

Aesculap[®] Hydrolift[®]

Wirbelkörperersatz der nächsten Generation
Operationstechnik



Aesculap Spine

Hydrolift®



Inhaltsverzeichnis

A)	Allgemeine Informationen	4
B)	OP-Vorbereitung	
B.1	Montieren des Implantateinsetzinstruments FW453R	5
B.2	Montieren des Drehmomentschlüssels für die Verriegelung der Implantathöhe	6
B.3	Montieren des Anschlussabkopplungsinstruments	7
C)	Instrumentierung	
C.1	K-Drähte setzen (optional)	8
C.2	Teilkorpektomie	10
C.3	Bestimmung der Implantatgröße	11
C.4	Einstellen der Endplatten	12
C.5	Austausch der Endplatten	14
C.6	Implantataufnahme	15
C.7.1	Implantation / Positionierung des Hydrolift® Implantats	16
C.7.2	Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator	17
C.7.3	Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus	24
C.7.4	Distraction des Hydrolift® Implantats mittels Distaktionszange	29
C.8.1	Entfernung des Hydraulik-Anschlussstutzens	33
C.8.2	Entfernung des Implantateinsetzinstruments	35
D)	Zusätzliche Stabilisierungssysteme	
D.1	MACS TL® und S4® Spinal System	36
E)	Setübersicht	
E.1	Implantate	37
E.2	Instrumente	38
E.3	Siebkörbe / Container	41
F)	Hinweise zur Aufbereitung	
F.1	Hydraulischer Applikator Plus	42
F.2	Demontage MACS II K-Draht-Einsetzinstrument	43

Hydrolift®

A) Allgemeine Informationen

+ Systemkonzept

Hydrolift® ist ein hydraulisch distrahierbarer Wirbelkörperersatz für die thorakolumbale Wirbelsäule. Die Implantat-Endplatten lassen sich während des hydraulischen Distraktionsvorganges stufenlos an die angrenzenden Wirbelkörper anpassen.

Das Hydrolift® Implantat kann mit der (mini-) offenen wie auch mit der thorakoskopischen Technik eingesetzt werden. Das Implantatsortiment besteht aus sieben verschiedenen Höhen und drei Endplattengrößen (S, M, L).

+ Materialien und Oberflächen der Implantate

- **Implantatkörper und Endplatten**
Titanlegierung Ti6Al4V nach ISO 5832-3.
- **Beschichtung Endplatten**
Reintitan nach ISO 5832-2.
- **Klemmschrauben Implantatkörper und Endplatten**
MP35 nach ISO 5832-6 Kobalt-Chrom-Legierung (Nickel, Chrom, Kobalt)

+ Indikationen

- Frakturen der thorakalen und lumbalen Wirbelsäule
- Spinale Tumore der thorakalen und lumbalen Wirbelsäule
- Degenerative oder entzündliche Erkrankungen, die eine Wirbelkörperentfernung indizieren

+ Kontraindikationen

- Multisegmentale Fusion mit mehr als zwei zu ersetzenden Wirbelkörpern
- Osteoporose

B.1 Montieren des Implantateinsetzinstruments FW453R

- + Die Spannzange (b) in Spannmutter (a) einführen (Abb. 1).

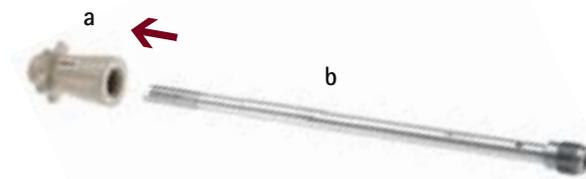


Abb. 1

- + Verschrauben der beiden Elemente (Abb. 2).



Abb. 2

- + Goldenen Entsperrring (a) am Gegenhalter nach unten ziehen und dann die Spannzange (b) durchschieben (Abb. 3).

Hinweis:

Die Markierungen (rot umrandet) müssen sich in einer Linie befinden (Abb. 3).

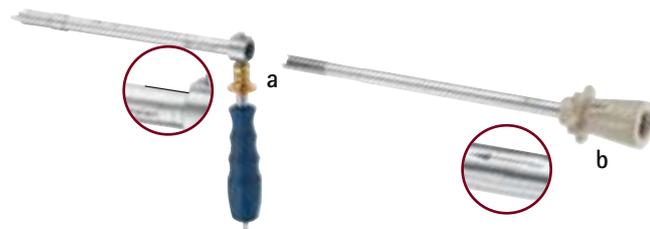


Abb. 3

Hydrolift®

B) OP-Vorbereitung

B.2 Montieren des Drehmomentschlüssels für die Verriegelung der Implantathöhe

- + Der 12 Nm Drehmomentschlüssel (FW456R) wird wie folgt zusammengebaut.

Arbeitsteil (a) in das Drehmomentteil (b) einklappen (Abb. 4).

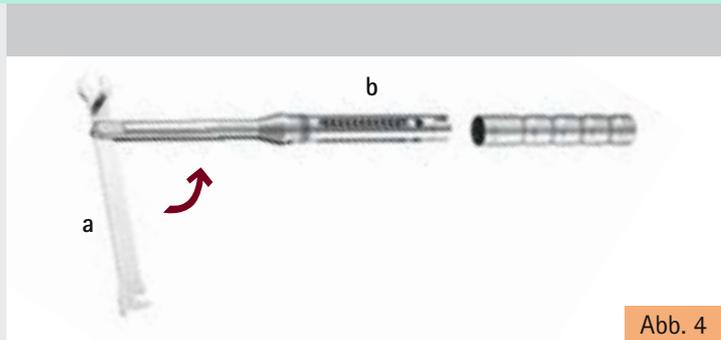


Abb. 4

- + Danach wird die Fixierhülse (c) auf (b) aufgeschraubt (Abb. 5).

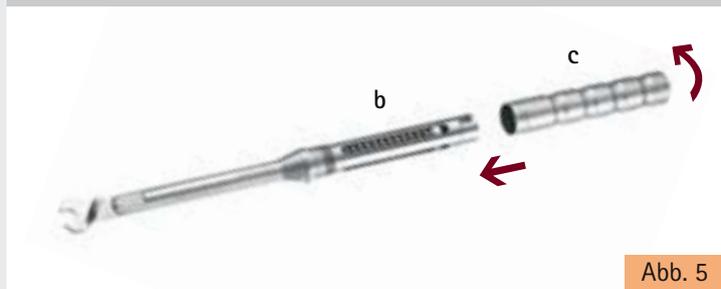


Abb. 5

- + Drehmomentschlüssel 12 Nm (Abb. 6).



Abb. 6

B.3 Montieren des Anschlussabkopplungsinstruments

- ✚ Zur Entfernung des Hydraulik-Anschlussstutzens wird das Anschlussabkopplungsinstrument FW452R benötigt. Hierzu wird die Haltehülse (a) auf das Anschlussabkopplungsinstrument (b) aufgeschraubt (Abb. 7).

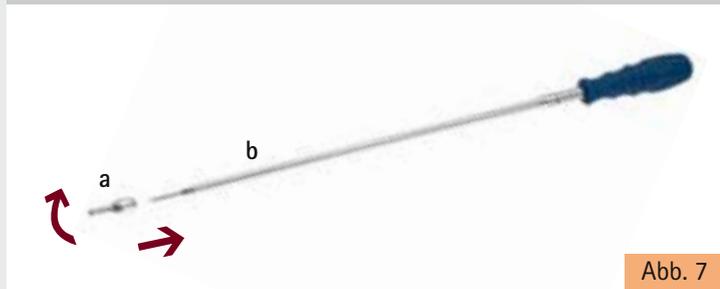


Abb. 7

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.1 K-Drähte setzen (optional)

+ K-Drähte setzen

Zur besseren Orientierung können optional K-Drähte in die angrenzenden Wirbelkörper gesetzt werden.

+ Artikelnummer

FW408R
MACS II K-Draht-Einsetzinstrument
(Abb. 8)

Artikelnummer

FW406S
MACS II K-Draht-Set steril
(Abb. 9)

+ K-Draht FW406S mit Gewindeseite in das Ende des K-Draht Einsetzinstrumentes FW408R einführen und festschrauben (Abb. 10).

Einschlagen des K-Drahtes mit dem Schlitzhammer FW243R auf den Einschlagstößel bis zur maximal möglichen Einschlagtiefe von 20 mm.

Hinweis:

Bei orthograd ausgerichtetem K-Draht bildet sich dieser bei Röntgenkontrolle als Punkt konzentrisch in einem in das Zielgerät eingearbeiteten Metallring ab (Abb. 11).

Hinweis:

Die korrekte Platzierung des K-Drahtes muss schrittweise unter Röntgenkontrolle erfolgen, um eine Fehlplatzierung und damit eine Verletzung von Weichteilen zu vermeiden.

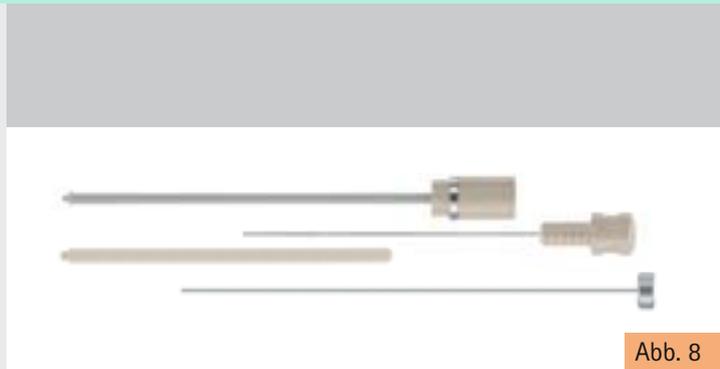


Abb. 8



Abb. 9

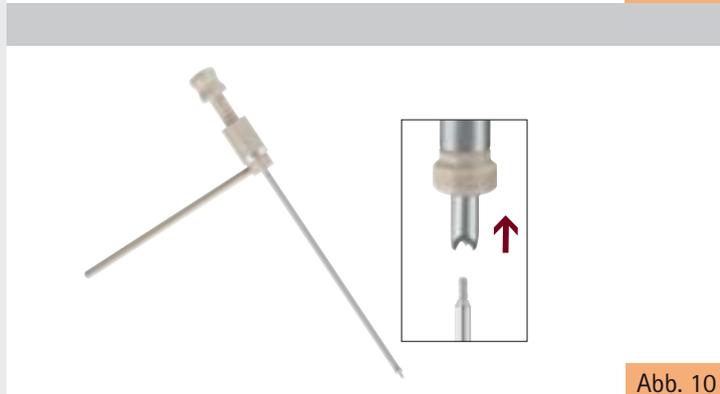


Abb. 10



Abb. 11

C.1 K-Drähte setzen (optional)

+ K-Draht Einsetzinstrument entnehmen

Einschlagstößel abschrauben und entnehmen.



Abb. 12

+ Gegenhalterstößel in K-Draht Einsetzinstrument FW408R einführen und über K-Draht abziehen (mittels Gegenhalterstößel K-Draht gegenhalten) (Abb. 13).

Hinweis:

Die Verwendung des Gegenhalterstößels verhindert das ungewollte Entfernen des K-Drahtes. Der K-Draht darf dabei nicht durch Gegenhalterstößel nach ventral gedrückt werden.

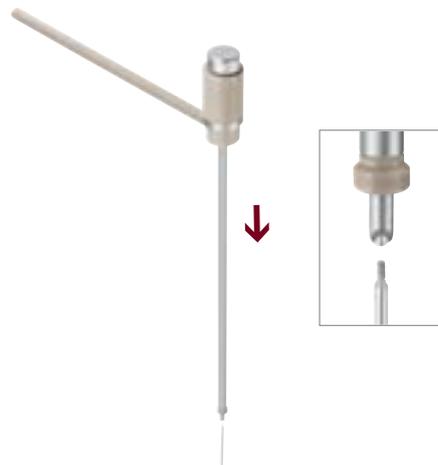


Abb. 13

+ Entsprechend den zweiten K-Draht setzen (Abb. 14).



Abb. 14

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.2 Teilkorpsektomie

- + Für die Teilkorpsektomie werden mit dem L-Meißel (FW813R) die Grenzen des Implantat-Bettes markiert (Abb. 15 und 16).

Innerhalb der Markierung erfolgt die Abtragung des Knochens mit Rongeur und Stanze.

- + FW813R L-Meißel (Abb. 16)

Hinweis:

Die Deckplatte sollte mit einer Kastenkürette gesäubert werden, um eine zuverlässige Verbindung zwischen Implantat-Endplatte und Deckplatte des angrenzenden Wirbelkörpers zu ermöglichen.

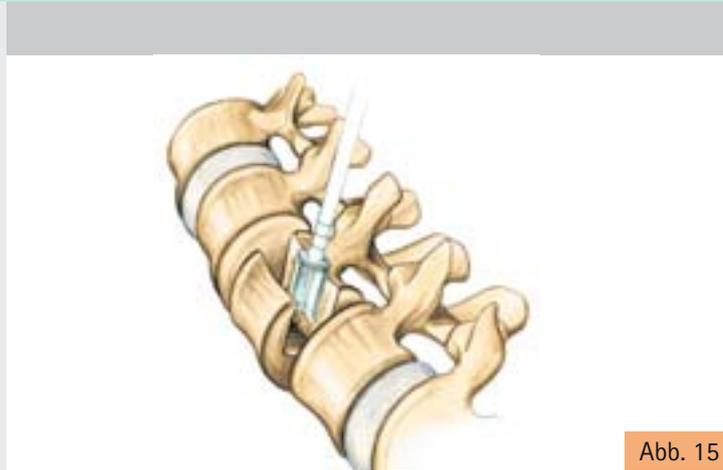


Abb. 15



Abb. 16

C.3 Bestimmung der Implantatgröße

- + Probeimplantat zur Bestimmung der Implantatendplattengröße kranial und kaudal (Abb. 17 und 18).

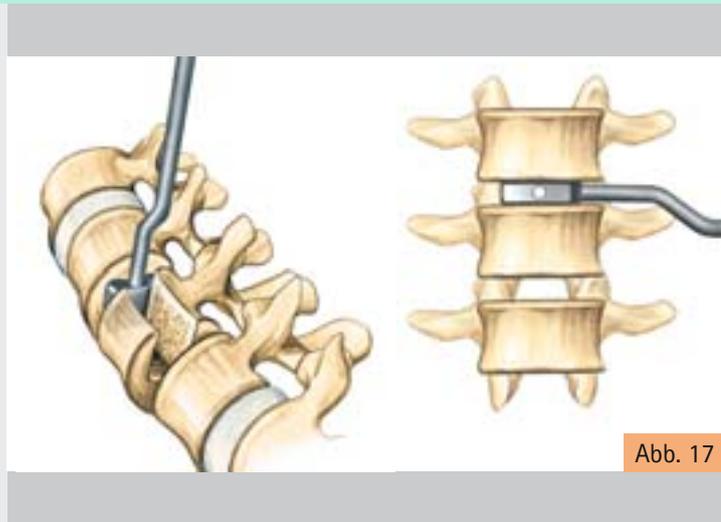


Abb. 17

- + FW440R Handgriff
FW447R-FW449R Probeimplantate
Endplattengröße (Abb. 18)



Abb. 18

- + Probeimplantat zur Bestimmung der Implantathöhe (Abb. 19 und 20).

Hinweis:

Die Bestimmung der endgültigen Implantatgröße mit den Probeimplantaten sollte jeweils beginnend mit der kleinsten Größe schrittweise erfolgen. Höhe des Probeimplantats = kleinste Höhe + 2 mm (für Berücksichtigung Spikes während Implantation)

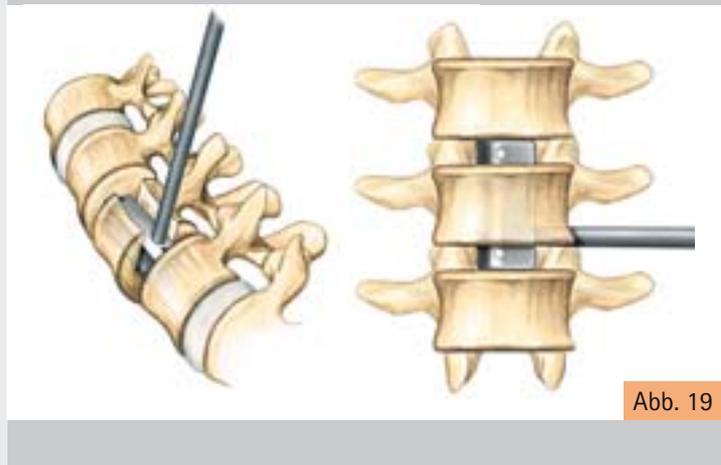


Abb. 19

- + FW440R Handgriff
FW441R-FW446R Probeimplantate
Grundkörperhöhe (Abb. 20).



Abb. 20

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.4 Einstellen der Endplatten

- + Zusätzlich zur individuellen Anpassung der Endplatten während des Distraktionsvorganges können die Endplatten mit Hilfe einer Justiervorrichtung (FW454R) in Lordose / Kyphose voreingestellt werden. (Abb. 21).

Die Endplatten sind werkseitig mit 5 Nm auf 0° eingestellt. Zuerst muss diese Voreinstellung gelöst werden. Dazu wird das Implantat in die Justiervorrichtung mit zwei 0° Blöcken eingesetzt und über den Drehstab fixiert (Abb. 21).



Abb. 21

- + Die Schrauben zur Fixation der Endplatten (Abb. 22) werden mit dem Schraubendreher (FW457R) gelöst (Abb. 23).

Mit 0°, 5° und 10° Blöcken werden die Justierwinkel pro Endplatte gewählt.



Abb. 22

- + FW457R Schraubendreher für Endplatten FW440R Handgriff (Abb. 23)



Abb. 23

C.4 Einstellen der Endplatten

- ✚ Die Schrauben der Endplatten werden mit dem 5 Nm Drehmomentschlüssel FW455R verriegelt (Abb. 24).



Abb. 24

Hinweis:

Gefahr der Gefäßverletzung bei ventral positionierter Klemmschraube!

- Endplatten immer so montieren, dass beide Endplatten-Klemmschrauben des Implantats posterior liegen.

Hinweis:

Gefahr der Dislokation und Gefäßverletzung durch beidseitig geöffnete Endplatten-Klemmung!

- Implantation und Distraction mit maximal einer geöffneten Endplatte

Hinweis:

Unzureichende Endplatten-Klemmung!

- Zur Verriegelung den dazugehörigen Drehmomentschlüssel verwenden.

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.5 Austausch der Endplatten

- Die Endplatten des Hydrolift® Implantats können bei Bedarf der anatomischen Situation angepasst oder individuell ausgetauscht werden. Hierzu muss mit dem Schraubendreher FW457R die Klemmschraube der Endplatten gelöst werden (a). Danach wird die Endplatte um 45° gedreht und abgezogen (b) (Abb. 25).

Das Aufsetzen der neu gewählten Endplatte erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Abb. 25

C.6 Implantataufnahme

† Das Hydrolift® Implantat sollte direkt aus der Sterilverpackung mit dem Einsetzinstrument FW453R entnommen werden (Abb. 26.1 bis Abb. 26.3).

Die Spannmutter (a) muss vor der Implantataufnahme aus der Sterilverpackung bis zum Anschlag nach oben geschraubt sein.



Abb. 26.1



Abb. 26.2



Abb. 26.3

Das Einsetzinstrument (FW453R) wird beidhändig an Stellschraube und blauem Handgriff geführt und senkrecht auf das Implantat aufgesetzt (Abb. 26.1).

Das Einsetzinstrument wird weiterhin senkrecht gehalten und der blaue Handgriff mit der anderen Hand nach unten geführt, bis die beiden Flanken in den entsprechenden Führungen am Implantat einrasten (Abb. 26.2).

Die Spannmutter wird nach unten geschraubt und hiermit das Implantat fest am Einsetzinstrument gesichert (Abb. 26.3).

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.1 Implantation / Positionierung des Hydrolift® Implantats

- + Das Einsetzen des Implantats erfolgt unter Röntgenkontrolle. Das Implantat sollte möglichst zentral positioniert werden (Abb. 27).

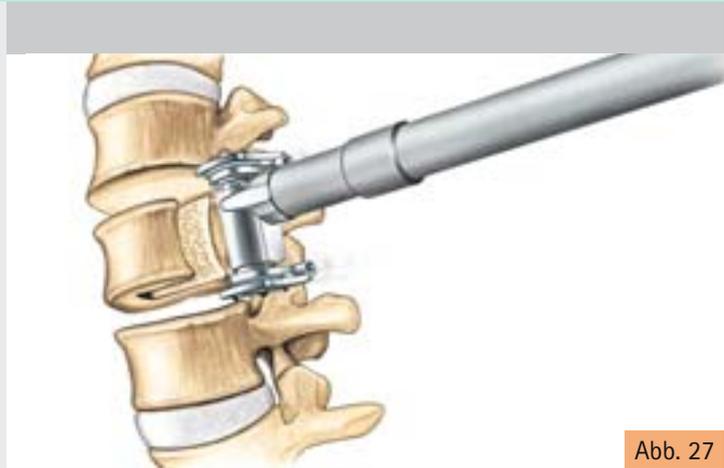


Abb. 27

- + Die Endplatten des Hydrolift® Implantates sind frei drehbar und erlauben dem Operateur das Implantat von anterior, anterolateral sowie posterior und posterolateral für Implantationshöhen über 29 mm bei um 90° gedrehten Endplatten einzusetzen.



Abb. 28

Hinweis:

Die Endplattenschrauben müssen immer nach dorsal zeigen (Abb. 28).

- + Zum Einschlagen des Implantats muss der Schlagkopf (a) auf das Einsetzinstrument FW453R aufgesetzt werden (Abb. 29).

Hinweis:

Der Endplattenwinkel muss bei nicht-lateralen Zugängen voreingestellt und die Endplattenklemmung mit dem entsprechenden Drehmomentschlüssel verriegelt sein.



Abb. 29

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Allgemeine Information

Artikelnummer

FW450SU Hydraulischer Applikator
(Einmalartikel)

Achtung:

Der hydraulische Applikator FW450SU erlaubt eine Distractionskraft von max. 30 bar.

- + Für das hydraulische Aufspreizen des Implantats wird sterile Kochsalzlösung (NaCl-Lösung) 0,9 % verwendet (Abb. 31).

- + Zum Befüllen des Hydraulikapplikators (FW450SU) mit der Kochsalzlösung wird zuerst der Griff des Applikators zusammengedrückt (a). Dann wird der Griff zurückgezogen (b) und so die Kochsalzlösung aufgezogen (Abb. 32).

Hinweis:

Ausschließlich sterile Kochsalzlösung (NaCl-Lösung) 0,9 % zum Aufspreizen des Implantats verwenden!



Abb. 30



Abb. 31



Abb. 32

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Vorbereitung

- Der Hydraulikapplikator (FW450SU) wird mit dem Hydraulikrohr (FW453802) verbunden (Abb. 33 und 34).

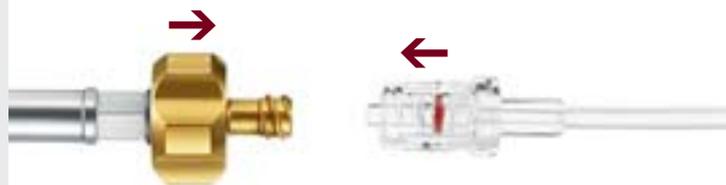


Abb. 33



Abb. 34

- Entlüftung des Hydraulikapplikators und des Hydraulikrohrs, um den Druckaufbau zu gewährleisten (Abb. 35).

Hinweis:

Werden Applikator und Hydraulikrohr nicht entlüftet, kann der stufenlose Distraktionsvorgang nicht gewährleistet werden.



Abb. 35

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Einsetzen des Hydraulikrohrs in das Einsetzinstrument

- Vor Einsetzen des Hydraulikrohres prüfen, ob die Spannmutter ordnungsgemäß angezogen ist.
- Der goldene Entsperrring (a) wird am Implantateinsetzinstrument (FW453R) kurz nach unten gezogen und parallel das Hydraulikrohr (b) in das Einsetzinstrument eingeschoben, bis es hörbar einrastet (Abb. 36).
- Zur Verriegelung des Hydraulikrohres nun die Reinigungsstange (c) eindrehen. Das Hydraulikrohr sitzt nun fest auf dem Hydraulikanschluss des Implantats.

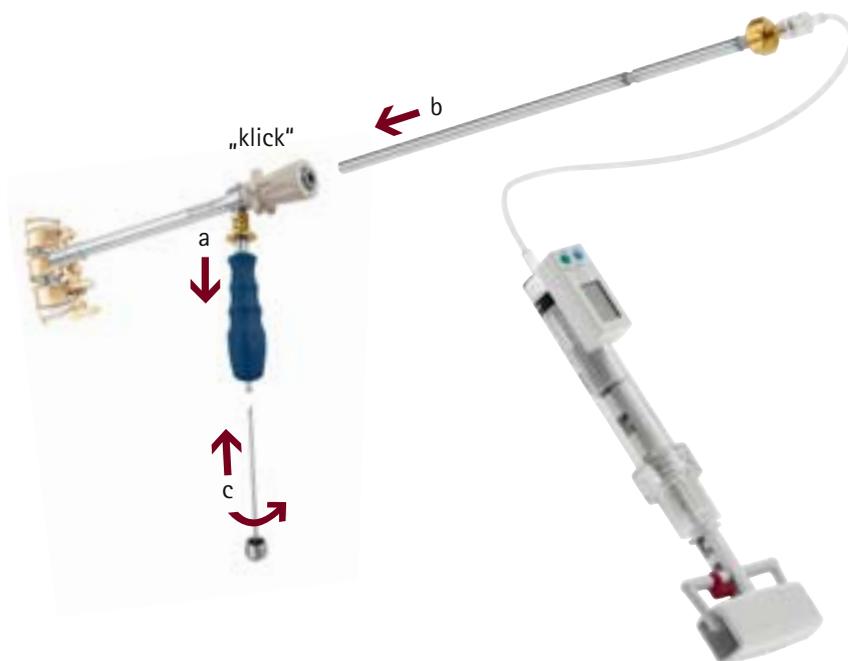


Abb. 36

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Distraction Hydrolift® Implantat

Durch Drehen des Griffes (a) wird das Implantat unter Röntgenkontrolle distrahiert (Abb. 37). Der dadurch aufgebaute Druck wird digital auf der Druckanzeige des Hydraulikapplikators (FW450SU) angezeigt. Der Druck ist auf max. 30 bar begrenzt, um die Gefahr einer Überdistraction zu verringern.

Hinweis:

Um ein Einbrechen des Implantats in die Wirbelkörper-Endplatten zu vermeiden:

- Schrittweise Distraction unter Röntgenkontrolle.
- Taktile Rückmeldung des Hydraulik-Applikators beachten.
- Überdistraction vermeiden.



Abb. 37

+ Druck-Kraft-Verhältnis am Hydrolift® Implantat

Wieviel Druck beim Distrahieren des Hydrolifts® auf die angrenzenden Wirbelkörper ausgeübt wird, kann nebenstehender Darstellung entnommen werden (Abb. 38). Die gemessene Kraft steigt mit ansteigendem Druck linear an.

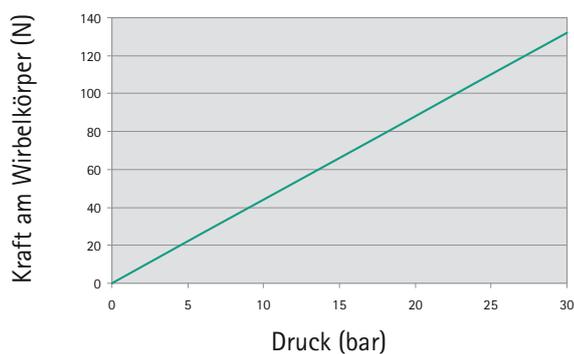


Abb. 38

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Anpassung Endplatten

- Um einen Distraktionsverlust zu vermeiden, wird das Implantat von Hand mit der Krone des Hydraulikrohres vorverriegelt.
- Um eine optimale Auflagefläche zwischen den angrenzenden Wirbelkörpern und dem Implantat zu ermöglichen, wird zunächst die Schraube der kranialen Endplatte mit dem Schraubendreher (FW457R) und dem Handgriff (FW440R) gelöst (Abb. 39).
- Dadurch kann sich die Endplatte des Implantats an den Wirbelkörper anpassen. Danach wird die Schraube mit dem 5 Nm Drehmomentschlüssel (FW455R) festgezogen (Abb. 40 und Abb. 41).
- Bei Bedarf nachdistrahieren.
- Das Implantateinsetzinstrument (FW453R) dient dabei als Gegenhalter (Abb. 41). In gleicher Weise wird beim Anpassen der kaudalen Endplatte verfahren.



Abb. 39



Abb. 40

Hinweis:

Die Endplatten müssen immer – auch bei Belassen in der 0° Voreinstellung – mit dem 5 Nm Drehmomentschlüssel nachgezogen werden.



Abb. 41

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

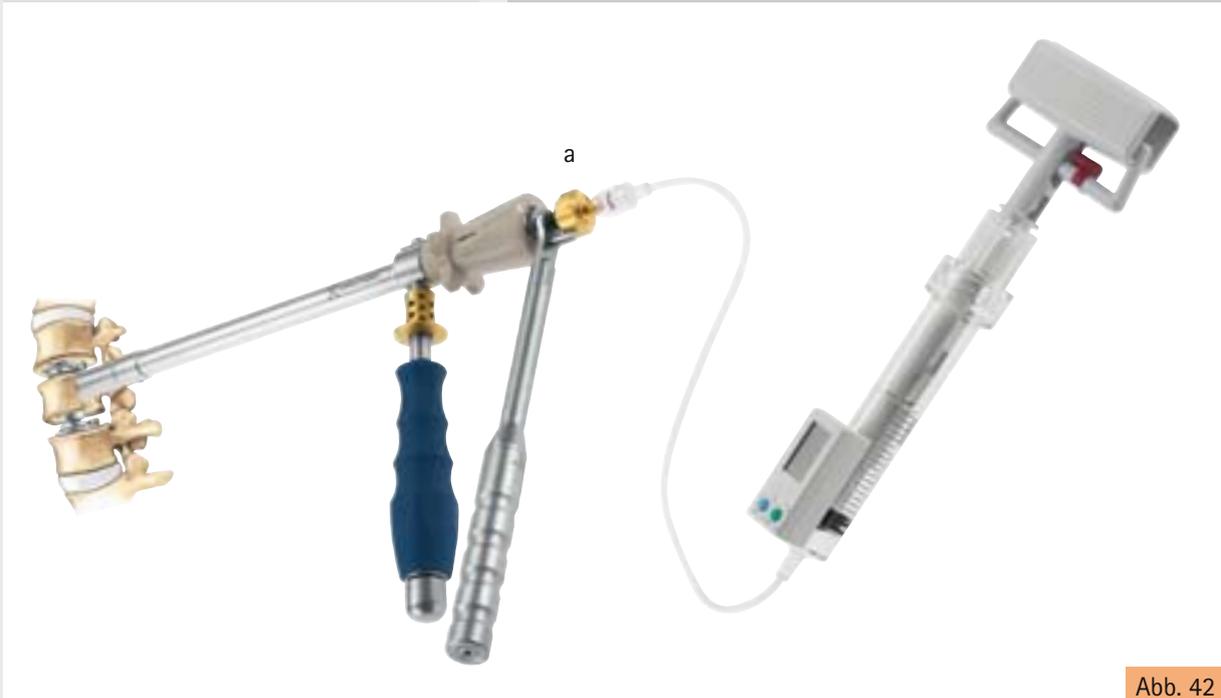


Abb. 42

- † Nachdem die gewünschte Distractions-
höhe erreicht ist, erfolgt das mechanische
Verriegeln des Hydrolift® Implantats.
Mit der Krone (a) wird zuerst von Hand
der Verschlussmechanismus vorverriegelt
(Abb. 42).

Hinweis:

Die endgültige Lage und der Sitz des Implantats
müssen abschließend kontrolliert werden, bevor
das Implantat endgültig mit dem Drehmoment-
schlüssel verriegelt wird.



Abb. 43

- † Danach erfolgt das endgültige Verriegeln
des Implantats mit dem 12 Nm Dreh-
momentschlüssel (FW456R) (Abb. 43).

Das Implantateinsetzinstrument (FW453R)
dient hierbei als Gegenhalteinstrument
(Abb. 42).

Hinweis:

Korrekturverlust durch unzureichende Klemmung
der Implantathöhe und der Implantat-Endplatten!

Zum Verriegeln der Implantathöhe und der
End-
platten Winkel immer den dazugehörigen Dreh-
momentschlüssel verwenden
(Anzugsmoment axiale Klemmung: 12 Nm
Anzugsmoment Endplatten-Klemmung: 5 Nm).

C.7.2 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator

+ Demontage hydraulischer Applikator

Die Reinigungsstange (1) wird herausgedreht. Der goldene Entsperrring am Einsetzinstrument (2) wird nach unten gedrückt und das Hydraulikrohr (3) parallel aus dem Einsetzinstrument herausgezogen (Abb. 44).

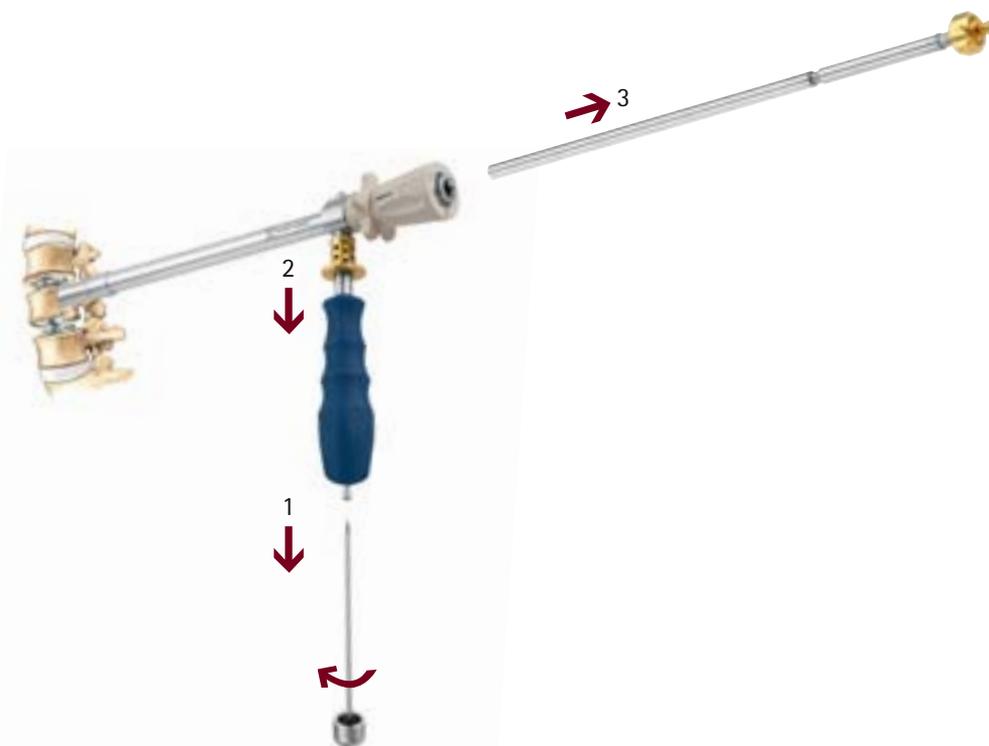


Abb. 44

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.3 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus

+ Allgemeine Information

Artikelnummer
FW435R Hydraulischer Applikator Plus

Hinweis:

Der hydraulische Applikator Plus FW435R erlaubt eine Distractionskraft von max. 900 N.

+ Elemente hydraulischer Applikator Plus:

- 1 Arbeitsende
- 2 Nut
- 3 Sechskant
- 4 Gegenhalter
- 5 Druckzylinder
- 6 Hochdruckrohr
- 7 Bohrung Überdrucksicherung
- E Arbeitendenschutz

(Abb. 46 / Abb. 47)

- + Der Druckzylinder (5) ist mit einer Überdrucksicherung ausgestattet, die eine Beschädigung des Hydrolift® Implantats verhindert. Wenn die Überdrucksicherung auslöst, tritt Wasserdampf aus den Bohrungen (7) am Druckzylinder (5) aus und es kann kein größeres Drehmoment am Druckzylinder (5) aufgebracht werden.



Abb. 45

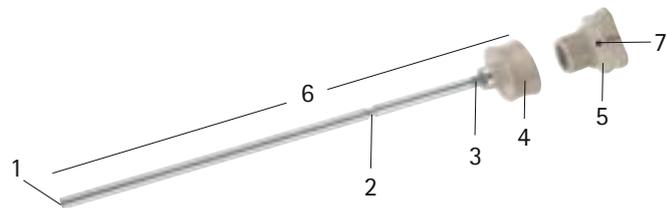


Abb. 46



Abb. 47

C.7.3 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus

+ Befüllung und Montage

- Druckzylinder (5) mit steriler Kochsalzlösung (NaCl 0,9 %) mit 5-ml-Einwegspritze (D) befüllen (Abb. 48).
- Druckzylinder (5) senkrecht halten und in Hochdruckrohr (6) einschrauben, bis dieses entlüftet ist. Das Hochdruckrohr (6) ist entlüftet, wenn Flüssigkeit aus dem Arbeitsende (1) austritt (Abb. 49).

Hinweis:

Ausschließlich sterile Kochsalzlösung NaCl-Lösung 0,9 % zum Aufspreizen des Hydrolift® Implantats verwenden.
Ausschließlich sterile Einwegspritze mit einem Mindestvolumen von 5 ml zum Befüllen des Druckzylinders verwenden.

- Sicherstellen, dass Reinigungsstange (9) des Hydrolift® Einsetzinstruments für Implantate (B) demontiert ist.
- Vor dem Einsetzen des hydraulischen Applikator Plus FW435R prüfen, ob die PEEK-Schraube des Einsetzinstrumentes FW453R ordnungsgemäß angezogen ist.
- Entsperrring (8) am Hydrolift® Einsetzinstrument für Implantate (B) zurückziehen und hydraulischen Applikator Plus FW435R (A) einsetzen (Abb. 50).

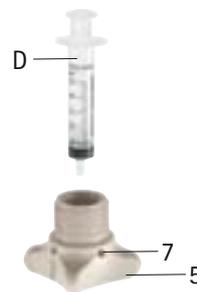


Abb. 48

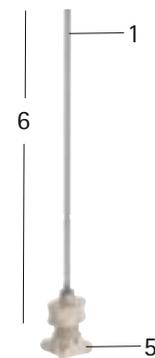


Abb. 49

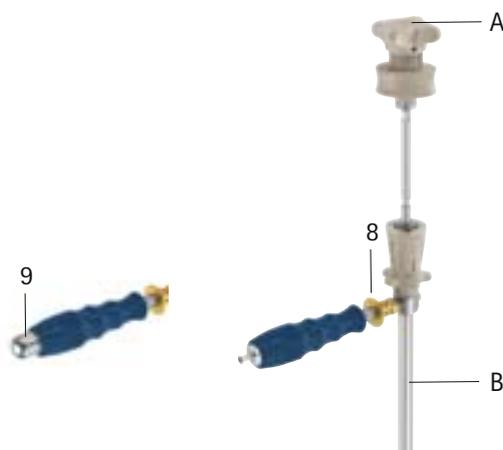


Abb. 50

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.3 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus

+ Distraction Hydrolift® Implantat

- Entsperrring (8) loslassen und hydraulischen Applikator Plus FW435R (A) vorsichtig vorschieben, bis er hörbar einrastet (Abb. 51).
- Zur Verriegelung des hydraulischen Applikator Plus nun die Reinigungsstange eindrehen (9) (Abb. 52).
- Um das Hydrolift® Implantat aufzuspreizen, Gegenhalter (4) des hydraulischen Applikator Plus festhalten und Druckzylinder (5) bis zur notwendigen Distraction einschrauben (Abb. 52).

Hinweis:

Um ein Einbrechen des Hydrolift® Implantats in die Wirbelkörper-Endplatten zu vermeiden, wird eine schrittweise Distraction mit anschließender Röntgenkontrolle empfohlen. Überdistraction vermeiden.

Hinweis:

Bei Auslösen der Überdrucksicherung tritt Wasserdampf aus den Bohrungen (7) am Druckzylinder (5) aus und es kann kein größeres Drehmoment am Druckzylinder (5) aufgebracht werden.

- Um die axiale Klemmung des Hydrolift® Implantats vorzuverriegeln, Griff des Hydrolift® Einsetzinstrumentes für Implantate (B) festhalten und Gegenhalter (4) des Hochdruckrohrs (6) handfest anziehen (Abb. 52).
- Festen Sitz des Hydrolift® Implantats prüfen.

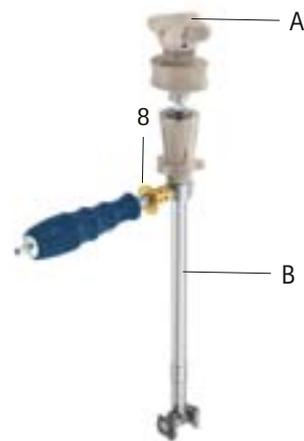


Abb. 51

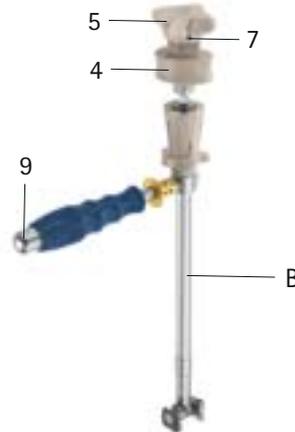


Abb. 52

C.7.3 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus

+ Anpassung der Endplatten

- Siehe auch OP-Technik S. 21 ff
- Zur optimalen Anpassung der Endplatte des Hydrolift® Implantat an den angrenzenden Wirbelkörper wird zunächst die Schraube der kranialen Endplatte mit dem Schraubendreher FW457R und dem Handgriff FW440R gelöst (Abb. 53).
- Dadurch kann sich die Endplatte des Implantats an den Wirbelkörper anpassen. Danach wird die Klemmschraube mit dem 5 Nm Drehmomentschlüssel FW455R festgezogen.
- Das Implantateinsetzinstrument FW453R dient dabei als Gegenhalter.
- Bei zu losem Sitz des Implantats nachdistrahieren.
- In gleicher Weise wird beim Anpassen der kaudalen Endplatte verfahren.

Hinweis:

Die Endplatten müssen immer – auch bei Belassen in der 0° Voreinstellung – mit dem 5 Nm Drehmomentschlüssel (FW455R) nachgezogen werden.



Abb. 53

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.3 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels hydraulischem Applikator Plus

+ Verriegelung des Hydrolift® Implantats

- Axiale Klemmung des Hydrolift® Implantats mit Hydrolift® Drehmomentschlüssel FW456R mit 12 Nm verriegeln (Abb. 54). Das Implantateinsetzinstrument FW453R dient hierbei als Gegenhalteinstrument.

Hinweis:

Die endgültige Lage und der Sitz des Implantats müssen abschließend kontrolliert werden, bevor das Implantat endgültig mit dem Drehmomentschlüssel verriegelt wird.

Korrekturverlust durch unzureichende Klemmung der Implantathöhe und der Implantat-Endplatten!

Zum Verriegeln der Implantathöhe und der Endplatten Winkel immer den dazugehörigen Drehmomentschlüssel verwenden (Auszugsmoment axiale Klemmung: 12 Nm / Auszugsmoment Endplatten-Klemmung: 5 Nm)

+ Demontage hydraulischer Applikator Plus

- Reinigungsstange (9) ausschrauben.
- Entsperrring (8) am Hydrolift® Einsetzinstrument für Implantate (B) zurückziehen und hydraulischen Applikator Plus (A) entnehmen (Abb. 55).



Abb. 54

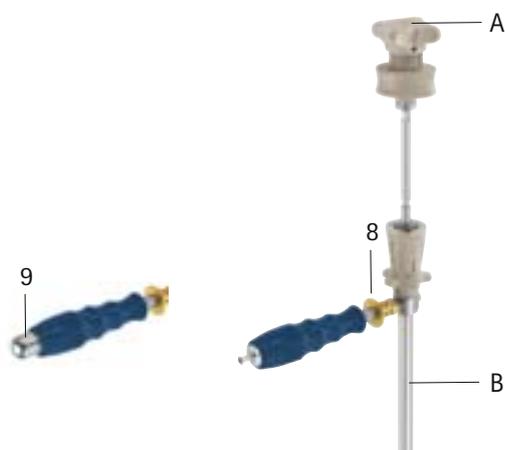


Abb. 55

C.7.4 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels Distraktionszange

+ Allgemeine Information

Artikelnummer
FW436R Hydrolift® Distraktionszange

Hinweis:

Die Distraktionszange wird zur einfachen mechanischen Aufspreizung des Hydrolift® Implantats auch bei thorakoskopischem Zugang verwendet, falls eine hydraulische Distraction fehlschlägt.

+ Elemente der Distraktionszange

- 1 Auflagefläche für Hydrolift® Implantat-Endplatte
- 2 Arbeitsende
- 3 Aufnahme für Einsetzinstrument FW453R
- 4 Griffelemente
- 5 Ratschenhebel

(Abb. 57)

Hinweis:

Winkel der Implantat-Endplatten auf der distrahierbaren Seite des Hydrolift® Implantats müssen vor Gebrauch der Distraktionszange voreingestellt und mit 5 Nm verriegelt werden (Abb. 58).



Abb. 56

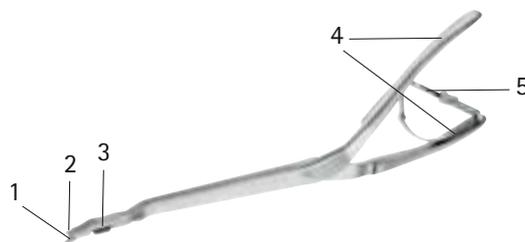


Abb. 57



Abb. 58

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.4 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels Distaktionszange

+ Distraction

- Aufnahme für Einsetzinstrument auf das Einsetzinstrument FW453R aufsetzen.
- Arbeitsende der Distaktionszange einführen.
- Distaktionszange zum Hydrolift® Implantat ausrichten (Abb. 59).

- Auflagefläche der Distaktionszange für Hydrolift® Implantat-Endplatte am Implantat ansetzen.
- Sicherstellen, dass die obere Auflagefläche für die Hydrolift® Implantat-Endplatte vollständig auf der Implantat-Endplatte aufliegt.
- Sicherstellen, dass die untere Aufnahme für das Einsetzinstrument vollständig auf dem Einsetzinstrument FW453R aufliegt (Abb. 60).



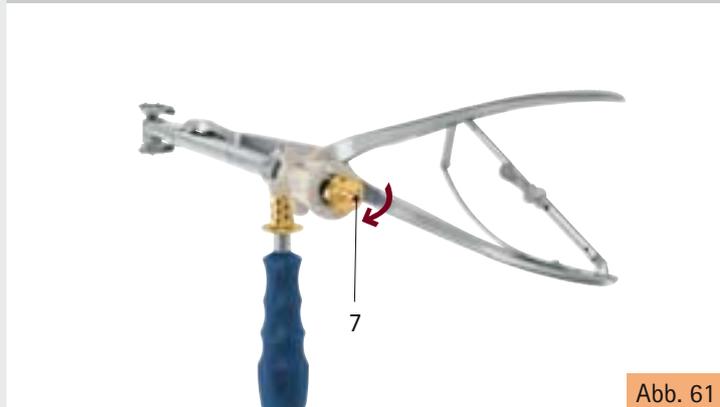
Abb. 59



Abb. 60

C.7.4 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels Distraktionszange

- Axiale Klemmschraube des Hydrolift® Implantats durch das Hydraulikrohr (7) des Einsetzinstruments FW453R öffnen (Abb. 61).



- Hydrolift® Implantat mit Distraktionszange vorsichtig aufspreizen (Abb. 62).



Hinweis:

Um ein Einbrechen des Implantats in die Wirbelkörper-Endplatten zu vermeiden:
Gegebenenfalls Röntgenkontrolle durchführen.
Taktile Rückmeldung der Distraktionszange beachten.
Überdistraction vermeiden. Distraktionszange nicht gemeinsam mit Hydraulikapplikator verwenden.

- Axiale Klemmschraube des Hydrolift® Implantats durch das Hydraulikrohr (7) des Einsetzinstruments FW453R von Hand verriegeln (Abb. 61).
- Festen Sitz des Hydrolift® Implantats prüfen.

Hydrolift®

C) Instrumentierung

C.7.4 Distraction des Hydrolift® Implantats mittels Distraktionszange

+ Demontage

- Ratsche der Distraktionszange durch Betätigen des Ratschenhebels (a) lösen (Abb. 63).

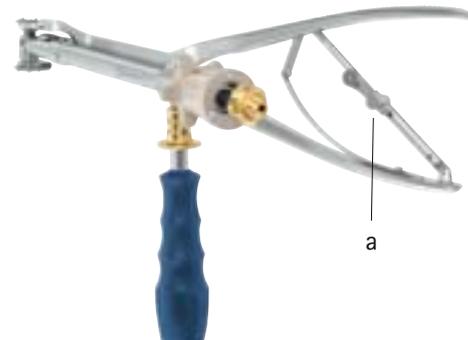


Abb. 63

- Distraktionszange beim vorsichtigen Herausführen vollständig geschlossen halten (Abb. 64).



Abb. 64

+ Verriegelung des Hydrolift® Implantats

- Siehe auch OP-Technik S. 22 ff.
- Axiale Klemmschraube wie beschrieben vor Entnahme der Distraktionszange durch das Hydraulikrohr des Einsetzinstrumentes FW453R von Hand vorverriegeln (Abb. 65).
- Die endgültige Lage und der Sitz des Implantats müssen abschließend kontrolliert werden, bevor das Implantat endgültig mit dem Drehmomentschlüssel verriegelt wird.
- Axiale Klemmschraube mit 12 Nm mittels Drehmomentschlüssel verriegeln. Das Implantateinsetzinstrument FW453R dient hierbei als Gegenhalteinstrument (Abb. 65).
- Die Reinigungsstange (1) ausdrehen, den goldenen Entsperrring am Einsetzinstrument (2) nach unten drücken und Hydraulikrohr (3) aus dem Einsetzinstrument entnehmen (siehe auch Abb. 44).

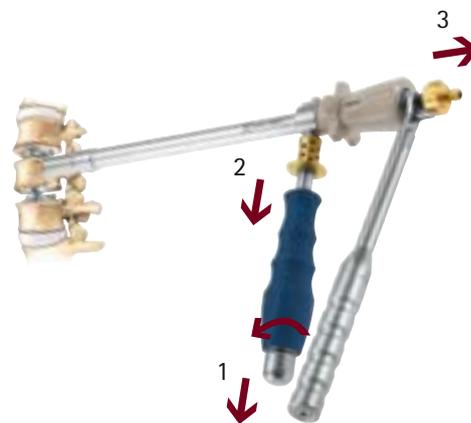


Abb. 65

C.8.1 Entfernung des Hydraulik-Anschlussstutzens



Abb. 66

Hinweis:

Vor Entfernung des Hydraulikstutzens müssen die endgültige Lage und Sitz des Implantats abschließend kontrolliert sein.

- Zur Vermeidung von Weichteilreizungen muss der Hydraulikanschlussstutzen vom Implantat entfernt werden.
- Hierzu wird das Anschlussabkoppelungsinstrument (a) (FW452R) in das Implantateinsetzinstrument FW453R (b) geschoben.

C.8.1 Entfernung des Hydraulik-Anschlusstutzens

- Der Hydraulikanschlusstutzen wird vom Implantat abgeschraubt (Abb. 67).



Abb. 67

- Anschließend wird das Anschlußabkopplungsinstrument zusammen mit dem abgeschraubten Anschlusstutzen wieder aus dem Einsetzinstrument herausgezogen (Abb. 68).



Abb. 68

C.8.2 Entfernung des Implantateinsetzinstruments

- Zurückdrehen der Spannmutter (a) (Abb. 69).



Abb. 69

- Der Handgriff wird bis zur Spannmutter zurückgezogen und anschließend das Einsetzinstrument (b) senkrecht vom Implantat abgezogen (Abb. 70).

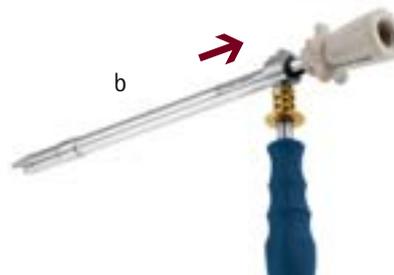


Abb. 70

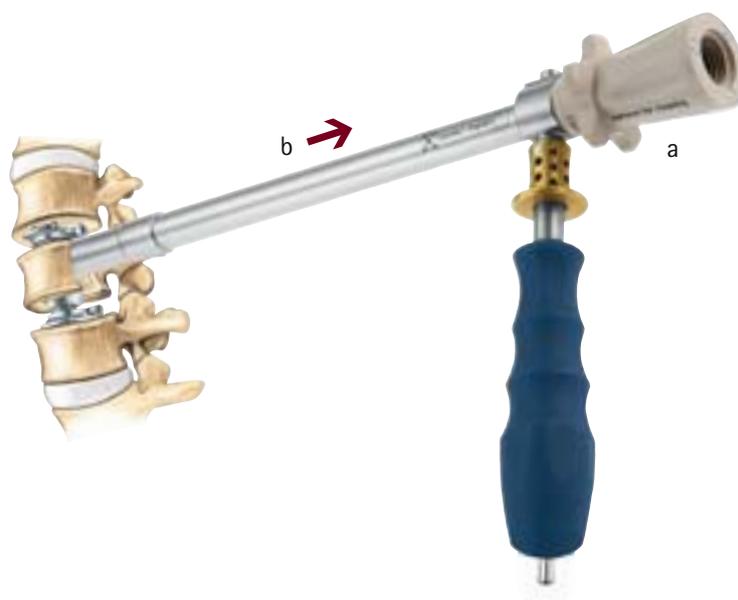


Abb. 71

Hydrolift®

D) Zusätzliche Stabilisierungssysteme

D.1 MACS TL® und S4® Spinal System

✚ Wirbelkörperersatzsysteme werden nie ohne zusätzliche anteriore und / oder posteriore Stabilisierungssysteme eingesetzt. Für eine sichere und stabile Versorgung mit dem Hydrolift® empfiehlt sich der zusätzliche Einsatz des posterioren Stabilisierungssystems S4® und / oder des ventralen Stabilisierungssystems MACS TL®.



Abb. 72



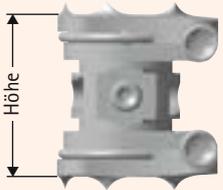
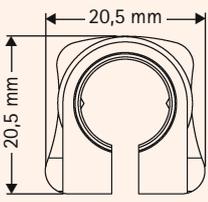
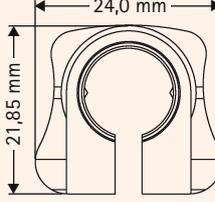
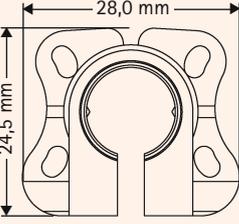
Abb. 73

Fallbeispiel:
Dr. Dirk Brücher
Städtisches Klinikum
Karlsruhe

Hydrolift®

E) Setübersicht

E.1 Implantate

Implantate			
			
Höhe des Implantats einschließlich Endplatten, ohne Spikes	S 20,5 x 20,5 mm	M 21,85 x 24,0 mm	L 24,5 x 28,0 mm
Größe 1 21,0 – 24,0 mm	SV001T		
Größe 2 23,0 – 28,0 mm	SV004T	SV005T	
Größe 3 26,0 – 33,5 mm	SV007T	SV008T	SV009T
Größe 4 31,0 – 43,0 mm	SV010T	SV011T	SV012T
Größe 4+ 35,5 – 52,0 mm	SV030T	SV031T	SV032T
Größe 5 40,0 – 60,5 mm		SV014T	SV015T
Größe 6 57,0 – 93,5 mm			SV018T
Endplatten			
Endplatte Größe S	SV019T		
Endplatte Größe M		SV020T	
Endplatte Größe L			SV021T

Hydrolift®

E) Setübersicht

E.2 Instrumente

Probeimplantate		Stück	
FW441R	Probeimplantat Größe 1 (21,0 - 24,0 mm)*	1	
FW442R	Probeimplantat Größe 2 (23,0 - 28,0 mm)*	1	
FW443R	Probeimplantat Größe 3 (26,0 - 33,5 mm)*	1	
FW444R	Probeimplantat Größe 4 (31,0 - 43,0 mm)*	1	
FW439R	Probeimplantat Größe 4+ (35,5 - 52,0 mm)*	1	
FW445R	Probeimplantat Größe 5 (40,0 - 60,5 mm)*	1	
FW446R	Probeimplantat Größe 6 (57,0 - 93,5 mm)*	1	
FW447R	Probeimplantat Endplatte S	1	
FW448R	Probeimplantat Endplatte M	1	
FW449R	Probeimplantat Endplatte L	1	

* Höhe = kleinste Höhe + 2 mm (für Berücksichtigung Spikes während Implantation)

Einsetzinstrumente		Stück	
FW453R	Implantat Einsetzinstrument bestehend aus: FW453800 Gegenhalter**	1	
	FW453216 Schlagkopf	1	
	FW453802 Hydraulikrohr	2	
	FW453801 Spannzange mit Spannmutter**	1	
	FW453803 Reinigungsstange	1	
FW450SU	Hydraulikapplikator (30 bar) (Einmalartikel)	1	
FW435R	Hydraulischer Applikator Plus	1	
FW436R	Distraktionszange	1	

** Hinweis: Bei Beschädigung des Gegenhalters FW453800 oder der Sperrzange FW453801 muss das gesamte Instrument zur Überprüfung geschickt werden.

E.2 Instrumente

Einsetzinstrumente		Stück	
FW454R	Justiervorrichtung	1	
	bestehend aus:		
	FW454R Winkelblock 0°	2	
	FW454R Winkelblock 5°	2	
	FW454R Winkelblock 10°	2	
	FW453201 Gewindestange	1	
Verriegelungsinstrumente		Stück	
FW452R	Anschlussabkoppelungsinstrum.	1	
	mit FW452201 Federhülse	1	
FW455R	Drehmomentschlüssel 5 Nm	1	
FW456R	Drehmomentschlüssel 12 Nm	1	
	zu FW456R Griff	1	
FW457R	Schraubendreher für Endplatte	1	
Zusatzinstrumente		Stück	
FW243R	Schlitzhammer	1	
FW440R	Griff	2	
FW813R	Meißel L-Form	1	
FW819R	Spongiosastempel	1	
	Stößel zu FW819R	1	

E.2 Instrumente

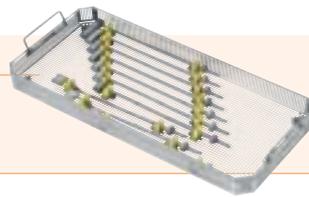
Zusatzinstrumente		Stück	
FW408R	MACS II K-Draht-Einsetzinstrument	1	
FW406R	MACS II K-Draht-Set steril (Einmalartikel)	2	

* Optional können K-Draht-Schutzhülsen (2 x FW394R) mit der zugehörigen Haltezange (FW326R) dazu bestellt werden.

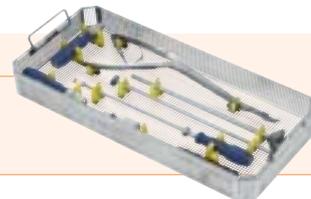
E.3 Siebkörbe / Container

Siebkörbe unbestückt*

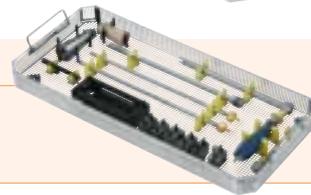
FW461R Hydrolift® Lagerung I
TE973 Packschablone für FW461R



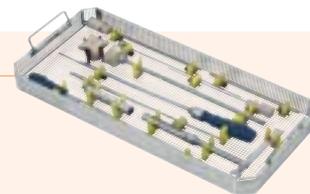
FW462R Hydrolift® Lagerung II
TE974 Packschablone für FW462R



FW463R Hydrolift® Lagerung III
TE975 Packschablone für FW463R



FW464R Hydrolift® Lagerung IV
TE976 Packschablone für FW464R



* Instrumente müssen separat bestellt werden.

Empfohlene Container

Stück

JK441 Container Wanne, 592 x 24 x 120 mm

1

JK442 Container Wanne, 592 x 24 x 135 mm

1

JK489 Container Deckel Silber

2



Hydrolift®

F) Hinweise zur Aufbereitung

F.1 Hydraulischer Applikator Plus

- Druckzylinder (5) des hydraulischen Applikators Plus gegen den Uhrzeigersinn aus dem Gegenhalter (4) ausschrauben (Abb. 74).

Hinweis:

Im Falle, dass der Druckzylinder (5) nicht aus dem Gegenhalter (4) ausgeschraubt werden kann, mit Hydrolift® Drehmomentschlüssel FW456R am Sechskant (3) gehalten.

- Nicht einsehbare Oberflächen des Druckzylinders (4) mit Einmalspritze (D) spülen (Abb. 75).

- Nicht einsehbare Oberflächen des Hochdruckrohrs (6) mit Einmalspritze (D) spülen (Abb. 76).

- Arbeitsende des hydraulischen Applikators Plus mit mitgeliefertem Arbeitssendenschutz (E) FW435803 schützen (Abb. 77).



Abb. 74



Abb. 75

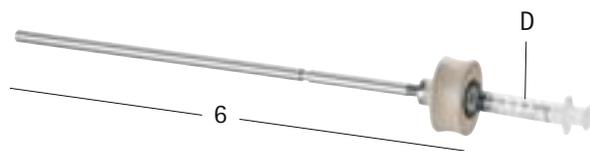


Abb. 76



Abb. 77

F.2 Demontage MACS II K-Draht-Einsetzinstrument



Demontage FW408R
MACS II K-Draht-Einsetzinstrument

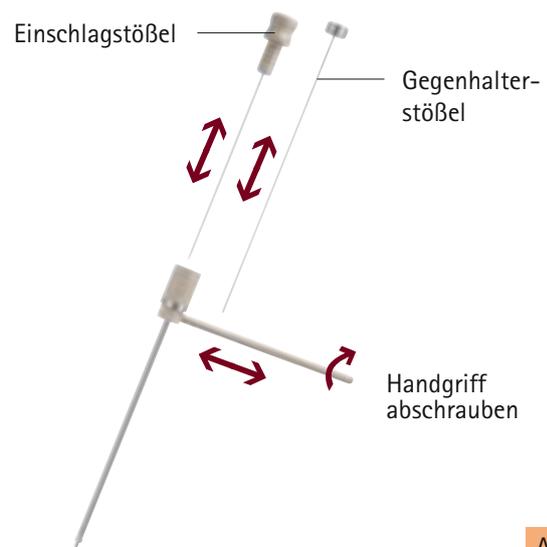


Abb. 78

Vertrieb Österreich

B. Braun Austria GmbH | Aesculap Division | Otto Braun-Straße 3-5 | 2344 Maria Enzersdorf
Tel. +43 2236 4 65 41-0 | Fax +43 2236 4 65 41-177 | www.bbraun.at

Vertrieb Schweiz

B. Braun Medical AG | Aesculap Division | Seesatz 17 | 6204 Sempach
Tel. +41 58 258 50 00 | Fax +41 58 258 60 00 | www.bbraun.ch

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Deutschland
Tel. (0 74 61) 95-0 | Fax (0 74 61) 95-26 00 | www.aesculap.de

Aesculap – a B. Braun company

Die Hauptproduktmarke „Aesculap“ und die Produktmarken „Hydrolift“, „MACS TL“ und „S4“ sind eingetragene Marken der Aesculap AG.

Technische Änderungen vorbehalten. Dieser Prospekt darf ausschließlich zur Information über unsere Erzeugnisse verwendet werden. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.