handgriff für Probeimplantate

SFW601R Anschlag, verstellbar, für Probeimplantate

SFW602R Schraubenzieher für verstellbaren Anschlag

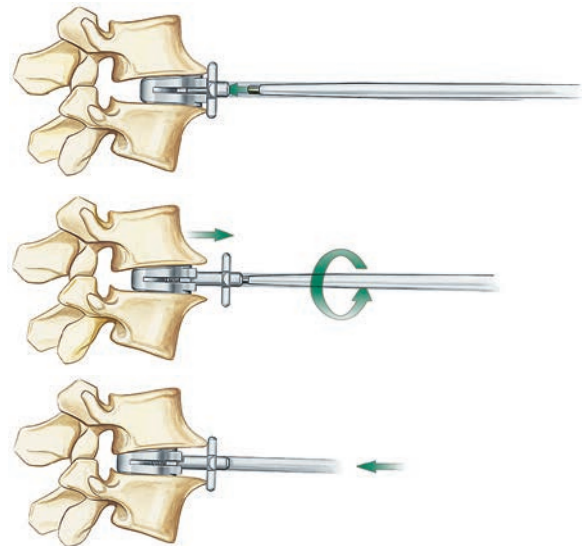
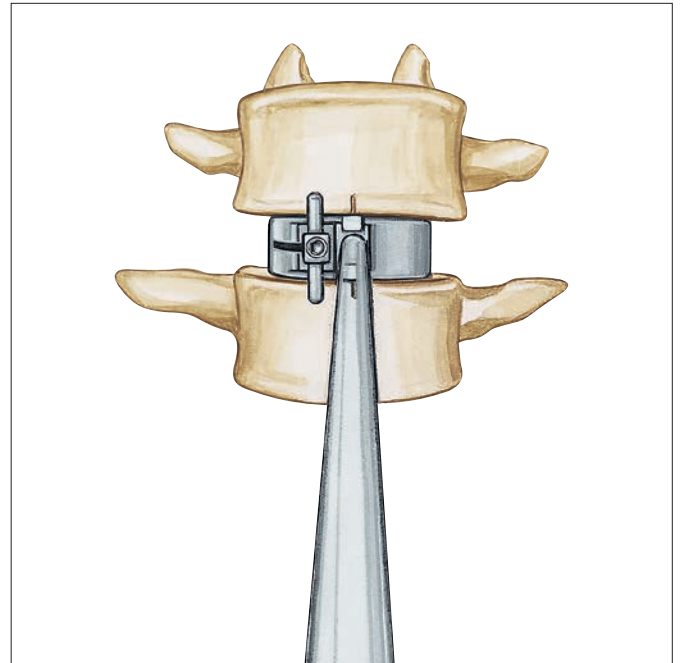
SFW691R Kombihammer

Endgröße, -höhe und den Lordosewinkel sowie die Position der Prothese bestimmen. Ziel ist die Wahl eines Implantats mit größtmöglicher Auflagefläche bei kleinster erforderlicher Höhe.

- Das Probeimplantat auf die Mittellinie ausrichten und dabei das Vorgehen auf dem Bildverstärker überwachen; vorsichtig mit dem Hammer das Probeimplantat in den Zwischenwirbelraum bis zur hinteren Kante der Endplatte einsetzen.

- Das Probeimplantat sollte durch die Endplatten der angrenzenden Wirbelkörper leicht fixiert sein. Sitzt das Implantat zu locker im Zwischenwirbelraum, die nächsthöhere Größe wählen. Die Position des Probeimplantats sowohl aus der AP-Perspektive als auch lateral mit dem Bildverstärker überprüfen.

**Hinweis:** Das Probeimplantat kann mit Hilfe des verstellbaren Anschlags optimal positioniert werden, um auszuschließen, dass das Implantat zu weit in den Zwischenwirbelraum implantiert wird. Muss das Probeimplantat tiefer positioniert werden, kann der Anschlag mit dem Schraubenzieher verstellt werden. Eine Umdrehung von 360° entspricht 1 mm.

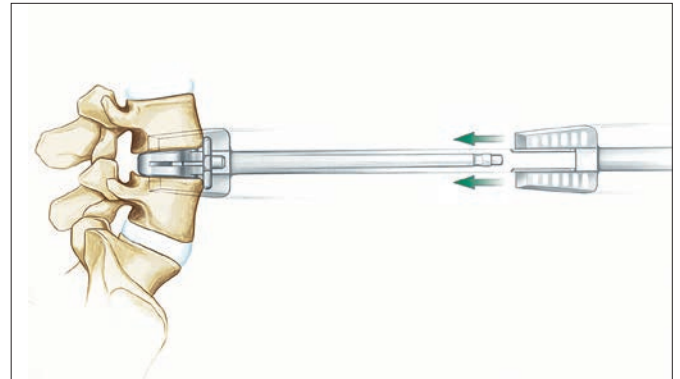


## 5

### Meißeln

#### Benötigte Instrumente

SFW867R	prodisc L Meißel, geschlitzt, für Höhe 10 mm
SFW868R	prodisc L Meißel, geschlitzt, für Höhe 12 mm
SFW869R	prodisc L Meißel, geschlitzt, für Höhe 14 mm
SFW691R	prodisc L Kombihammer



Den Meißel über den Schaft des Probeimplantats schieben und das Kielbett für die Prothese schaffen.

Das gewählte Probeimplantat dient als Führung für den Meißel und gibt die Richtung sowie Meißeltiefe vor.

- Der Meißelschnitt bestimmt die endgültige Implantatposition und muss daher mittels Bildverstärker kontrolliert werden.

**Vorsichtsmaßnahme: Heterotope Ossifikation (HO)** ist eine mögliche Ursache für eine Fusion des behandelten Segments. Umfassende Spülung mit Kochsalzlösung wird empfohlen, um die osteogenen Stimuli (Blut/Knochenmark) zu entfernen. Ein Verschießen der Knochenhöhlräume (Schraubenlöcher) und offenen Knochenoberflächen mit Knochenwachs nach dem Entfernen der anterioren Osteophyten<sup>1</sup> kann das Risiko einer HO reduzieren.

<sup>1</sup> Siehe Barbagallo 2014

## 6

### Implantatplatten einbringen

#### Benötigte Instrumente

SFW672R	Einsetzinstrument für Größe M
SFW673R	prodisc L Einsetzinstrument für Größe L
SFW691R	Kombihammer

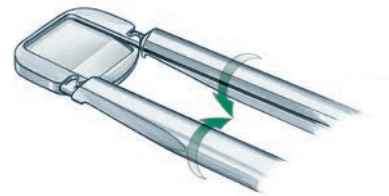
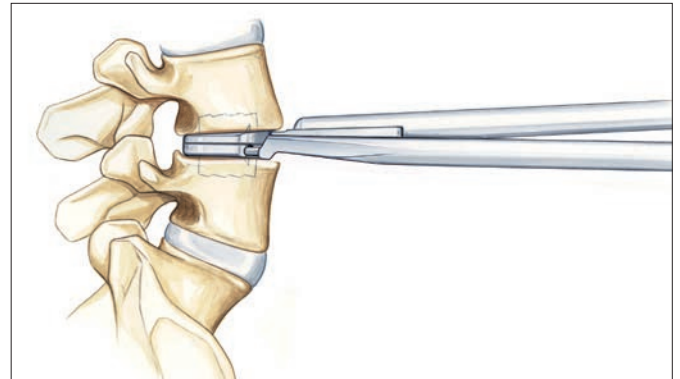
Platzieren Sie die obere und untere Implantatplatte auf dem Einsetzinstrument. Verriegeln Sie die untere Platte durch Drehen des Arms des Einsetzinstrumentes. Bringen Sie unter Zuhilfenahme der Meißelschnitte die Implantatplatten in den Zwischenwirbelraum ein.

- Die Endposition des Implantats sowohl aus der AP-Perspektive als auch lateral mit dem Bildverstärker überprüfen.

**Hinweis:** Zur Vermeidung von Schäden an Gewebe, Längsbändern und Nervenwurzeln wird dieser Schritt ohne eine Distraction durchgeführt.

**Hinweis:** Nicht versuchen, die PE-Einlage unter Kraftaufwand einzubringen und zu verriegeln, wenn die Endplatten nicht separiert sind. Wenn sich die Endplatten nicht separieren, kann eine zusätzliche Diskektomie und Remobilisierung erforderlich sein.

**Hinweis:** Die prodisc L Implantate sind nicht für den Gebrauch mit Knochenzement vorgesehen.



## 7

### Einbringen der PE-Einlage

#### Benötigte Instrumente

SFW874R	prodisc L Distraktor für Höhe 10 mm
SFW875R	prodisc L Distraktor für Höhe 12 mm
SFW876R	prodisc L Distraktor für Höhe 14 mm
SFW577R	Einschieber für PE-Einlage, Größe M
SFW578R	Einschieber für PE-Einlage, Größe L

Die PE-Einlage wie gezeigt mit der Kuppel nach oben in die Schiene des Einschiebers einlegen. Den Distraktor verwenden, der dem gewählten Implantat entspricht, und am Einschieber anbringen.

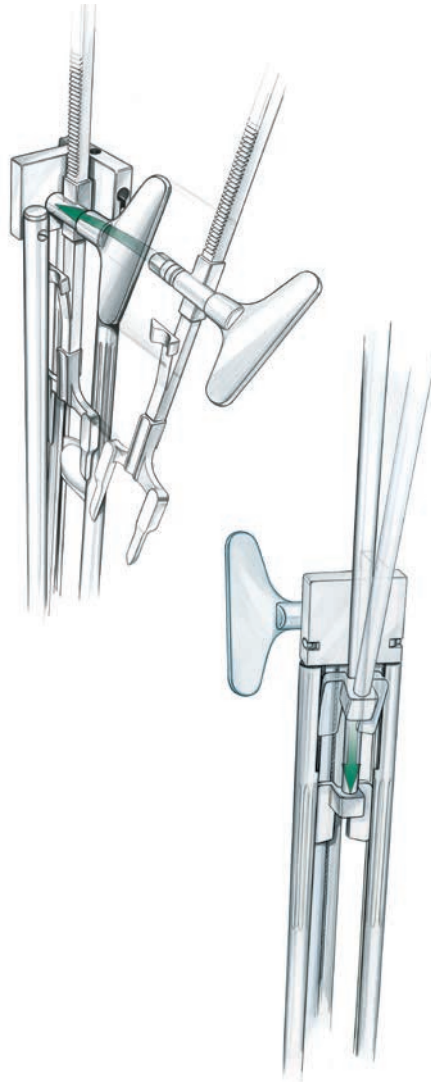
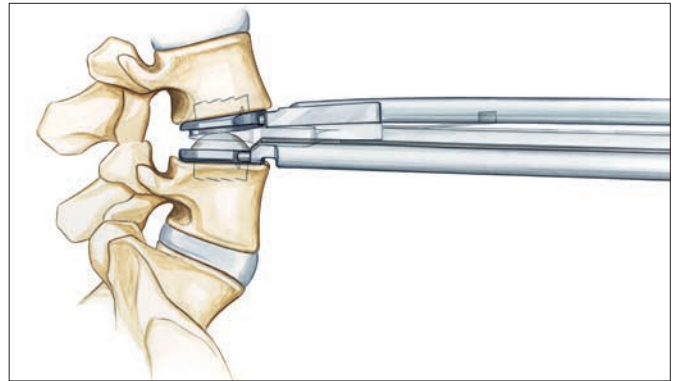
Die Flügelmutter verwenden, um den Distraktor nach unten auf den mechanischen Anschlag zu schrauben. Im Verlauf der Distraction des Segments wird die PE-Einlage entlang der Schiene automatisch in Position gebracht.

Den Abstand zwischen den Implantatplatten mit dem Bildverstärker kontrollieren. Zwischen den Metallplatten sollte sich ein sichtbarer strahlendurchlässiger Raum befinden.

Die PE-Einlage mit dem Einschieber soweit auf die untere Platte des Implantats schieben, bis sie einrastet.

**Hinweis:** Es ist von entscheidender Bedeutung über eine visuelle und manuelle Prüfung sicherzustellen, dass die PE-Einlage sicher in die inferiore Implantatplatte eingerastet ist („kein Wackeln, keine Lücke“).

- Die Endposition der Prothese mit dem Bildverstärker überprüfen.



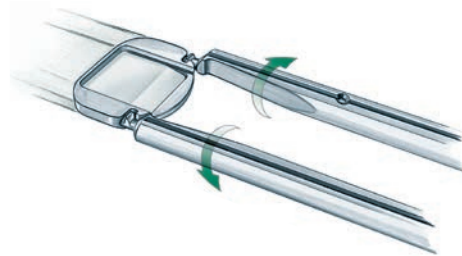
## 8

### Instrumente entfernen

#### Benötigte Instrumente

SFW691R	Kombihammer
SFW582R	Hebel, für Einsetzinstrumente

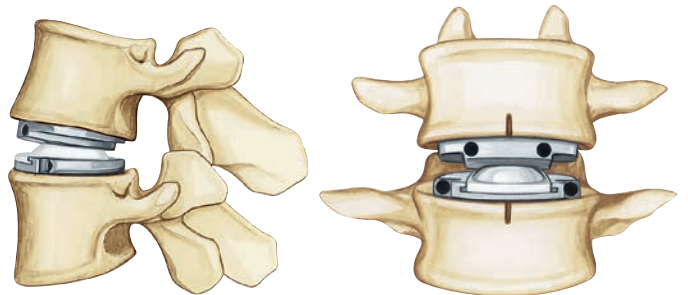
Die untere Platte durch Drehen der Arme nach außen entriegeln. Mit Hilfe eines Gleithammers den Einschieber gerade zurückziehen und aus dem Operationsfeld entfernen.



**Hinweis:** Die Verwendung eines Hebels für Einsetzinstrumente kann die Drehung der Distraktorarme erleichtern.

Das Implantat sitzt nun–auf die Mittellinie ausgerichtet–sicher auf dem Kortikalisring des Wirbelkörpers.

- Die Endposition des Implantats sowohl aus der AP-Perspektive als auch lateral mit dem Bildverstärker überprüfen.



---

## Multisegmentale Eingriffe

Multisegmentale Eingriffe Segment für Segment durchführen.

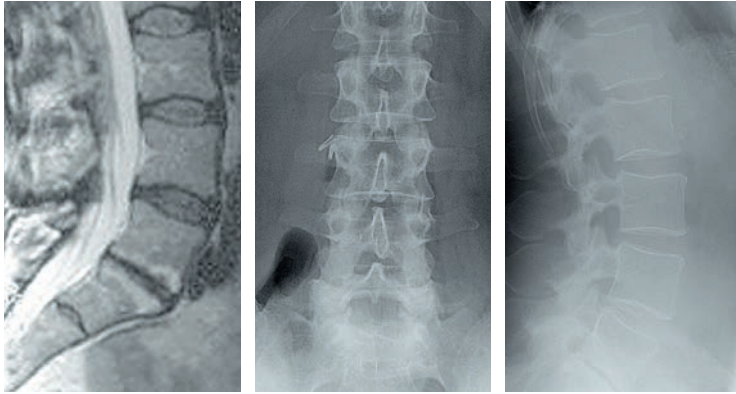
Alle Instrumente müssen vom behandelten Segment entfernt werden, bevor das nächste betroffene Segment dargestellt und ausgeräumt werden kann.

Die oben beschriebenen Schritte 2-8 befolgen.

**Hinweis:** Bei multisegmentalen Operationen immer mit dem Segment beginnen, das am stärksten kollabiert ist.

## FALL 1: DEGENERATIVE BANDSCHEIBENERKRANKUNG L5/S1

Präoperativ

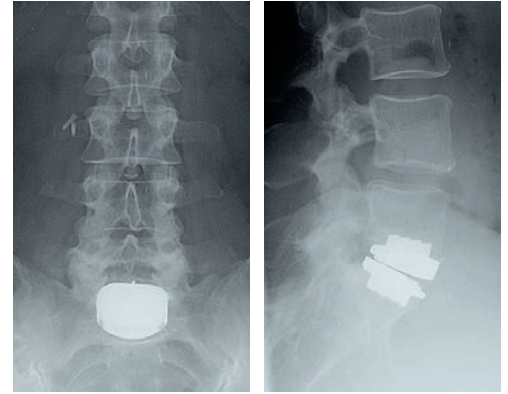


MR lateral

Anteroposterior

Lateral

Postoperativ



Anteroposterior

Lateral

Patient:

Weiblich, 56 Jahre

Symptome:

Andauernde, schwere Schmerzen im Lendenwirbelbereich

Diagnose:

Bandscheibenbedingter Rückenschmerz im lumbalen Bereich L5/S1

Segmentale Instabilität

Nucleus-pulposus-Prolaps L5/S1

Anzeichen von Modic-Veränderung

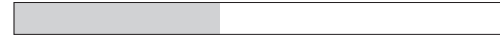
Vorherige Behandlung:

Erfolgreiche konservative Behandlung (über mehr als 6 Monate)

Visuelle Analogskala:



Präoperativ: 8.5



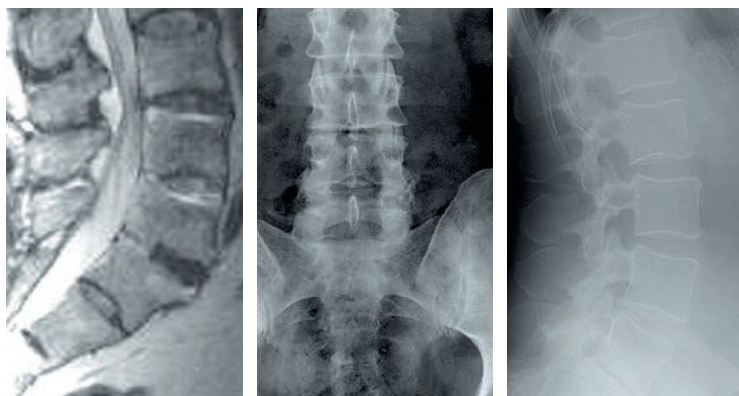
Postoperativ: 3.0 (24 Monate nach der Operation)

Zufriedenheit: Episodisch auftretende Rückenschmerzen,  
mit der Behandlung absolut zufrieden



# FALL 2: DEGENERATIVE BANDSCHEIBENERKRANKUNG L3/L4 UND L4/L5

## Präoperativ



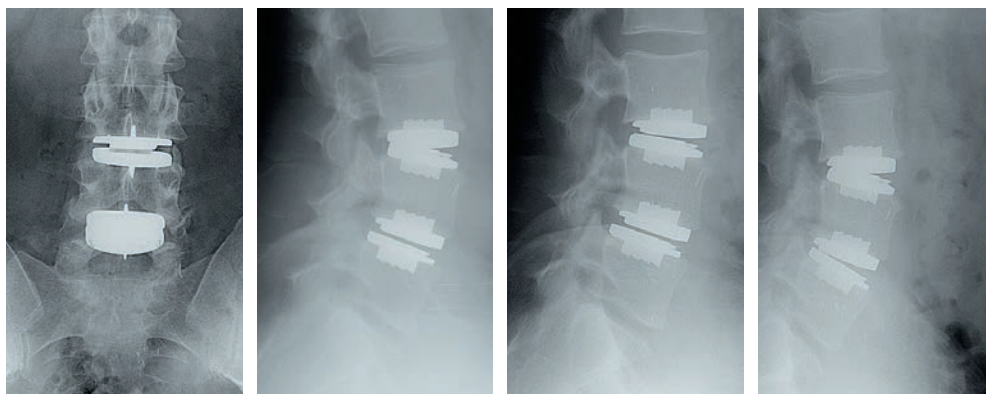
MR lateral

Anteroposterior

Lateral

Patient: Männlich, 47 Jahre  
 Symptome: Andauernde, schwere Schmerzen im Lendenwirbelbereich  
 Diagnose: Bandscheibenbedingter Rückenschmerz im lumbalen Bereich L3-L5  
 Segmentale Instabilität von L3-L5  
 Modic-Zeichen  
 Vorherige Behandlung: Erfolgreiche Wirbelsäulenoperation (über mehr als 6 Monate)  
 Visuelle Analogskala:  Präoperativ: 8.0  
 Postoperativ: 0.0 (24 Monate nach der Operation)  
 Zufriedenheit: Keine Rückenschmerzen, mit der Behandlung absolut zufrieden.

## Postoperativ



Anteroposterior

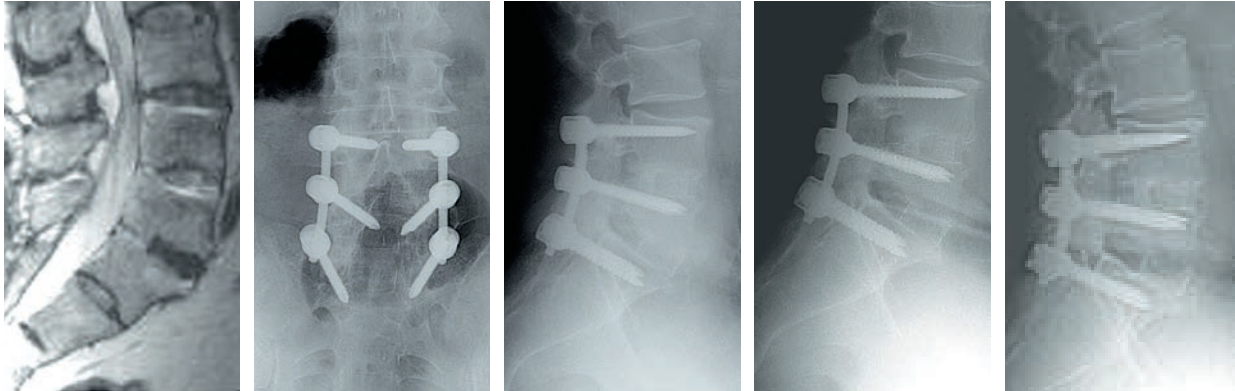
Lateral

Flexion lateral

Laterale Verlängerung

# FALL 3: DEGENERATIVE BANDSCHEIBENERKRANKUNG L3/L4 – VERSTEIFTE SEGMENTE L4-S1

## Präoperativ



MR lateral

Anteroposterior

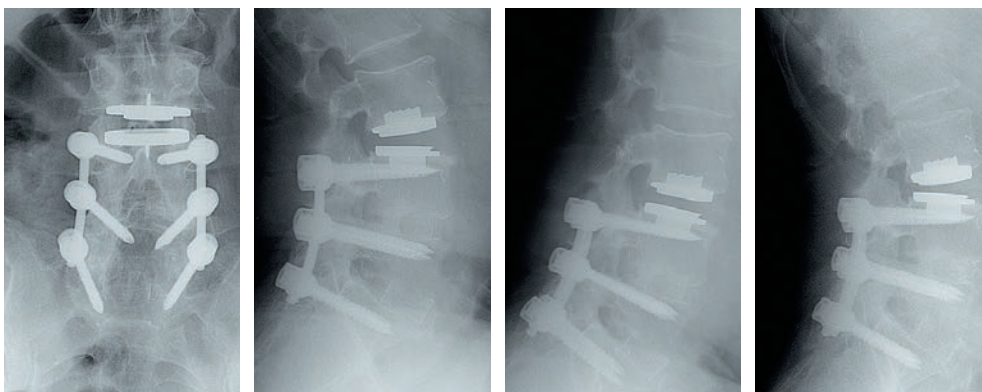
Lateral

Flexion lateral

Laterale Verlängerung

Patient: Männlich, 57 Jahre  
Symptome: Andauernde, schwere Schmerzen im Lendenwirbelbereich  
Diagnose: Bandscheibenbedingter Rückenschmerz im lumbalen Bereich L3/L4  
Segmentale Instabilität bei L3/L4, angrenzende Versteifung von L4-S1  
Sekundäre Spinalstenose L3/L4  
Vorherige Behandlung: Erfolgreiche konservative Behandlung (über mehr als 6 Monate)  
Visuelle Analogskala:   
Präoperativ: 6.2  
Postoperativ: 1.0 (24 Monate nach der Operation)  
Zufriedenheit: Keine Rückenschmerzen,  
mit der Behandlung absolut zufrieden.

## Postoperativ



Anteroposterior

Lateral

Flexion lateral

Laterale Verlängerung

# BIBLIOGRAPHIE

- Bae H, Kanim LEA, Sra P, Delamarter R, Kropf M (2004) Prodisc lumbar disc replacement vs fusion: preservation of motion and patient self assessment at 1-to-2-year follow up. *Spine J*: 4 (5): 12
- Barbagallo G.M.V., Certo F, Visocchi M, Sciacca G, Albanese V (2014) Double-level cervical total disc replacement for adjacent segment disease: is it a useful treatment? Description of late onset heterotopic ossification and review of the literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 18 (1): 15-23
- Berry JL, Moran JM, Berg WS, Steffee AD (1987) A morphometric study of the human lumbar and selected thoracic vertebrae. *Spine* 12 (4): 362–367
- Bertagnoli R, Kumar S (2002) Indications for full prosthetic disc arthroplasty: a correlation of clinical outcome against a variety of indications. *Eur Spine J* 11 (2): 131–136
- Bertagnoli R, Marnay T, Mayer HM (2005) Total Disc Replacement for degenerative disc disease in the lumbar spine. 2nd ed. Synthes, Oberdorf
- Delamarter RB, Fribourg DM, Kanim LE, Bae H (2003) Prodisc® Artificial Total Lumbar Disc Replacement: Introduction and Early Results from the United States Clinical Trial. *Spine* 28: 167–175
- Dvorak J, Panjabi mm, Chang DG, Theiler R, Grob D (1991) Functional Radiographic Diagnosis of the Lumbar Spine – Flexion-Extension and Lateral Bending. *Spine* 16 (5): 562–571
- Dvorak J, Vajda EG, Grob D, Panjabi mm (1995): Normal motion of the lumbar spine as related to age and gender. *Eur Spine J* 4: 18–23
- Gilad I, Nissan M (1986) A study of Vertebra and Disc Geometric Relations of the Human Cervical and Lumbar Spine. *Spine* 11 (2): 154–157
- Han JS, Goel VK, Ahn JY, Winterbottom J, McGowan D, Weinstein J, Cook T (1995): Loads in the spinal structures during lifting: development of a three-dimensional comprehensive biomechanical model. *Eur Spine J* 4 (3): 153–168
- Huang RC, Girardi FP, Cammisa FP, Tropiano P, Marnay T (2003) Long-Term Flexion-Extension Range of Motion of the Prodisc® Total Disc Replacement. *J Spinal Disord Tech* 16 (5): 435–440
- Louis R (1982): *Chirurgie du Rachis: Anatomie Chirurgicale et Voies d'Abord*. Berlin, Springer
- Mayer HM, Korge A (2002) Non-fusion technology in degenerative lumbar spinal disorders: facts, questions, challenges. *Eur Spine J* 11: 85–91
- Mayer HM, Wiechert K, Korge A, Qose I (2002) Minimally invasive total disc replacement: surgical technique and preliminary clinical results. *Eur Spine J* 11: 124–130
- Mayer HM, Wiechert K (2002) Microsurgical anterior approaches to the lumbar spine for interbody fusion and total disc replacement. *Neurosurgery* 51: 159–165
- Pearcy MJ, Portek I, Shepard J (1984) Three-Dimensional X-ray Analysis of Normal Movement in the Lumbar Spine. *Spine* 9 (3): 294–297
- Pearcy MJ, Tibrewal SB (1984) Axial Rotation and Lateral Bending in the Normal Lumbar Spine Measured by Three-Dimensional Radiography. *Spine* 9 (6): 582–591
- Szpalski M, Gunzburg R, Mayer HM (2002) Spine arthroplasty: a historical review. *Eur Spine J* 11: 65–84
- Tropiano P, Huang RC, Girardi FP, Marnay T (2003) Lumbar disc replacement: preliminary results with Prodisc® II after minimum follow-up period of 1 year. *J Spinal Disord Tech* 16 (4): 362–368
- Tropiano P, Huang RC, Girardi FP, Cammisa FP, Marnay T (2005) Lumbar total disc replacement. Seven to Eleven-Year Follow-Up. *J Bone Joint Surg Am*: 490–496
- White AA, Panjabi mm (1990): *Clinical biomechanics of the spine*. Philadelphia, Lippincott.
- Yue J, Bertagnoli R, Husted D, Shah R, Kershaw T (2004) The treatment of disabling multilevel lumbar discogenic low back pain with total disc arthroplasty utilizing the prodisc prosthesis: a prospective study with 2-year minimum follow up. *Spine J* 4 (5): 49–50

---

Zigler JE, Clinical Results with Prodisc® (2003) European Experience and U.S. Investigation Device Exemption Study. *Spine* 28: 163–166

Zigler JE, Burd TA, Vialle EN, Sachs BL, Rashbaum RF, Ohnmeiss DD (2003) Lumbar spine arthroplasty: early results using the Prodisc® II: a prospective randomized trial of arthroplasty versus fusion. *J Spinal Disord Tech* 16 (4): 352–361

Zigler J, Sachs B, Rashbaum R, Ohnmeiss D (2004) Total disc replacement using ProDisc 12-to-24-month follow up results of a prospective randomized comparison to fusion. *Spine J* 4 (5): 25–26

Zigler JE (2004) Lumbar Spine Arthroplasty using the Prodisc® II. *Spine J* 4 (6): 260–267









**CENTINEL SPINE, LLC**

900 Airport Road, Suite 3B  
West Chester, PA 19380  
Tel: 484.887.8810  
Fax: 800.493.0966  
cs@centinelspine.com  
www.centinelspine.com

**EMEA OFFICE**

Grafenauweg 10,  
6300 Zug, Switzerland

© 2019 Centinel Spine, LLC. Alle Rechte vorbehalten.

Centinel Spine® is a registered trademark of  
Centinel Spine, LLC.

Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den  
USA bestimmt. Derzeit sind nicht alle Produkte  
in allen Märkten erhältlich.

LBL430/2 Rev 3 (08/2019)

**CE**  
2797