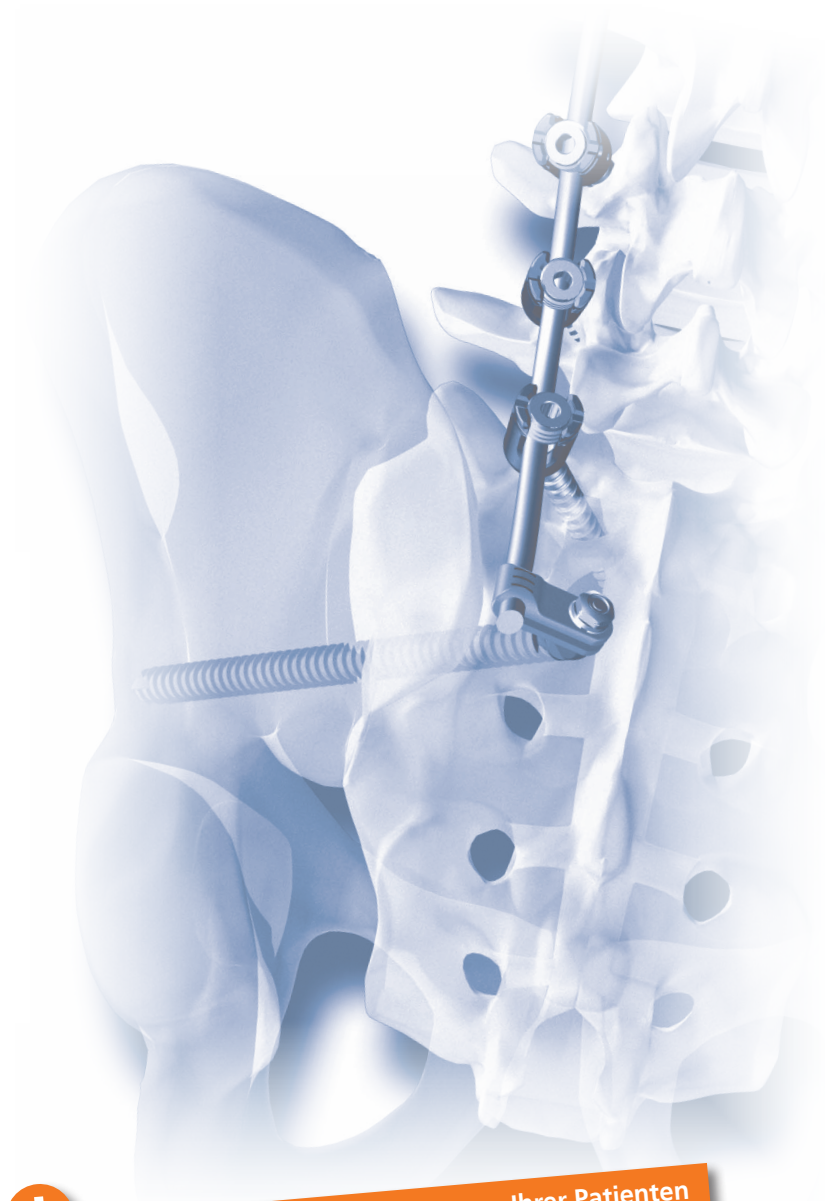
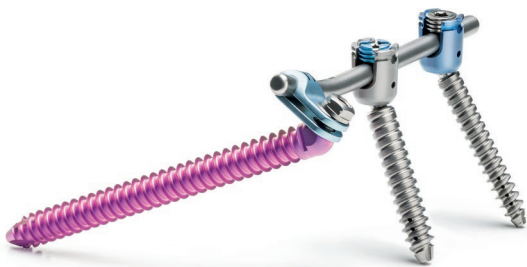


uBase™

iliosacral fixation system



Sichere und dauerhafte Versorgung Ihrer Patienten
Secure and long-term treatment of your patients

Zuverlässigkeit und deutsche Präzision seit 100 Jahren

Wirbelsäulensysteme von Ulrich Medical® stehen für Qualität „Made in Germany“.

Sie sind das erfolgreiche Ergebnis systematischer Entwicklungsarbeit und langjähriger Erfahrung in der Medizintechnik.

Seit über 100 Jahren geben wir mit unseren selbstentwickelten und innovativen Produkten täglich unser Bestes für unsere Kunden und die Gesundheit der Patienten.

Spitzentechnologie und Kompetenz aus einer Hand

100 years of reliability and German precision

Spinal systems by Ulrich Medical® stand for quality “Made in Germany.”

They are the successful result of systematic development activities and many years of experience in medical technology. For more than 100 years, we have done our best every day for our customers and for patient health with our proprietary and innovative products.

Leading-edge technology and competence from one source



| | | Seite Page | | |
|---|---|---|----|------------|
|  | Einleitung | Introduction | 4 | 1 |
|  | Anwendung des Systems | System application | 5 | 2 |
|  | Implantate aus uBase™ und anderen Systemen | Implants from uBase™ and other systems | 6 | 3 |
|  | uBase™ Instrumente | uBase™ Instruments | 8 | 4 |
|  | Operationstechnik | Surgical technique | 12 | |
| | ■ Platzierungstechniken in Sakrum und Ilium | ■ Placement techniques in the sacrum and ilium | 12 | 5.1 |
| | ■ Präparation | ■ Preparation | 17 | 5.2 |
| | ■ Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben | ■ Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws | 28 | 5.3 |
| | ■ Implantatentfernung | ■ Removal of the implant | 37 | 5.4 |
|  | Siebe | Trays | 38 | 6 |
|  | Komponenten | Components | 39 | 7 |

1

Allgemeine Informationen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie stets die aktuelle Gebrauchsanweisung und OP-Technik dieses Systems verwenden und beachten. Bitte beachten Sie zusätzlich die „Gebrauchsanweisung“ WS 714695 T-Griff mit DM-Begrenzung, 9 Nm, Kupplung V (CS 7146). Diese können Sie jederzeit kostenfrei herunterladen unter: www.ifu.ulrichmedical.com.

Die Hinweise für sterile Implantate gelten ausschließlich für Länder in denen diese zugelassen sind. Alle unsterilen Implantate sind auch steril verpackt erhältlich. Um sterile Produkte zu bestellen, die Artikelnummer um ein „-S“ ergänzen.

Die vorliegende OP-Technik beschreibt das Implantat und die Instrumente sowie die Arbeitsschritte für die Anwendung des uBase™ Systems bei offenem Zugang. Sie ist als alleinige Grundlage für die erfolgreiche Anwendung des Systems nicht ausreichend. Es wird empfohlen, die Operationstechnik bei einem erfahrenen Operateur zu erlernen.

Jede uBase™ Schraube ist kanüliert und erlaubt somit eine sichere und präzise Platzierung über Führungsdrähte. Die Schrauben können sowohl im Sakrum als auch im Ilium implantiert werden, bei Bedarf auch in Verbindung mit Brainlab Navigation.

Das uBase™ System zeichnet sich durch einen niedrig profilierten Schraubenkopf aus, der eine winkelstabile Verbindung zum Stab über bereitgestellte Verbinder ermöglicht. Dadurch reduziert sich die Notwendigkeit der Stabkonturierung und es ergeben sich mechanisch stabile Instrumentierungen.

General information

Please ensure that you are using and observing the most current instructions for use and surgical technique of this system at all times. Please note also the “Instructions for use” WS 714695 T-handle with torque limitation, 9 Nm, coupling V (CS 7146). These can be downloaded any time free of charge at: www.ifu.ulrichmedical.com.

The information regarding sterile implants are valid exclusively for countries in which the implants are approved. All unsterilized implants are also available in sterile packaging. To order sterile products, add “-S” to the article number.

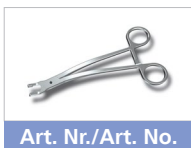
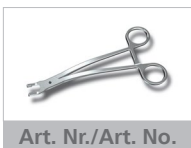
This surgical technique describes the implant, the instruments, and the steps involved in the application of the uBase™ system in the case of open access. It is not sufficient as the sole basis for a successful application of the system. It is recommended to master the surgical technique with an experienced surgeon. Please note the “Instructions for use” for uBase™ implants.

Each uBase™ screw is cannulated and thus permits secure and precise placement via guide wires. The screws can be implanted in the sacrum as well as in the ilium and also in connection with Brainlab navigation if needed.

The uBase™ system is characterized by a low-profile screw head which enables a stable-angle connection to the rod using connectors provided. This reduces the need for rod contouring and yields mechanically stable instrumentations.

Die kleinen Bilder in der Fußzeile zeigen die Instrumente in chronologischer Reihenfolge, die für die dargestellten OP-Schritte auf einer Doppelseite verwendet werden. Ist das Bild blau unterlegt, wurde das Instrument bereits verwendet.

The small pictures at the bottom of the page show the step-by-step application of the instruments that are used as per the surgical steps on the double page. Pictures with instruments that had been used before are blue-colored.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

uBase™ ist ein Implantatsystem zur dorsalen operativen Stabilisierung und Fixierung des menschlichen Sakrums und Iliums in Kombination mit uCentum™ oder tangoRS™.

Indikationen

Wirbelsäuleninstrumentierungen, die eine zusätzliche Stabilisierung und Fixierung des Sakrums und/oder Iliums benötigen, unter Berücksichtigung der Indikationen und Kontraindikationen des verwendeten Fixateurs.

Kontraindikationen

- Patienten mit Fieber oder Leukozytose bei nicht Wirbelsäulen-assoziierten Infekten
- Patienten mit nachgewiesener Materialallergie oder Neigung zu Fremdkörperreaktionen

**Bedingt MR-sicher**

Die nicht-klinische Prüfung hat erwiesen, dass alle Implantat Komponenten des uBase™ Systems bedingt MR-sicher sind. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der zugehörigen Gebrauchsanweisung.

**Zusätzliche Informationen zur Aufbereitung, Montage und Demontage**

Bitte beachten Sie UH 1100 „Aufbereitungshandbuch Implantate und Instrumente“. Für einzelne Instrumente, die in der OP-Technik entsprechend markiert sind (⚠), verweisen wir auf die „Montage- und Demontageanleitung mit speziellen Reinigungshinweisen“. Diese können Sie jederzeit kostenfrei herunterladen unter: www.ifu.ulrichmedical.com.

Intended use

uBase™ is an implant system for the posterior surgical stabilization and fixation of the human sacrum and ilium in combination with uCentum™ or tangoRS™.

Indications

Spinal instrumentations which require additional stabilization and fixation of the sacrum and/or ilium, taking the indications and contraindications of the fixator used into account.

Contraindications

- Patients with fever or leukocytosis in the case of non-spine associated infections
- Patients with a documented history of material allergy or who tend to react to foreign bodies

**MR conditional**

Non-clinical testing has demonstrated that the implants of the uBase™ system are MR conditional. For further information please refer to the respective IFU.

**Additional information for processing, assembly and disassembly**

Please follow UH 1100 "Processing manual implants and instruments". For individual instruments which are correspondingly marked in the surgical technique (⚠), we refer to the "Assembly and disassembly instructions with special cleaning instructions". You can download them any time free of charge at: www.ifu.ulrichmedical.com.



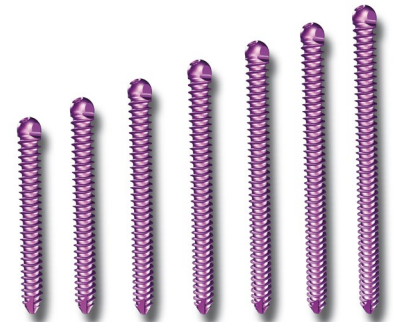
CS 7170-075-040/-050/-060/-070/-080

Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Längen 40 – 80 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, lengths 40 – 80 mm



CS 7170-085-060/-070/-080/-090/-100/-110/-120

Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Längen 60 – 120 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, lengths 60 – 120 mm



CS 7170-100-080/-090/-100/-110/-120/-130/-140

Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Längen 80 – 140 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, lengths 80 – 140 mm

Hinweis: Alle Iliosakralschraubenvon uBase™ sind kanüliert. Es wird empfohlen, diese mit Hilfe des Führungsdrahtes zu implantieren.

Note: All uBase™ iliosacral screws are cannulated. It is recommended to implant them using the guide wire.

**CS 7171-01**

Montagestift

Easy-fit

**CS 7171-02**

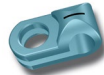
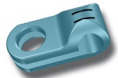
Inlay für Verbinder

Inlay for connector

**CS 7171-03**

Mutter für Montagestift

Nut for easy-fit

**CS 7171-06-01**Stab-Verbinder,
Ø 6,0 mm, kleinConnector for rod,
Ø 6.0 mm, small**CS 7171-06-02**Stab-Verbinder,
Ø 6,0 mm, mittelConnector for rod,
Ø 6.0 mm, medium**CS 7171-06-03**Stab-Verbinder,
Ø 6,0 mm, großConnector for rod,
Ø 6.0 mm, large



CS 1461

Schraubendreher für
Montagestift

Screwdriver for easy-fit



CS 2624

Führungsdraht, Ø 1,5 mm,
Länge 500 mm

Guidewire, Ø 1.5 mm,
length 500 mm



CS 3822-01 ⚠

Gewindeelement für
Führungsdrahthalter

Threaded element for
guidewire holder



CS 3822-02 ⚠

Griff für Führungsdrahthalter

Handle for guidewire holder



CS 7139

Griff XL, Tr 12x3,
Kupplung A

Handle XL, Tr 12x3,
coupling A



CS 7140

T-Griff mit Ratsche,
Kupplung A

T-handle with ratchet,
coupling A



CS 7146 ⓘ

T-Griff mit Drehmoment-
begrenzung, 9 Nm,
Kupplung V

T-handle with torque
limitation, 9 Nm
coupling V

Hinweis: Bitte beachten Sie
zusätzlich die „Gebrauchsan-
weisung“ WS 714695 T-Griff
mit DM-Begrenzung, 9 Nm,
Kupplung V (CS 7146). Diese
können Sie jederzeit kosten-
frei herunterladen unter:
www.ifu.ulrichmedical.com.

Note: Please note also
the “Instructions for use”
WS 714695 T-handle with
torque limitation, 9 Nm,
coupling V (CS 7146).
These can be downloaded
any time free of charge at:
www.ifu.ulrichmedical.com.



CS 7173-580

Führungsdraht, Ø 1,5 mm,
Länge 580 mm

Guidewire, Ø 1.5 mm,
length 580 mm



CS 7174-01 ⚠

Trocardraht für Navigation, spitz

Trocar wire for navigation, sharp



CS 7174-02 ⚠

Tropfengriff M8, für Navigation, Kupplung A

Gearshift handle M8, for navigation, coupling A



CS 7174-03 ⚠

Trocardraht für Navigation, stumpf

Trocar wire for navigation, blunt



CS 7174-04

Pfriem für Navigation

Awl for navigation



CS 7174-075 ⚠

Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 7,5 mm, für Navigation

Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 7.5 mm, for navigation



CS 7174-085 ⚠

Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, für Navigation

Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 8.5 mm, for navigation



CS 7174-100 ⚠

Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, für Navigation

Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 10.0 mm, for navigation



CS 7174-085-01

Hülse für Ahle CS 7174-085, für Navigation

Sleeve for awl CS 7174-085, for navigation



CS 7174-100-01

Hülse für Ahle CS 7174-100, für Navigation

Sleeve for awl CS 7174-100, for navigation



CS 7175-01 ⚠

Bohrhilfe

Drill guide



CS 7175-02 ⚠

Bohreinsatz für Bohrer,
Ø 7,5 mm

Adapter for drill Ø 7.5 mm



CS 7175-03 ⚠

Bohreinsatz für Bohrer,
Ø 8,5 mm

Adapter for drill Ø 8.5 mm



CS 7175-04 ⚠

Bohreinsatz für Bohrer,
Ø 10,0 mm

Adapter for drill,
Ø 10.0 mm



CS 7175-075

Bohrer, für IS-Schraube,
Ø 7,5 mm, Kupplung AO

Drill, for IS-screw,
Ø 7.5 mm, coupling AO



CS 7175-075-01

Bohrer, kanüliert, für
IS-Schraube, Ø 7,5 mm,
Kupplung AO

Drill, cannulated, for
IS-screw, Ø 7.5 mm,
coupling AO



CS 7175-085

Bohrer, für IS-Schraube,
Ø 8,5 mm, Kupplung AO

Drill, for IS-screw,
Ø 8.5 mm, coupling AO



CS 7175-085-01

Bohrer, kanüliert, für
IS-Schraube, Ø 8,5 mm,
Kupplung AO

Drill, cannulated, for
IS-screw, Ø 8.5 mm,
coupling AO



CS 7175-100

Bohrer, für IS-Schraube,
Ø 10,0 mm, Kupplung AO

Drill, for IS-screw,
Ø 10.0 mm, coupling AO



CS 7175-100-01

Bohrer, kanüliert, für
IS-Schraube, Ø 10,0 mm,
Kupplung AO

Drill, cannulated, for
IS-screw, Ø 10.0 mm,
coupling AO



CS 7176-075

Gewindeschneider, für
IS-Schraube, Ø 7,5 mm,
kanüliert, Kupplung A

Tap, for IS-screw, Ø 7.5 mm,
cannulated, coupling A

**CS 7176-085**

Gewindeschneider, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, kanüliert, Kupplung A

Tap, for IS-screw, Ø 8.5 mm, cannulated, coupling A

**CS 7176-100**

Gewindeschneider, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, kanüliert, Kupplung A

Tap, for IS-screw, Ø 10.0 mm, cannulated, coupling A

**CS 7177-01-01** 

Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend

Screwdriver for IS-screw, self-retaining

**CS 7177-01-02** 

Rändelrad für Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend

Adjuster for screwdriver for IS-screw, self-retaining

**CS 7177-01-03** 

Fixierstab für Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend

Locking rod for screwdriver for IS-screw, self-retaining

**CS 7177-02**

Schraubendreher für IS-Schraube, geschlossen, Kupplung A

Screwdriver for IS-screw, closed, coupling A

**CS 7178-01**

Schraubendreher für Mutter, selbsthaltend

Screwdriver for nut, self-retaining

**CS 7178-02**

Schraubendreher für Mutter, Kupplung V

Screwdriver for nut, coupling V

**CS 7178-03**

Schraubenausrichter für IS-Schraube

Screw adjuster for IS-screw

**CS 7179**

Zange für Verbinder für IS-Schraube

Connector forceps for IS-screw



UL 8522-27

Pedikelsonde,
Länge 270 mm

Ball tip probe,
length 270 mm



55830-25A*

Brainlab Instrument star unit
ML (calibration with ICM4)



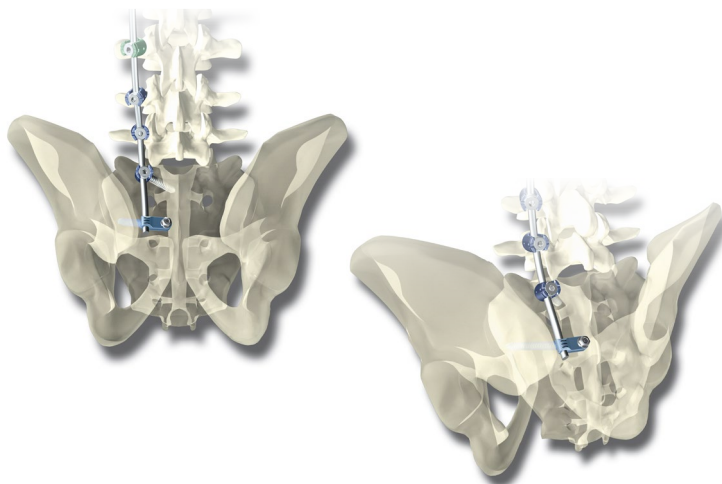
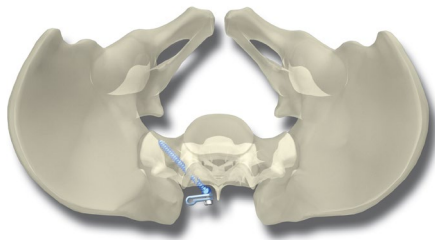
55830-29*

Brainlab Instrument star unit
L (calibration with ICM4)

* Bitte beachten Sie die zusätzlichen Informationen auf Seite 22
* Please note the additional information on page 22

5.1

■ Platzierungstechniken in Sakrum und Ilium
 ■ Placement techniques in the sacrum and ilium



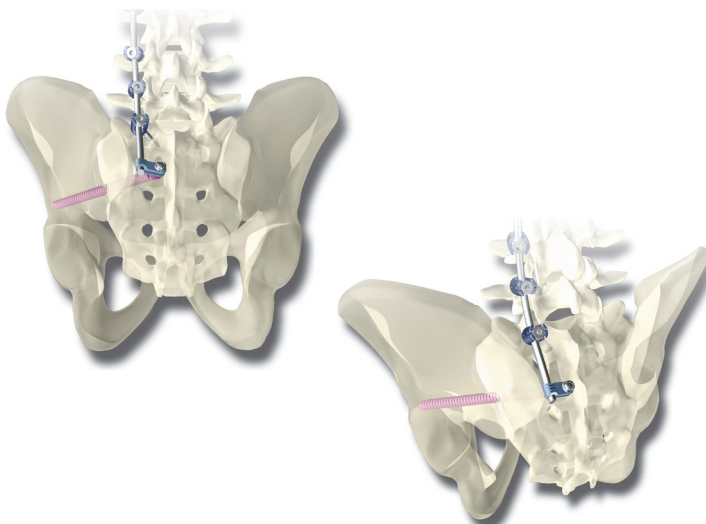
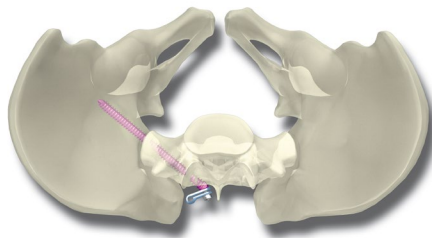
**Rein sakrale
 Schraubenplatzierung
 (S2-Ala Schraube)**

Eintrittspunkt ist hier zwischen einer gedachten Verbindungslinie aus den hinteren Sakralforamina von S1 und S2 und dem seitlichen Kreuzbeinkamm. Die Schraubenlage orientiert sich häufig parallel zum Iliosakralgelenk und endet an der anterolateralen Spitze der S2 Ala. Das Iliosakralgelenk sollte nicht tangiert werden. Bei bikortikaler Schraubenanlage soll eine korrekte Schraubenlänge gewählt werden, um ein Tangieren der Iliakalgefäße und der präsakralen Nerven zu vermeiden.

**Purely sacral
 screw placement
 (S2 alar screw)**

The point of entry is here between an imaginary connecting line from the posterior sacral foramina of S1 and S2 and the lateral sacral crest. The screw position is frequently oriented parallel to the sacroiliac joint and ends at the anterolateral tip of the S2 ala. The sacroiliac joint should not be touched. In the case of bicortical screw placement, the correct screw length should be selected to avoid touching the iliac vessels and the presacral nerves.

5.1



**Iliosakrale
 Schraubenplatzierung
 (S2-Ala-Ilium Schraube)**

Schraubeneintritt liegt 2 bis 4 mm lateral und 4 bis 8 mm distal des hinteren S1 Sakralforamen. Die Schraubenlage orientiert sich an der Biegung des Beckens und ist zum vorderen inferioren Darmbeinstachel gerichtet.

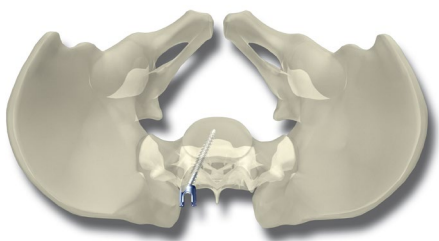
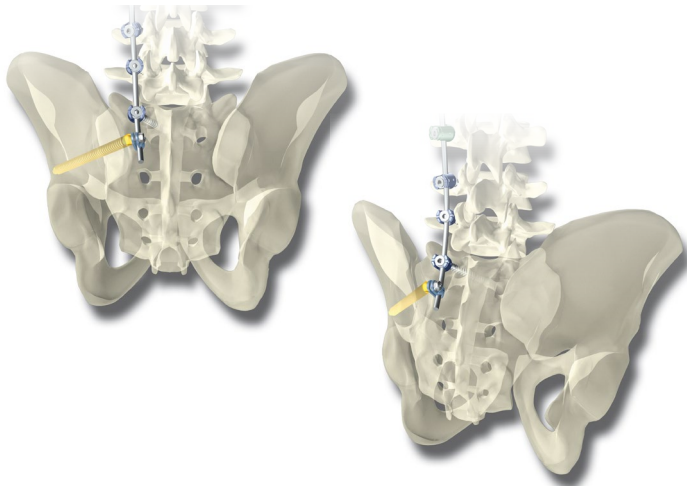
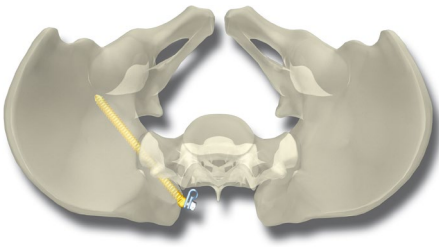
Achtung: Ein vorheriges Studium der Literatur ist dringend zu empfehlen.

**Sacroiliac screw
 placement
 (S2 alar-iliac screw)**

Screw entry is 2 to 4 mm lateral and 4 to 8 mm distal to the posterior S1 sacral foramen. The screw position is oriented on the curvature of the pelvis and is directed towards the anterior inferior iliac spine.

Caution: It is urgently recommended to study the literature beforehand.

■ Platzierungstechniken in Sakrum und Ilium
 ■ Placement techniques in the sacrum and ilium



**Rein iliakale
 Schraubenplatzierung
 (Ilium Schraube)**

Schraubeneintritt ist lateral des Iliosakralgelenks oder am hinteren oberen Darmbeinstachel (Spina iliaca posterior superior). Die Schraubenspitze liegt entweder oberhalb des Hüftgelenkes (Schraubenlänge so wählen, dass dieses nicht tangiert wird!) oder in Richtung des vorderen unteren Darmbeinstachel (Spina iliaca anterior inferior).

Achtung: Bei bikortikaler Schraubenplatzierung besteht eine Verletzungsgefahr der Glutealarterien und Glutealnerven, die Schraubenlänge sollte daher korrekt bemessen sein.

Hinweis: Für die drei beschriebenen Platzierungstechniken wird die Verwendung einer Computernavigation empfohlen.

Wichtig: Pedikelschrauben dürfen in S1 nur konvergierend platziert werden [4].

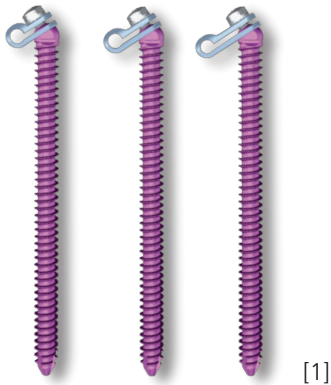
**Purely iliac
 screw placement
 (iliac screw)**

Screw entry is lateral to the sacroiliac joint or at the posterior superior iliac spine. The tip of the screw either lies above the hip joint (select screw length such that it is not touched!) or in the direction of the anterior inferior iliac spine.

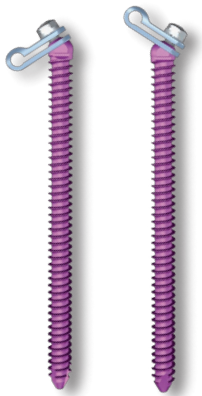
Caution: In the case of bicortical screw placement, there is a risk of injury to the gluteal arteries and gluteal nerves; the screw length should therefore be measured correctly.

Note: The use of computer navigation is recommended for the three placement techniques described.

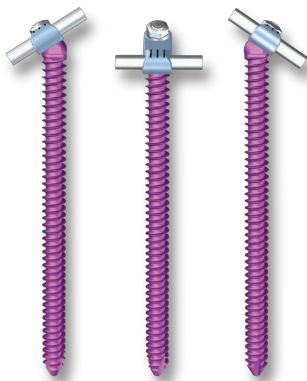
Important: Pedicle screws may only be implanted in S1 in a convergent fashion.



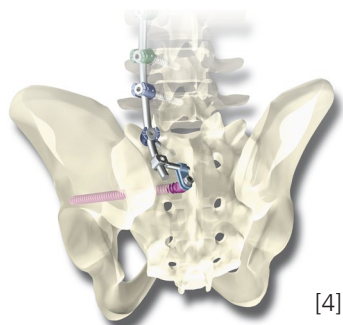
[1]



[2]



[3]



[4]

Allgemeine Instrumentierungshinweise

Das besondere Design der winkelstabilen Iliosakralschraube bietet dem Anwender hohe Flexibilität bei der Verbindung des Stabes mit der Schraube, wodurch die Konturierung des Stabes minimiert werden kann. Der Verbinder selbst weist eine Polyaxialität von $\pm 8^\circ$ auf. Außerdem können folgende Anpassungen vorgenommen werden:

Abstand Schraube zum Stab

Für die Anpassung des Abstands zwischen Schraube und Stab stehen drei unterschiedlich lange Verbinder zur Verfügung [1].

Ausgleich Höhenversatz

Durch Drehung der Schraube um 180° verschiebt sich die Lage des Verbinders in vertikaler Richtung [2].

Ausrichtung des Verbinders in der Sagittalebene

Durch Verdrehen der Schraube kann der Verbinder passend zum Verlauf des Stabes in der Sagittalebene gekippt werden [3].

Offsetverbinder aus uCentum™ System

Für den Fall, dass alle oben aufgezeigten Anpassungen keinen Erfolg beim Verbinden hatten, stehen noch Offsetverbinder (CS 3812-01-015, -030, -060) zur Verfügung [4]. Die Anwendung ist der uCentum™ OP-Technik zu entnehmen.

General instrumentation information

The special design of the stable-angle iliosacral screw offers the user a high degree of flexibility when connecting the rod with the screw and enables contouring of the rod to be minimized. The connector itself has polyaxial movement of $\pm 8^\circ$. In addition, the following adaptations can be made:

Distance between screw and rod

To adjust the distance between the screw and the rod, three connectors of different lengths are available [1].

Equalization of height offset

By rotating the screw 180° , the position of the connector shifts in a vertical direction [2].

Alignment of the connector in the sagittal plane

By rotating the screw, the connector can be tilted such that it fits the length of the rod in the sagittal plane [3].

Offset connector from the uCentum™ system

For the case in which all of the above adaptations are not successful in establishing a connection, offset connectors (CS 3812-01-015, -030, -060) are available [4]. The application can be found in the uCentum™ surgical technique.

■ Präparation
■ Preparation

Die Handhabung des Instrumentariums und das Einbringen der Implantate werden anhand eines Wirbelsäulenmodells dargestellt.

Handling the instrument set and the introduction of the implants are shown using a model of the spine.

Exposition der Wirbelsäule

Der geeignete offene Zugang wird gewählt und der dorsale Wirbelsäulenbereich freigelegt.

Exposure of the spine

The appropriate open approach is selected and the posterior spinal region is exposed.

1. Vorbereitung mit kanülierter Ahle und Trokardraht

Montage der kanülierten Ahlen

Für die verschiedenen IS-Schraubendurchmesser 7,5 mm, 8,5 mm und 10 mm stehen passende kanülierte Ahlen (CS 7174-075, -085, -100) zur Verfügung.

Der Tropfengriff (CS 7174-02) wird auf die kanülierte Ahle aufgesetzt und der Trokardraht für Navigation, spitz (CS 7174-01) eingeschraubt.

1. Preparation using a cannulated awl and trocar wire

Assembling the cannulated awls

For the various IS screw diameters 7.5 mm, 8.5 mm and 10 mm, there are appropriate cannulated awls available (CS 7174-075, -085, -100).

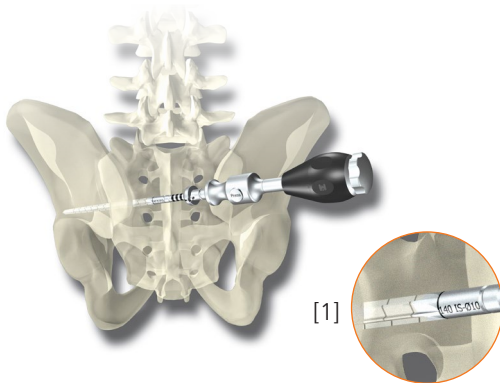
The gearshift handle (CS 7174-02) is positioned on the cannulated awl and the trocar wire for navigation, sharp (CS 7174-01) is screwed in.



5.2



■ Präparation
■ Preparation



Vorbereitung des Schraubenlochs

Die Kortikalis des Wirbelkörpers wird am Eintrittspunkt mit der vormontierten kanülierten Ahle für IS-Schrauben eröffnet. Das Schraubenloch wird weiter präpariert, wobei die Ahle unter ständiger Drehbewegung im Uhrzeigersinn vorgetrieben wird, bis zur später beabsichtigten Position der Schraubenspitze. Seitliches Biegen der Ahle ist zu vermeiden.

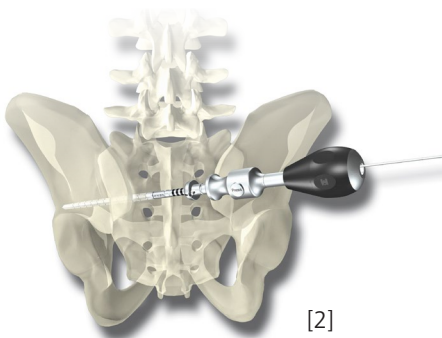
Preparing the screw hole

The cortical bone of the vertebral body is opened at the entry point using the pre-assembled cannulated awl for IS screws. The screw hole is prepared further, whereby the awl is driven further in a clockwise direction using constant rotation until it reaches the later intended position of the tip of the screw. Lateral bending of the awl should be avoided.

Im Anschluss wird der Trokardraht herausgedreht und entfernt [2], die Ahle verbleibt im Sakrum/Ilium. Die Ahle kann außerdem zur Bestimmung der Schraubenslänge verwendet werden [1].

The trocar wire is subsequently unscrewed and removed [2] and the awl remains in the sacrum/ilium. The awl can likewise be used to determine screw length [1].

5.2



Einsetzen des Führungsdrahts

Der Führungsdraht (CS 2624) wird durch die Kanülierung der Ahle eingeführt [1]. Anschließend wird die Ahle vorsichtig durch Drehen im Uhrzeigersinn entfernt, während der Führungsdraht im Situs verbleibt [2].

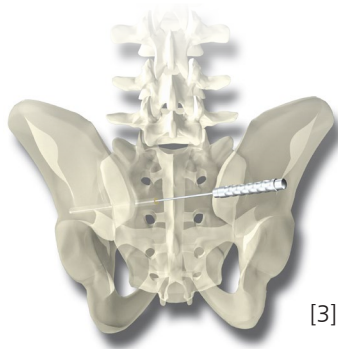
Inserting the guide wire

The guide wire (CS 2624) is introduced through the cannulation of the awl [1]. The awl is then carefully removed by rotating clockwise, while the guide wire remains in situ [2].

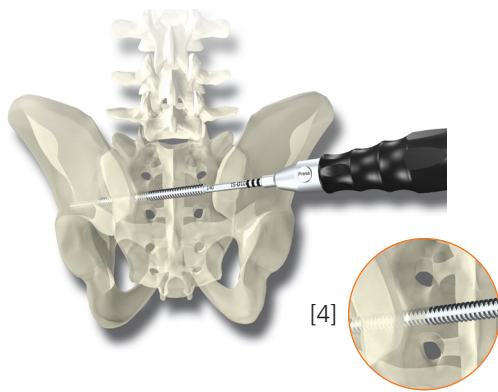
Hinweis: Für das Einbringen von Schrauben länger als 100 mm muss der Führungsdraht mit Länge 580 mm (CS 7173-580) verwendet werden.

Note: To insert screws longer than 100 mm, the guide wire with a length of 580 mm (CS 7173-580) must be used.





[3]



[4]



Austasten des Bohrkanals

Mit der Pedikelsonde (UL 8522-27) kann anschließend die Integrität des Schraubenloches geprüft werden. Der Führungsdraht muss dafür vorübergehend entfernt werden [3].

Gewindeschneiden (optional)

Zur Unterstützung der Präparation bei sklerotischer Spongiosa kann der Gewindeschneider (CS 7176-xxx) verwendet werden. Die Länge des gewindeschneidenden Bereiches des Instruments ermöglicht die Vorbereitung des Schraubenloches über die gesamte Schraubenlänge [4].

Wichtig: Der Führungsdraht muss in Position gehalten werden, damit dieser nicht nach vorne geschoben wird. Laterale Bildwandlerkontrolle.

Falls gewünscht kann beim Gewindeschneiden auch der Führungsdrahthalter für das In-Position-Halten des Führungsdrahtes eingesetzt werden. Die Anwendung wird auf den Seiten 31 und 32 erläutert.

Palpating the drilling channel

Using the ball tip probe (UL 8522 -27), the integrity of the screw hole can then be checked. The guide wire must be temporarily removed to do this [3].

Tapping (optional)

As support for the preparation in the case of sclerotic cancellous bone, the tap (CS 7176-xxx) can be used. The length of the tapping area of the instrument allows preparation of the screw hole over the entire screw length [4].

Important: The guide wire must be held in position so that it is not pushed forward. Lateral C-arm control.

If desired, the guide wire holder can also be used to hold the guide wire in position during tapping. The application is explained on pages 31 and 32.

- Präparation
- Preparation



2. Navigation der kanülierten Ahle mit Brainlab®

Analog zur oben beschriebenen Vorbereitung des Schraubenlochs mit kanülierter Ahle und Trokardraht kann der Vorgang auch in Verbindung mit Brainlab® Navigation durchgeführt werden.

Anbringen des Referenzsterns für die Anwendung mit Brainlab®

Die Brainlab® Referenz-Stern-einheit (55830-25A oder 55830-29) muss vollständig auf die Aufnahme der Ahle aufgesteckt werden. Er muss so orientiert angebracht werden, dass der Pin an der Ahle in den entsprechenden Schlitz des Referenzsterns eingreift und der Selbsthalte-mechanismus in die entsprechende Nut der Ahle einrastet. Anschließend kann der Tropfengriff M8, für Navigation (CS 7174-02) auf die Ahle aufgesetzt und der Trokardraht für Navigation, spitz (CS 7174-01) eingeschraubt werden.

Die Anwendung kann mit zwei Referenzsternen erfolgen, die unabhängig voneinander mit Brainlab Navigations-Software zu kalibrieren sind und im Anschluss daran gleichzeitig mit verschiedenen Instrumenten (Pfriem und Ahle) navigiert werden können.

2. Navigation of the cannulated awl with Brainlab®

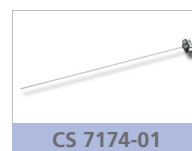
Analogously to the preparation of the screw hole described above using a cannulated awl and trocar wire, the procedure can also be performed in combination with Brainlab® navigation.

Attaching the reference star for use with Brainlab®

The Brainlab® reference star unit (55830-25A or 55830-29) must be fully mounted on the adapter on the awl. It must be mounted in an oriented fashion so that the pin on the awl engages in the corresponding slot of the reference star and the self-retaining mechanism snaps into place in the corresponding groove of the awl. Then the gearshift handle M8, for navigation (CS 7174-02) can be positioned on the awl and the trocar wire for navigation, sharp (CS 7174-01) can be screwed in.

The application can be performed using two reference stars which are to be calibrated independently of each other in combination with Brainlab navigation software and navigated together with different instruments (e.g. awl and probe).

5.2





Hinweis: Aufgrund der großen Schneidnängen der 8,5er und 10er Ahlen müssen für die Kalibrierung dieser Ahlen mit Hilfe der Brainlab ICM4 die dazugehörigen Kalibrationshülsen verwendet werden.

Anbringen der Kalibrierhülse auf die Ahle

Die Kalibrierhülse für Brainlab® ICM4 (CS 7174-085-01 und CS 7174-100-01) muss von der Spitze her soweit aufgeschoben werden, bis der Selbsthalte Mechanismus einrastet.

Vorbereitung der Navigation

Das Instrument ist nach dem Aufschrauben der Brainlab® Marker Kugeln bereit für die manuelle Kalibrierung. Mit Hilfe der Brainlab® Instrument Calibration Matrix (ICM4) kann das Instrument einfach kalibriert werden. Das Instrument mit Referenzstern und Griff muss während der Anwendung so gehalten werden, dass die Navigationskamera eine direkte und uneingeschränkte Sicht auf den Referenzstern hat.

Die Ahle mit der Kalibrierhülse müssen mit Hilfe der Brainlab® Instrument Calibration Matrix (ICM4) und Brainlab® Navigationssoftware kalibriert werden. Dafür wird die Ahle in die V-Nut der ICM4 eingelegt und bis zum Anschlag der Spitze vorgeschoben.

Note: Because of the long cutting lengths of the size 8.5 and 10 awls, the associated calibration sleeves must be used for the calibration of these awls in combination with Brainlab ICM4.

Mounting the calibration sleeve on the awl

The calibration sleeve for Brainlab® ICM4 (CS 7174-085-01 and CS 7174-100-01) must be pushed onto the tip until the self-retaining mechanism snaps into place.

Preparing the navigation

After the Brainlab® marker spheres have been screwed on, the instrument is ready for manual calibration. Using the Brainlab® Instrument Calibration Matrix (ICM4), the instrument can be easily calibrated. The instrument with reference star and handle must be held during use such that the navigation camera has a direct and unimpeded view of the reference star.

The awls with the calibration sleeve must be calibrated using the Brainlab® Instrument Calibration Matrix (ICM4) and Brainlab® navigation software. To do this, the awl is inserted in the V groove of the ICM4 and advanced all the way to the tip.



CS 7174-100-01

■ Präparation
■ Preparation

Hinweis: Detaillierte Hinweise zur Handhabung der Brainlab® Disposable Reflective Marker Spheres, der ICM4, der Referenzsterne (55830-25A und -29), der manuellen Kalibrierung und Navigation der Instrumente in Kombination mit der Navigations-Software entnehmen Sie dem jeweiligen Brainlab Benutzerhandbuch.

Warnung: Die navigierten Instrumente sind hochpräzise und sehr empfindliche medizinische Instrumente und müssen mit äußerster Sorgfalt verwendet werden. Sollte das Instrument herunterfallen oder beschädigt werden muss die Kalibrierung sorgfältig überprüft oder das Instrument zur Prüfung eingeschickt werden. Missachtung der Handhabung kann zu folgeschweren Verletzungen des Patienten führen.

Warnung: Planen Sie den OP-System-Aufbau, die Position der Referenz Sterne, an Instrumenten und Patienten vor der Operation. Die Navigationskamera muss eine direkte und uneingeschränkte Sicht auf alle Referenzsterne haben. Das Navigationssystem sollte wie von Brainlab beschrieben aufgebaut werden.

Note: Detailed information on handling the Brainlab® Disposable Reflective Marker Spheres, the ICM4, the reference stars, manual calibration and navigation of the instruments in combination with the navigation software can be found in the respective Brainlab user manual.

Warning: The navigated instruments are very precise and very sensitive medical instruments and must be used with extreme care. If the instrument should fall or be damaged, the calibration must be carefully checked or the instrument must be sent out for inspection. Improper handling can cause serious injuries to the patient.

Warning: Plan the OR system setup and the position of the reference star on instruments and patients prior to the surgery. The navigation camera must have a direct and unimpeded view of all reference stars. The navigation system should be set up as described by Brainlab.

Warnung: Die navigierten Ahlen (CS 7174-075, -085, -100) dürfen nur in Verbindung mit dem zugehörigen Tropfengriff M8 (CS 7174-02) und den Trokardrähren (CS 7174-01 bzw. CS 7174-03) verwendet werden. ulrich medical® übernimmt keine Haftung für die Verwendung von nicht spezifizierten Instrumenten.

Warnung: Die Kalibrierung der kanülierten Ahlen und des Pfriems sollte nur über die V-Nut der Brainlab® ICM4 durchgeführt werden, wobei für die 8,5er und 10,0er kanülierten Ahlen die dazugehörigen Kalibrierhülsen zu verwenden sind.

Warnung: Nach dem Wechsel einer Ahle muss das Instrument erneut mit der Brainlab® ICM4 kalibriert werden.

Warnung: Achten Sie darauf, dass Biegekräfte an den kalibrierten Instrumenten vermieden werden, da diese Abweichung die Genauigkeit beeinflussen kann.

Warnung: Ändern Sie die Orientierung der Ahle während der Anwendung nicht, da dies zum Brechen der Ahle im Knochen führen kann.

Warning: The navigated awls (CS 7174-075, -085, -100) may only be used in connection with the associated gearshift handle M8 (CS 7174-02) and the trocar wires (CS 7174-01 and CS 7174-03). ulrich medical® is not liable for the use of non-specified instruments.

Warning: The cannulated and sharp awls may only be calibrated via the V-notch of the Brainlab® ICM4 and the associated calibration sleeves are to be used for this purpose for the size 8.5 and 10.0 cannulated awls.

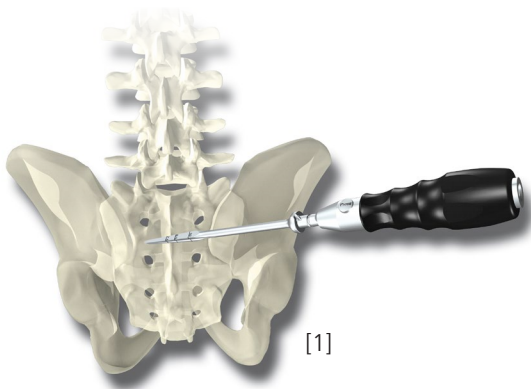
Warning: After changing an awl, the instrument must once again be calibrated with the Brainlab® ICM4.

Warning: Ensure that bending forces on the calibrated instruments are avoided since this deviation can affect accuracy.

Warning: Do not change the orientation of the awl during use since this may cause the awl to break within the bone.

5.2





3. Vorbereitung mit Pfriem und stumpfer Ahle

Eröffnen der Kortikalis

Die Kortikalis des Wirbelkörpers wird am Eintrittspunkt mit dem Pfriem (CS 7174-04) in Verbindung mit einem Griff (CS 7139 oder CS 7174-02) eröffnet [1].

Hinweis: Auf Wunsch stehen weitere Griffe aus den Systemen uCentum™ (CS 7138) und tangoRS™ (CS 3018) zur Verfügung.

3. Preparation with a awl and blunt awl

Opening the cortical bone

The cortical bone of the vertebral body is opened at the point of entry using the awl (CS 7174-04) together with a handle (CS 7139 or CS 7174-02) [1].

Note: Other handles from the uCentum™ (CS 7138) and tangoRS™ (CS 3018) systems are available upon request.

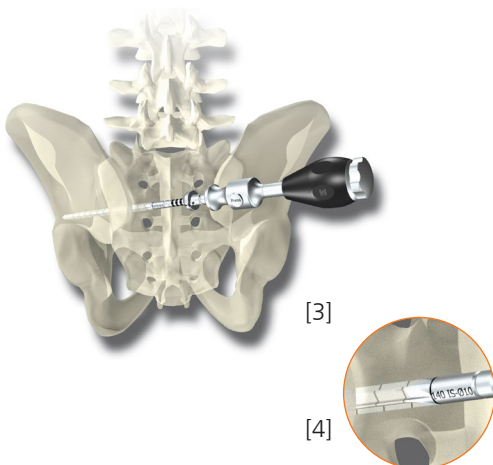


Montage der kanülierten Ahlen

Für die verschiedenen Schraubendurchmesser 7,5 mm, 8,5 mm und 10,0 mm stehen passende kanülierte Ahlen (CS 7174-075, -085, -100) zur Verfügung. Der Tropfengriff (CS 7174-02) wird auf die kanülierte Ahle aufgesetzt und der Trokardraht, stumpf (CS 7174-03) eingeschraubt [2].

Assembling the cannulated awls

For the various screw diameters 7.5 mm, 8.5 mm and 10.0 mm, there are appropriate cannulated awls available (CS 7174-075, -085, -100). The gearshift handle (CS 7174-02) is positioned on the cannulated awl and the trocar wire, blunt (CS 7174-03) is screwed in [2].



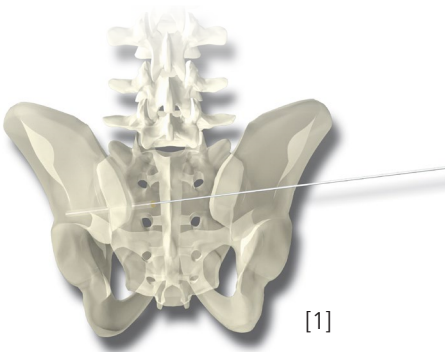
Vorbereitung des Schraubenlochs

Das Schraubenloch wird weiter präpariert, wobei die Ahle unter ständiger Drehbewegung im Uhrzeigersinn vorgetrieben wird, bis zur später beabsichtigten Position der Schraubenspitze. Seitliches Biegen der Ahle ist zu vermeiden. Im Anschluss wird der Trokardraht herausgedreht und entfernt [3], die Ahle verbleibt im Sakrum/Ilium. Die Ahle kann außerdem zur Bestimmung der Schraubenlänge verwendet werden [4].

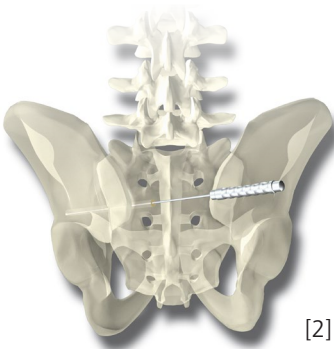
Preparing the screw hole

The screw hole is prepared further, whereby the awl is driven further in a clockwise direction using constant rotation until it reaches the later intended position of the tip of the screw. Lateral bending of the awl should be avoided. The trocar wire is subsequently unscrewed and removed [3] and the awl remains in the sacrum/ilium. The awl can likewise be used to determine screw length [4].

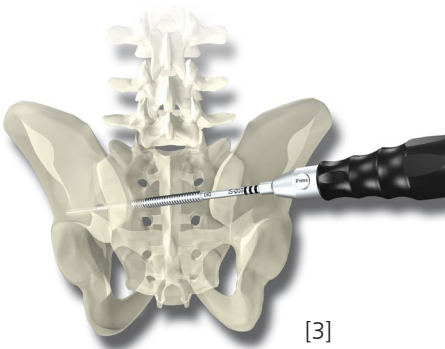
■ Präparation
■ Preparation



[1]



[2]



[3]

**Einsetzen des Führungs-
drahts**

Der Führungsdraht (CS 2624) wird durch die Kanülierung der Ahle eingeführt [1]. Anschließend wird die Ahle vorsichtig durch Drehen im Uhrzeigersinn entfernt, während der Führungsdraht im Situs verbleibt.

Hinweis: Für das Einbringen von Schrauben länger als 100 mm muss der Führungsdraht mit Länge 580 mm (CS 7173-580) verwendet werden.

Inserting the guide wire

The guide wire (CS 2624) is introduced through the cannulation of the awl [1]. The awl is then carefully removed by rotating clockwise while the guide wire remains in situ.

Note: To insert screws longer than 100 mm, the guide wire with a length of 580 mm (CS 7173-580) must be used.

Austasten des Bohrkanals

Mit der Pedikelsonde (UL 8522-27) kann anschließend die Integrität des Schraubenloches geprüft werden [2].

Palpating the drilling channel

Using the ball tip probe (UL 8522-27), the integrity of the screw hole can then be checked [2].

**Gewindeschneiden
(optional)**

Zur Unterstützung der Präparation bei sklerotischer Spongiosa kann der Gewindeschneider (CS 7176-xxx) verwendet werden. Die Länge des gewindeschneidenden Bereiches des Instruments ermöglicht die Vorbereitung des Schraubenloches über die gesamte Schraubenlänge [3].

Tapping (optional)

As support for the preparation in the case of sclerotic cancellous bone, the tap (CS 7176-xxx) can be used. The length of the tapping area of the instrument allows preparation of the screw hole over the entire screw length [3].

Important: The guide wire must be held in position so that it is not pushed forward. Lateral C-arm control.

Wichtig: Der Führungsdraht muss in Position gehalten werden, damit dieser nicht nach vorne geschoben wird. Laterale Bildwandlerkontrolle.





Falls gewünscht kann beim Gewindeschneiden auch der Führungsdrahthalter für das In-Position-Halten des Führungsdrahtes eingesetzt werden. Die Anwendung wird auf den Seiten 29 und 30 erläutert.

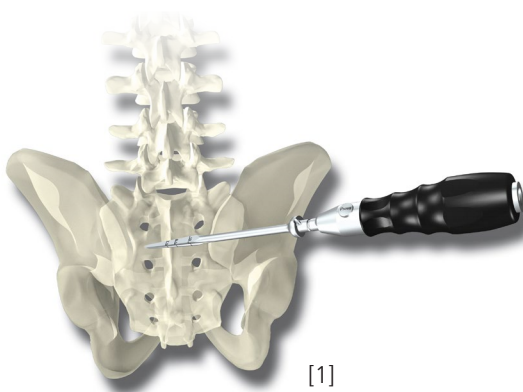
If desired, the guide wire holder can also be used to hold the guide wire in position during tapping. The application is explained on pages 29 and 30.

4. Vorbereitung mit Pfriem und Bohrer

4. Preparation with awl and drill

Eröffnen der Kortikalis

Opening the cortical bone



Die Kortikalis des Wirbelkörpers wird am Eintrittspunkt mit dem Pfriem (CS 7174-04) in Verbindung mit einem Griff (CS 7139 oder CS 7174-02) eröffnet [1]. Bei sklerotischem Knochen kann der Führungsdraht zunächst platziert und anschließend mit einem kanülierten Bohrer das Schraubenloch vorbereitet werden.

The cortical bone of the vertebral body is opened at the point of entry using the awl (CS 7174-04) together with a handle (CS 7139 or CS 7174-02) [1]. In the case of sclerotic bone, the guide wire can be initially positioned and then the screw hole can be prepared using a cannulated drill.

Hinweis: Auf Wunsch stehen weitere Griffe aus den Systemen uCentum™ (CS 7138) und tangoRS™ (CS 3018) zur Verfügung.

Note: Other handles from the uCentum™ (CS 7138) and tangoRS™ (CS 3018) systems are available upon request.

Falls der Führungsdraht nicht platziert werden kann, stehen auch nicht kanülierte Bohrer zur Verfügung (CS 7174-075, -085, -100)

If the guide wire cannot be positioned, non-cannulated drills are also available (CS 7174-075, -085, -100)

Montage der Bohrhilfe

Mounting of the drill guide



Passend zum Bohrer wird der entsprechende Bohreinsatz in die Bohrhilfe eingeschraubt. Für die verschiedenen Schraubendurchmesser 7,5 mm, 8,5 mm und 10,0 mm stehen passende kanülierte Bohrer (CS 7175-075-01, -085-01, -100-01) zur Verfügung [2]. Der Bohrer wird über die AO-Kuppelung mit der Bohrmaschine verbunden.

The corresponding adapter for drill that fits the drill is screwed into the drill guide. For the various screw diameters 7.5 mm, 8.5 mm and 10.0 mm, there are appropriate cannulated drills available (CS 7175-075-01, -085-01, -100-01) [2]. The drill is connected to the drilling machine using the AO coupling.



CS 7174-02

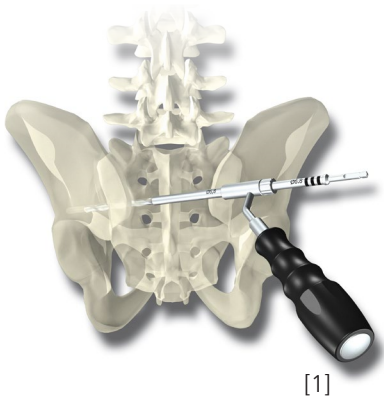


CS 7174-xxx



CS 7175-xxx

■ Präparation
■ Preparation



[1]

Vorbereitung des Schraubenlochs

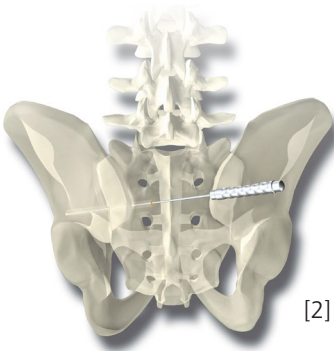
Das Schraubenloch wird mit dem Bohrer weiter präpariert, wobei die Bohrhilfe dabei unterstützt, die Position und Richtung während des Bohrens beizubehalten. Im Anschluss wird der Bohrer zurückgezogen [1].

Preparing the screw hole

The screw hole is further prepared with the drill in which the drill guide is used to help maintain position and direction during drilling. Then the drill is withdrawn [1].

| Schrauben-Durchmesser Diameter screw | Bohrer-Durchmesser Diameter drill | Anzahl der Ringe Number of rings |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| 7,5 mm 7.5 mm | 4,8 mm 4.8 mm | 1 |
| 8,5 mm 8.5 mm | 5,6 mm 5.6 mm | 2 |
| 10,0 mm 10.0 mm | 6,8 mm 6.8 mm | 3 |

5.2



[2]

Austasten des Bohrkanals

Mit der Pedikelsonde (UL 8522-27) kann anschließend die Integrität des Schraubenloches geprüft werden [2]. Danach wird der Führungsdraht (CS 2624) in das Schraubenloch eingesetzt.

Palpating the drilling channel

Using the ball tip probe (UL 8522-27), the integrity of the screw hole can then be checked [2]. Then the guide wire (CS 2624) is inserted in the screw hole.

Hinweis: Für das Einbringen von Schrauben länger als 100 mm muss der Führungsdraht mit Länge 580 mm (CS 7173-580) verwendet werden.

Note: To insert screws longer than 100 mm, the guide wire with a length of 580 mm (CS 7173-580) must be used.

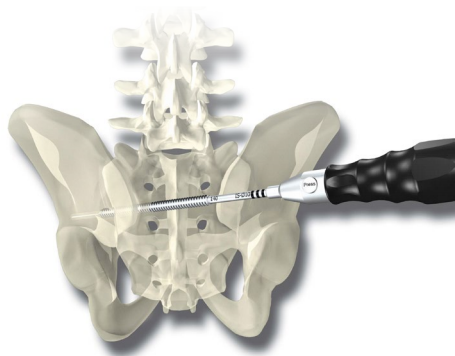
Hinweis: Die Schraubenlänge kann folgendermaßen bestimmt werden:

- mit Hilfe der Skala auf den Ahlen
- mit Hilfe der Skala auf den Bohrern
- durch Abtasten des Bohrloches mit der Pedikelsonde und Ablesen der Länge an der Skala des Lagerungssiebes

Note: The screw length can be determined as follows:

- Using the scale on the awls
- Using the scale on the drill
- By palpating the drill hole with the ball tip probe and reading the length on the scale on the storage tray





Gewindeschneiden (optional)

Zur Unterstützung der Präparation bei sklerotischer Spongiosa kann der Gewindeschneider (CS 7176-xxx) verwendet werden. Die Länge des gewindeschneidenden Bereiches des Instruments ermöglicht die Vorbereitung des Schraubenloches bis zur Gegenkortikalis.

Wichtig: Der Führungsdraht muss in Position gehalten werden, damit dieser nicht nach vorne geschoben wird. Laterale Bildwandlerkontrolle.

Falls gewünscht kann beim Gewindeschneiden auch der Führungsdrahthalter für das In-Position-Halten des Führungsdrahtes eingesetzt werden [1]. Die Anwendung wird auf den Seiten 31 und 32 erläutert.

Tapping (optional)

As support for the preparation in the case of sclerotic cancellous bone, the tap (CS 7176-xxx) can be used. The length of the tapping area of the instrument allows preparation of the screw hole up to the opposing cortical bone.

Important: The guide wire must be held in position so that it is not pushed forward. Lateral C-arm control.

If desired, the guide wire holder can also be used to hold the guide wire in position during tapping [1]. The application is explained on pages 31 and 32.



■ Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben
 ■ Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws

1. Einsetzen der IS-Schrauben mit dem selbsthaltenden Schraubendreher

Hinweis: Alle Iliosakralschrauben von uBase™ sind kanüliert. Es wird empfohlen, diese mit Hilfe des Führungsdrahtes zu implantieren.

1. Insertion of the IS screws using the self-retaining screwdriver

Note: All uBase™ iliosacral screws are cannulated. It is recommended to implant them using the guide wire.

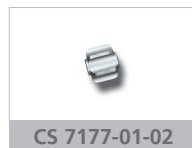
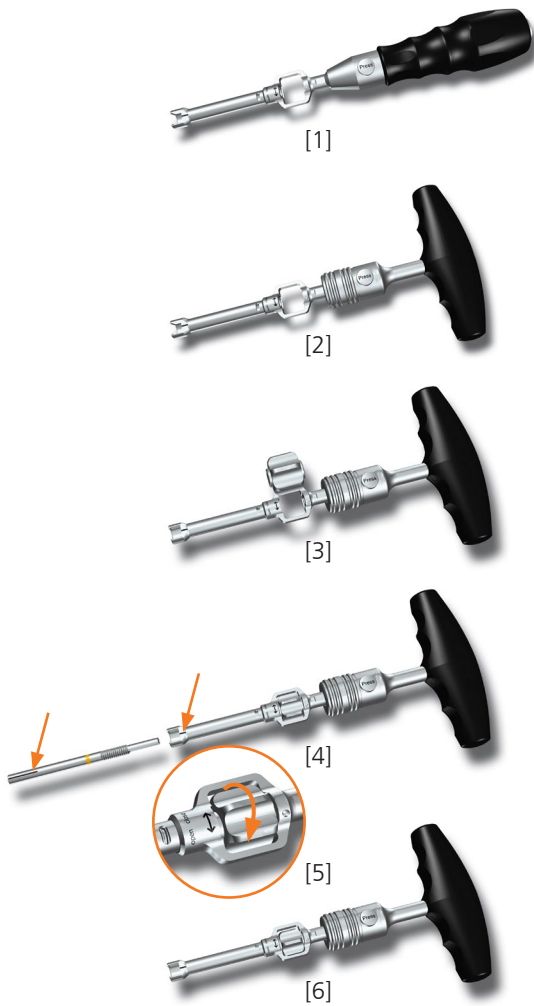
Montage des selbsthaltenden Schraubendrehers für IS-Schraube

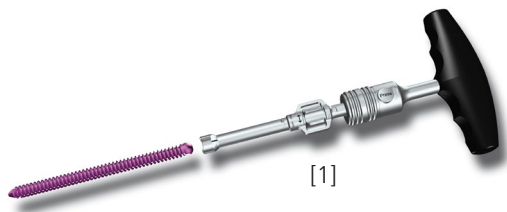
Zuerst wird der gewünschte Griff, Griff XL, Tr 12x3 (CS 7139) [1] oder T-Griff mit Ratsche (CS 7140) [2], an den Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend (CS 7177-01-01) montiert. Das Rändelrad für Schraubendreher für IS-Schrauben (CS 7177-01-02) wird in die Aussparung im Schraubendreher eingelegt [3]. Danach wird der Fixierstab unter Berücksichtigung der Lasermarkierungen an Schraubendreher und Fixierstab [4] von vorne durch die Öffnung des Schraubendrehers bis vor zum Rändelrad geführt und durch Drehen am Rändelrad (in Richtung open) [5] vollständig bis zum Anschlag eingedreht [6].

Mounting the self-retaining screwdriver for IS screw

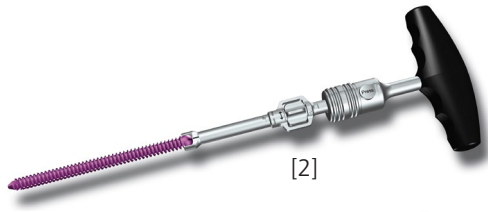
First the desired handle, handle XL, Tr 12x3 (CS 7139) [1] or T handle with ratchet (CS 7140) [2] is mounted on the screwdriver for IS screw, self-retaining (CS 7177-01-01). The thumb wheel for screwdriver for IS screws (CS 7177-01-02) is inserted in the recess in the screwdriver [3]. Then the locking rod is guided from the front through the opening of the screwdriver up to the thumb wheel, taking note of the laser markings on the screwdriver and locking rod [4] and it is completely screwed in as far as it will go [6] by rotating the thumb wheel (in the "open" direction) [5].

5.3

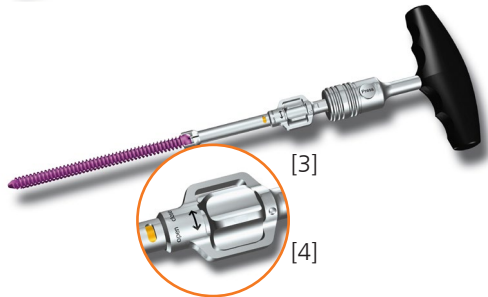




[1]

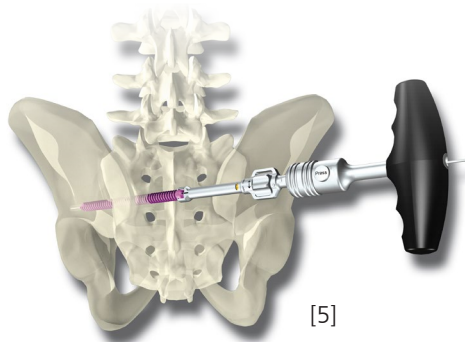


[2]



[3]

[4]



[5]

Montage der IS-Schraube an den selbsthaltenden Schraubendreher

Der Schraubenkopf der zu implantierenden Schraube wird über den montierten selbsthaltenden Schraubendreher gehalten [1] und so in die Aussparung geführt [2], dass die Lasermarkierungen an Kopf und Instrument übereinander liegen [3]. Danach wird die Schraube durch Drehen des Rändelrades bis zum Anschlag fixiert, wobei die orange Markierung im Sichtfenster beim Rändelrad [4] die korrekte Fixierung der Schraube anzeigt.

Implantieren der IS-Schraube

Die montierte uBase™ Iliosakralschraube wird mit dem montierten Schraubendreher über den Führungsdraht bis zum Knochen vorgeschoben und implantiert [5]. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schraube zunächst nicht ganz bis zum Knochen eingeschraubt werden darf, damit der Schraubendreher noch vom Schraubenkopf entfernt werden kann.

Wichtig: Der Führungsdraht muss in Position gehalten werden, damit dieser beim Eindrehen der Schraube nicht nach vorne geschoben wird! Laterale Bildwandlerkontrolle wird empfohlen.

Zum Lösen der festen Verbindung zwischen Schraubendreher und Schraubenkopf wird durch Drehen am Rändelrad (Richtung open) der Schraubenkopf wieder freigegeben und der Schraubendreher kann entfernt werden.

Mounting the IS screw on the self-retaining screwdriver

The screw head of the screw to be implanted is held via the mounted self-retaining screwdriver [1] and guided into the recess [2] such that the laser markings on the head and instrument are lined up [3]. Then the screw is secured by rotating the thumb wheel as far as it will go whereby the orange marking in the viewing window at the thumb wheel [4] displays the correct fixation of the screw.

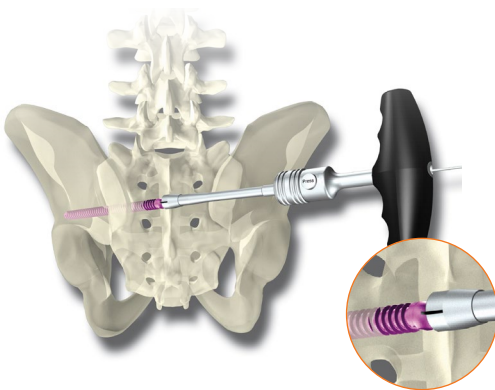
Implanting the IS screws

The mounted uBase™ iliosacral screw is advanced using the mounted screwdriver via the guide wire up to the bone and implanted [5]. In doing so, it should be ensured that the screw is not initially screwed in entirely up to the bone so that the screwdriver can still be removed from the screw head.

Important: The guide wire must be held in position so that it is not pushed forward when the screw is screwed in. Lateral C-arm control is recommended.

To loosen the secure connection between the screwdriver and the screw head, the screw head is once again released by rotating on the thumb wheel ("open" direction) and the screwdriver can be removed.

■ Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben
 ■ Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws



Zum vollständigen Eindrehen wird der Schraubendreher für IS-Schraube, geschlossen (CS 7177-02) verwendet. Die Lasermarkierung vorne an beiden Schraubendrehern kann für die Kontrolle der Lage des Montagestiftgewindes im Schraubenkopf verwendet werden. Das Gewinde befindet sich jeweils auf der gegenüberliegenden Seite.

To completely screw in the IS screws, the screwdriver for IS screw, closed (CS 7177-02) is used. The laser marking in the front on both screwdrivers can be used to monitor the position of the easy-fit thread in the screw head. The thread in each case is on the opposite side.



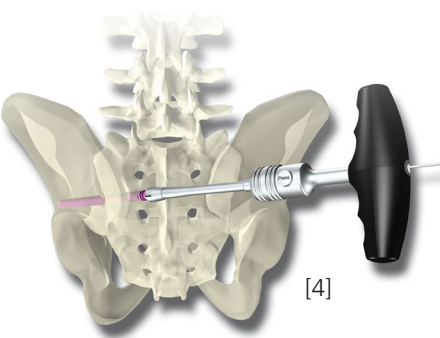
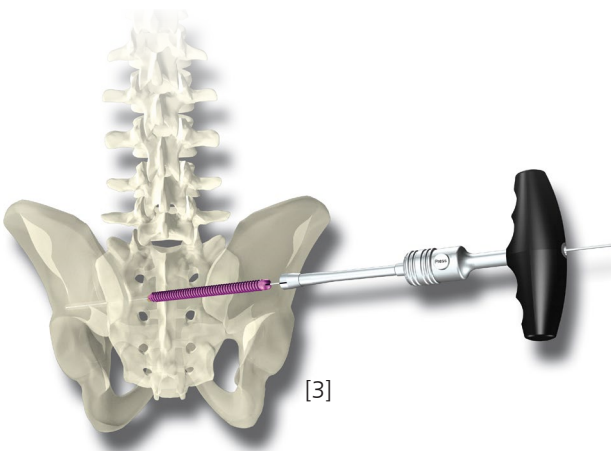
2. Einsetzen der IS-Schrauben mit dem geschlossenen Schraubendreher

2. Insertion of the IS screws using the closed screwdriver

Zunächst wird der Schraubendreher für IS-Schraube, geschlossen (CS 7177-02) mit dem gewünschten Griff, Griff XL, Tr 12x3 (CS 7139) [1] oder T-Griff mit Ratsche (CS 7140) [2], kombiniert. Die zu implantierende Schraube wird über den Führungsdraht bis zum Knochen vorgeschoben [3]. Danach wird der geschlossene Schraubendreher ebenfalls über den Führungsdraht geschoben und so auf den Schraubenkopf gesetzt, dass die Lasermarkierungen auf Kopf und Schraubendreher übereinander liegen [4]. Das Montagestiftgewinde befindet sich dann auf der gegenüberliegenden Seite. Am Ende kann der Führungsdraht entfernt werden.

First the screwdriver for IS screw, closed (CS 7177-02) is combined with the desired handle, handle XL, Tr 12x3 (CS 7139) [1] or T handle with ratchet (CS 7140) [2]. The screw to be implanted is advanced via the guide wire to the bone [3]. Then the closed screwdriver is also pushed over the guide wire and placed on the screw head so that the laser markings on the head and screwdriver line up [4]. The easy-fit thread is then on the opposite side. At the end, the guide wire can be removed.

Important: The guide wire must be held in position so that it is not pushed forward when the screw is screwed in. For an alternative solution with the guide wire holder, see page 31. Lateral C-arm control is recommended.



Wichtig: Der Führungsdraht muss in Position gehalten werden, damit dieser beim Eindrehen der Schraube nicht nach vorne geschoben wird! Alternativlösung Führungsdrahthalter siehe Seite 31. Laterale Bildwandlerkontrolle wird empfohlen.

5.3



3. Implantieren der Schraube mit Führungsdrahthalter (optional)

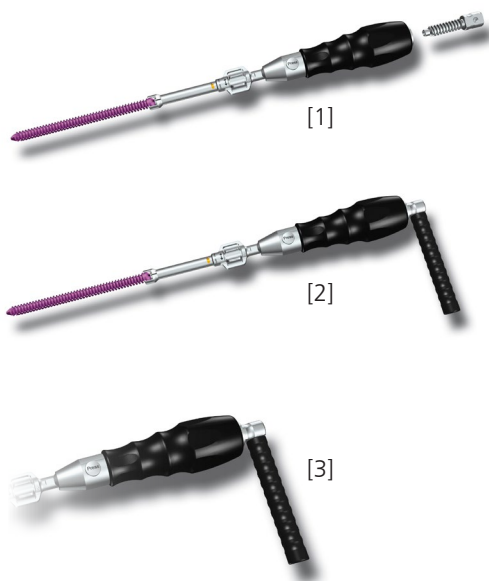
Der Führungsdrahthalter verhindert das Vorschieben des Führungsdrahtes während des Schraubeneindrehens. Bei richtiger Anwendung stellt er somit ein wichtiges Sicherheitsmerkmal des Systems dar. Insbesondere bei bikortikaler Schraubenplatzierung wird die Verwendung des Führungsdrahthalters empfohlen.

Hinweis: Beachten Sie, dass für das Einbringen von Schrauben länger als 100 mm der Führungsdraht mit Länge 580 mm (CS 7173-580) zu verwenden ist.

3. Implanting the screw with the guide wire holder (optional)

The guide wire holder prevents the guide wire from shifting during screw insertion. When correctly used, it is an important safety feature of the system. The use of the guide wire holder is recommended particularly in the case of bicortical screw placement.

Note: For the insertion of screws longer than 100 mm, ensure that the guide wire with a length of 580 mm (CS 7173-580) is used.



Montage des Führungsdrahthalters

Wichtig: Der Führungsdrahthalter kann nur mit dem Griff XL, Tr 12x3 (CS 7139) verwendet werden. Die Anwendung mit dem Ratschengriff (CS 7140) ist nicht möglich!

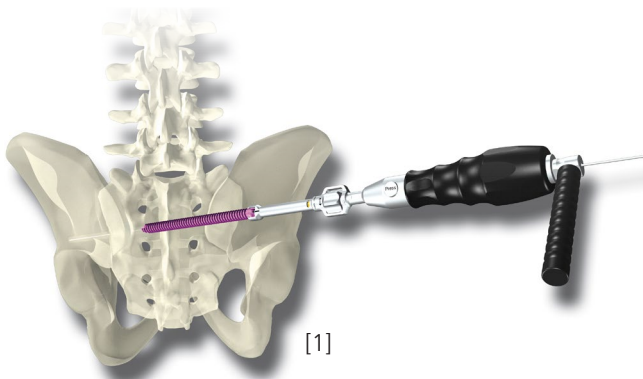
Das Gewindeelement (CS 3822-01) wird bis zum Anschlag in den Griff XL eingeschraubt [1]. Anschließend wird der Griff für Führungsdrahthalter (CS 3822-02) in das Gewindeelement geschraubt [2], wobei der Griff nicht ganz in das Gewindeelement eingeschraubt werden darf [3].

Assembly of the guide wire holder

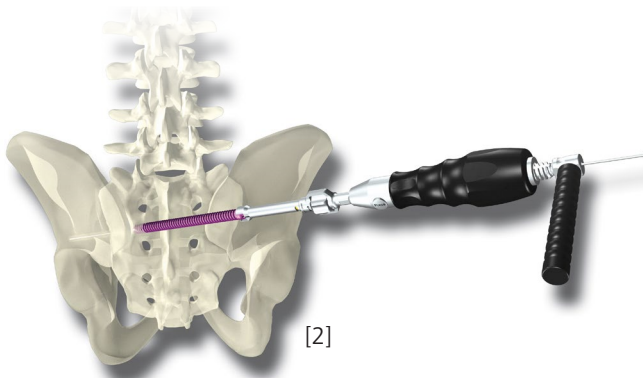
Important: The guide wire holder can only be used with the handle XL, Tr 12x3 (CS 7139). Use with the T-handle with ratchet (CS 7140) is not possible!

The threaded element (CS 3822-01) is screwed into the handle XL as far as it will go [1]. Then the handle for the guide wire holder (CS 3822-02) is screwed into the threaded element [2]; in doing so, the handle should not be screwed all the way into the threaded element [3].

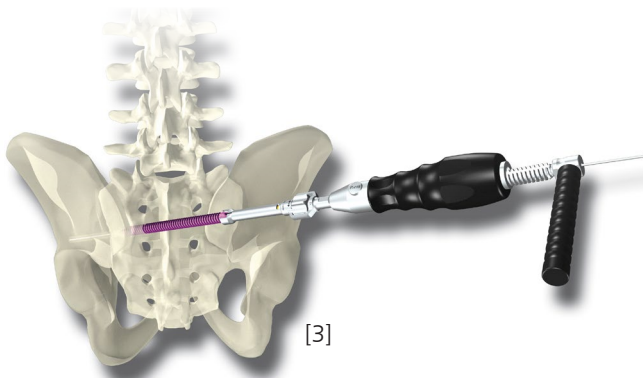
- Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben
- Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws



[1]



[2]



[3]

Eindrehen der Schraube mit Führungsdrahthalter (optional)

Die uBase™ IS-Schraube wird über den liegenden Führungsdraht mit dem Schraubendreher und montiertem Führungsdrahthalter implantiert.

Sobald die Schraubenspitze Kontakt zum Knochen hat wird durch weiteres Eindrehen des Griffs (CS 3822-02) am Gewindeelement (CS 3822-01) der Führungsdraht geklemmt [1].

Wichtig: Während die IS-Schraube eingedreht wird, muss der Griff des Führungsdrahthalters gehalten werden, da er nicht mitgedreht werden darf [2]. Dadurch wird der Führungsdraht beim Eindrehen der IS-Schraube in Position gehalten [3].

Zum Lösen der festen Verbindung zwischen Schraubendreher und Schraubenkopf muss zunächst der Führungsdraht durch Drehen des Führungsdrahthalters aus dem Griff herausgedreht und anschließend nach hinten herausgeführt werden. Danach kann durch Drehen am Rändelrad (Richtung open) der Schraubenkopf wieder freigegeben und der Schraubendreher entfernt werden. Gegebenenfalls kann mit dem Schraubendreher für IS-Schraube, geschlossen (CS 7177-02 und CS 7140) die IS-Schraube an den Knochen herangeschraubt werden. Am Ende kann der Führungsdraht entfernt werden.

Screwing in the screw with the guide wire holder (optional)

The uBase™ IS screw is implanted via the guide wire in place using the screwdriver and mounted guide wire holder.

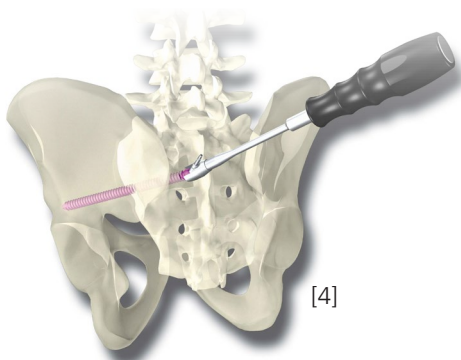
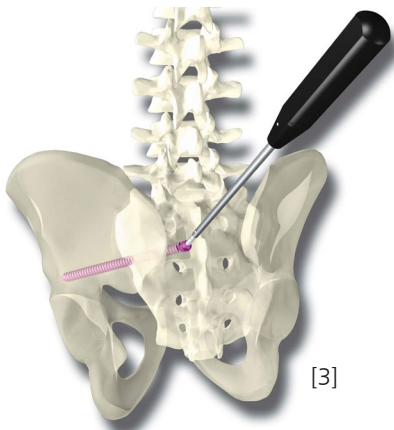
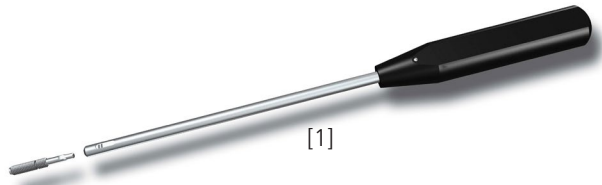
As soon as the tip of the screw comes into contact with bone, the guide wire is connected to the threaded element (CS 3822-01) by screwing in the handle (CS 3822-02) further [1].

Important: While the IS screw is screwed in, the handle of the guide wire holder must be held since it should not simultaneously be rotated [2]. In this way, the guide wire is held in position while the IS screw is screwed in [3].

To release the tight connection between the screwdriver and the screw head, the guide wire must initially be unscrewed out of the handle by rotating the guide wire holder and then guided out back. Thereafter, the screw head can be released once again by rotating the thumb wheel ("open" direction) and the screwdriver can be removed. If necessary, the IS screw can be screwed in on the bone using the screwdriver for IS screw, closed (CS 7177-02 and CS 7140). At the end, the guide wire can be removed.

5.3





4. Komplettieren der Instrumentierung

Einsetzen des Montagestiftes

Zunächst muss der Montagestift (CS 7171-01) in den Schraubendreher für Montagestift (CS 1461) eingesetzt werden [1+2]. Danach kann der Montagestift in den Schraubenkopf eingeschraubt werden [3].

Wichtig: Der Montagestift muss vollständig in den Schraubenkopf eingeschraubt werden, um die korrekte Lage der Sollbruchstelle zur Mutter zu gewährleisten.

4. Completing the instrumentation

Inserting the easy-fit

The easy-fit (CS 7171-01) must initially be inserted in the screwdriver for easy-fit (CS 1461) [1+2]. Thereafter, the easy-fit can be screwed into the screw head [3].

Important: The easy-fit must be fully screwed into the screw head in order to ensure the correct position of the nominal breaking point for the nut.

Ausrichtung der Schraubköpfe

Die Ausrichtung des Montagestiftes erfolgt durch Drehen des Schraubenkopfes mit dem Schraubenausrichter (CS 7178-03), bis dieser senkrecht zur Knochenoberfläche steht [4].

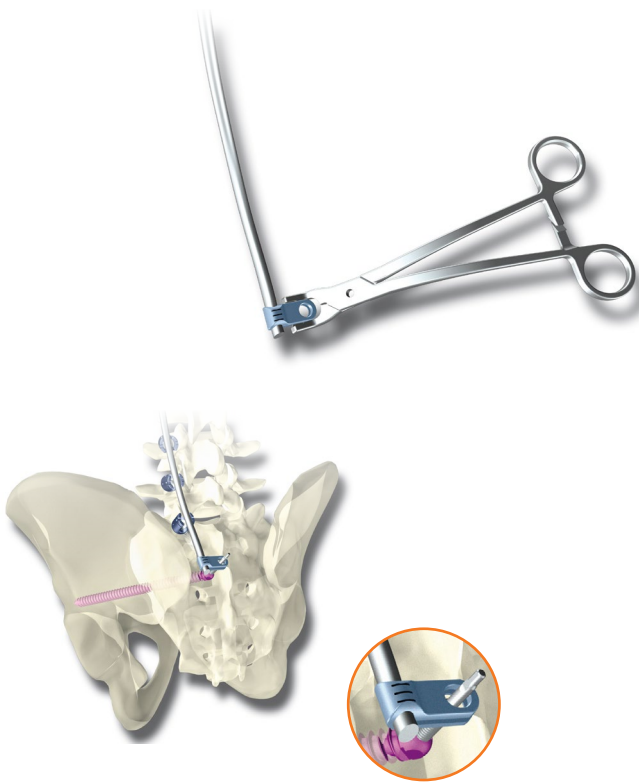
Alignment of the screw heads

The easy-fit is aligned by rotating the screw head using the screw adjuster (CS 7178-03) until the easy-fit is vertical to the surface of the bone [4].



CS 7178-03

- Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben
- Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws



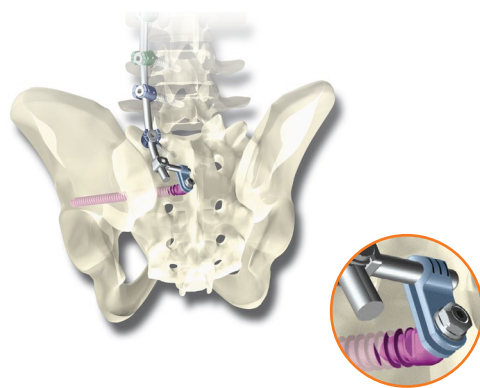
Verbinden der IS-Schraube mit dem Stab

Zum Verbinden der IS-Schraube mit dem Stab des Stab-Schrauben-Systems dienen Stab-Verbinder unterschiedlicher Länge für Ø 6,0 mm Stäbe (CS 7171-06-XX). Diese werden zunächst auf den Stab geschoben. Die Zange für Verbinder (CS 7179) erleichtert das Aufschieben bei bereits konturiertem Stab. Der passende Verbinder wird nun mit dem Stab über den Montagestift gelegt und auf dem Schraubenkopf positioniert. Gegebenenfalls muss der Schraubenkopf nochmals ausgerichtet werden.

Connecting the IS screw with the rod

To connect the IS screw with the rod of the screw-rod system, rod connectors of varying lengths for Ø 6.0 mm rods (CS 7171-06-XX) are used. These are initially slid onto the rod. The forceps for connector (CS 7179) facilitate the sliding if the rod is already contoured. The appropriate connector is now placed over the easy-fit with the rod and positioned on the screw head. If necessary, the screw head must be aligned once more.

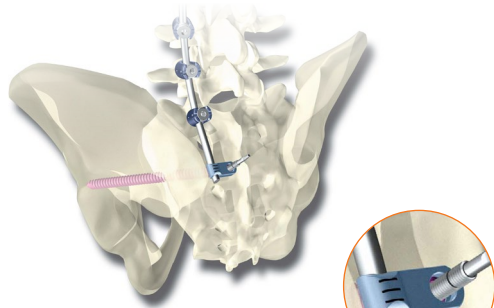
5.3



Option: Sollte eine Verbindung mit den vorliegenden Stab-Verbindern nicht hergestellt werden können, gibt es noch die Möglichkeit mit einem Offsetverbinder (CS 3812-01-15, -30, -60) der Länge 15, 30 oder 60 mm aus dem uCentum™ Systemumfang den Anschluss an den Stab zu erreichen. Der Offsetverbinder wird dabei in den Stab-Verbinder gesetzt. Die Anwendung des Offsetverbinders ist der OP-Technik, offen des uCentum™ Systems zu entnehmen.

Option: If a connection cannot be established with the existing rod connectors, there is still the option of achieving a connection with the rod using an offset connector (CS 3812-01-15, -30, -60) with a length of 15, 30 or 60 mm from the uCentum™ system range. For this purpose, the offset connector is inserted in the rod connector. The application of the offset connector can be found in the surgical technique, open, of the uCentum™ systems.



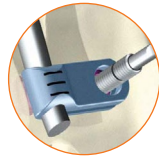


Einsetzen von Inlay und Mutter

Das Inlay für Verbinder (CS 7171-02) wird über den Montagestift geführt und in den Verbinder eingelegt [1].

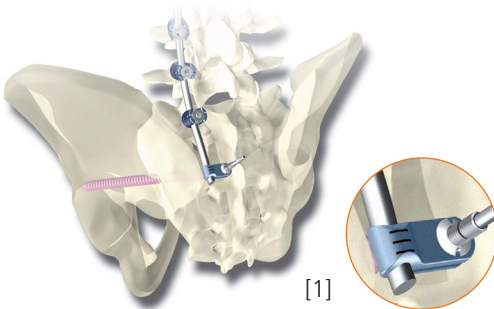
Inserting the inlay and nut

The inlay for connector (CS 7171-02) is guided over the easy-fit and inserted into the connector [1].

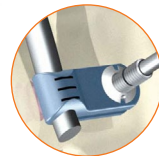


Es ist darauf zu achten, dass der Montagestift bis zum Anschlag in den Schraubenkopf eingeschraubt wird, um die korrekte Position der Sollbruchstelle zur Mutter zu gewährleisten.

Ensure that the easy-fit is screwed into the screw head as far as it will go to ensure the correct position of the nominal breaking point to the nut.



[1]



[2]

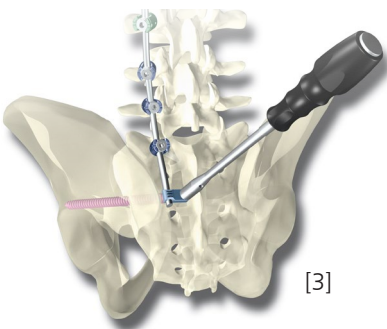


Fixierung der Instrumentierung

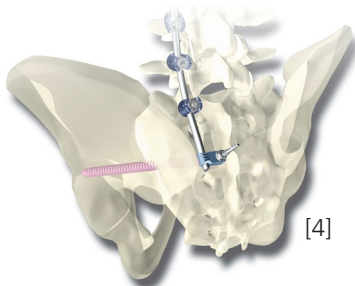
Zur Befestigung von Stab-Verbinder und IS-Schraube am Stab wird die Mutter für Montagestift (CS 7171-03) mit Hilfe des Schraubendrehers für Mutter, selbsthaltend auf den Montagestift geschraubt [2-4].

Securing the instrumentation

To secure rod connectors and the IS screw on the rod, the nut for easy-fit (CS 7171-03) is screwed in a self-retaining fashion on the easy-fit using the screwdriver for nut [2-4].

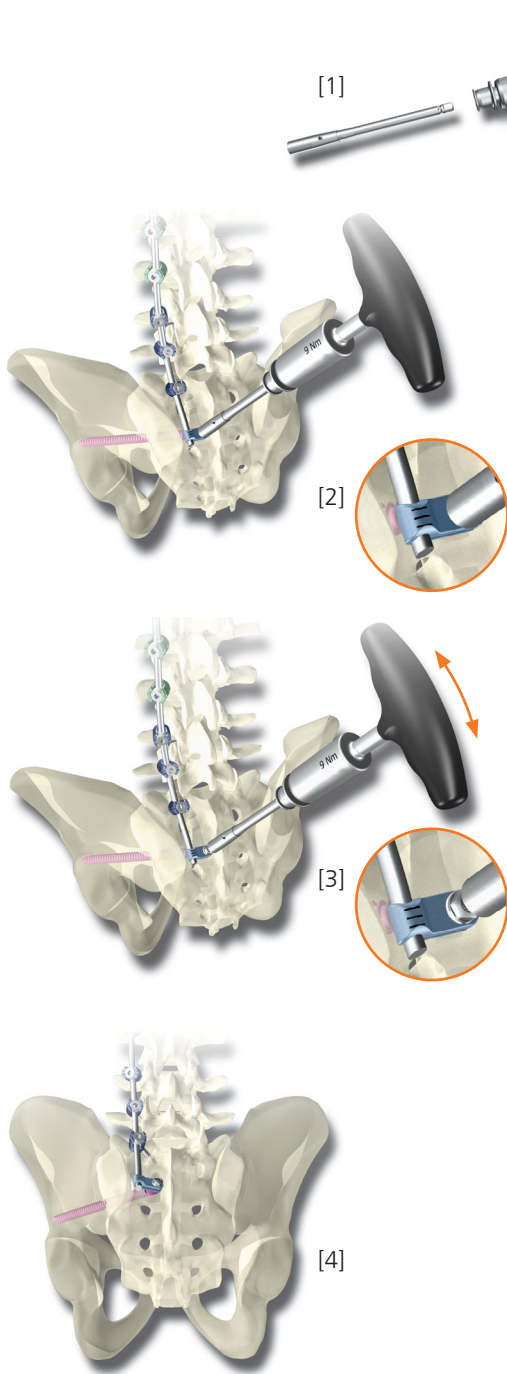


[3]



[4]

■ Instrumentierung mit winkelstabilen Iliosakralschrauben
 ■ Instrumentation with stable-angle Iliosacral screws



Dann wird mit dem Schraubendreher für Mutter (CS 7178-02) in Verbindung mit dem Griff mit DM-Begrenzung, 9 Nm (CS 7146) [1] zunächst die Instrumentierung final angezogen. Danach wird der Schraubendreher leicht über die Mutter angehoben und der Montagestift an der Sollbruchstelle durch Kippen des Instrumentes abgebrochen [2-4].

Wichtig: Nach dem Abtrennvorgang muss die Mutter nochmals mit dem Griff für DM-Begrenzung, 9 Nm (CS 7146) angezogen werden.

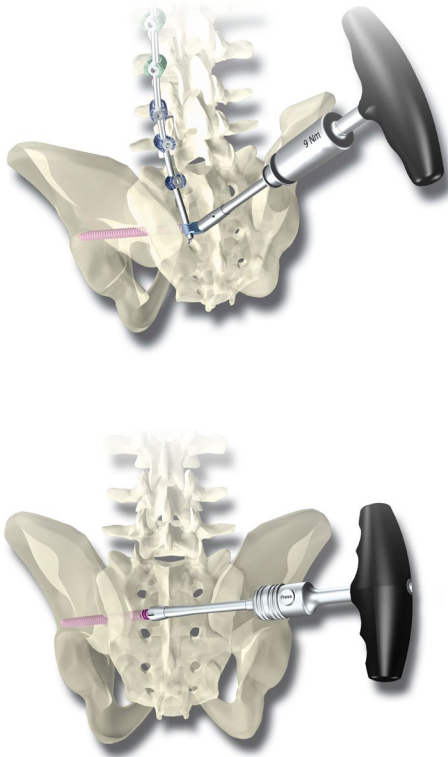
Then, using the screwdriver for nut (CS 7178-02) together with the handle with torque limitation, 9 Nm (CS 7146) [1], the instrumentation first undergoes final tightening. After that, the easy-fit is separated by lifting the screwdriver above the nut and tilting the instrument [2-4].

Important: After the separation procedure, the nut must once again be tightened using the handle for torque limitation, 9 Nm (CS 7146).

5.3



■ **Implantatentfernung**
 ■ **Removal of the implant**



Die Entfernung einer uBase™ Instrumentierung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Implantationsschritte.

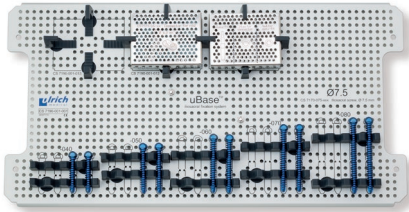
Zunächst wird der T-Griff mit DM-Begrenzung, 9 Nm (CS 7146) mit dem Schraubendreher für Mutter (CS 7178-02) montiert. Danach wird der Drehmomentschraubendreher zur Entfernung der Mutter eingesetzt. Im Anschluss daran muss noch der restliche Teil des Montagestiftes mit einer Zange entfernt werden. Dann kann der Stab-Verbinder vom Schraubenkopf genommen werden. Der Stab-Verbinder kann mit der Zange für Verbinder (CS 7179) aufgespreizt werden, damit er leichter vom Stab geschoben werden kann.

Die Schraube wird dann mit Hilfe des geschlossenen Schraubendrehers für IS-Schraube (CS 7177-02 mit CS 7140) entfernt.

The uBase™ instrumentation is removed in the sequence opposite to the sequence of implantation steps.

First the T-handle with torque limitation, 9 Nm (CS 7146) is mounted using the screwdriver for nut (CS 7178-02). Then the torque screwdriver is used to remove the nut. The remaining part of the easy-fit must subsequently be removed using forceps. Then the rod connector can be removed from the screw head. The rod connector can be spread apart with the forceps for connector (CS 7179) so that it can be pushed from the rod more easily.

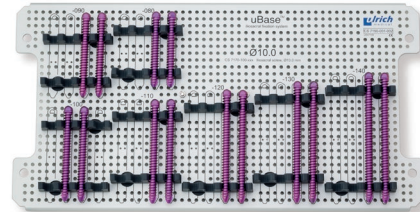
The screw is then removed using the closed screwdriver for IS screw (CS 7177-02 with CS 7140).



CS 7190-001-001

Siebeinsatz 1 für uBase™
Implantate, für Schrauben
Ø 7,5 mm

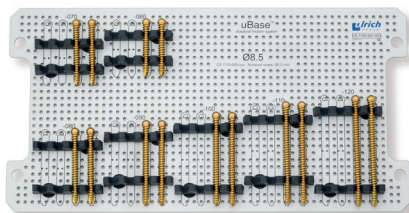
Layer 1 for uBase™
implants, for screws
Ø 7.5 mm



CS 7190-001-002

Siebeinsatz 2 für uBase™
Implantate, für Schrauben
Ø 10,0 mm

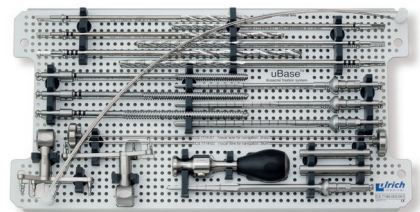
Layer 2 for uBase™
implants, for screws
Ø 10.0 mm



CS 7190-001-003

Siebeinsatz 3 für uBase™
Implantate, für Schrauben
Ø 8,5 mm

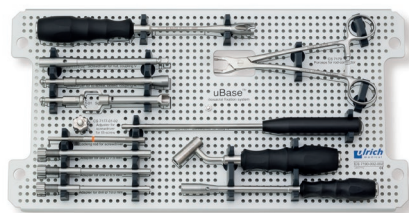
Layer 3 for uBase™
implants, for screws
Ø 8.5 mm



CS 7190-002-001

Siebeinsatz 1 für uBase™
Instrumente 1

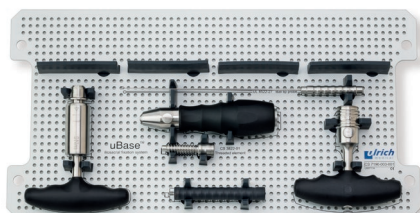
Layer 1 for uBase™
instruments 1



CS 7190-002-002

Siebeinsatz 2 für uBase™
Instrumente 1

Layer 2 for uBase™
instruments 1



CS 7190-003-001

Siebeinsatz für uBase™
Instrumente 2

Layer for uBase™
instruments 2

| Implantate uBase™ Implants uBase™ | | Art.-Nr. Product number |
|---|--|---------------------------|
| Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Länge 40 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, length 40 mm | CS 7170-075-040 |
| Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Länge 50 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, length 50 mm | CS 7170-075-050 |
| Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Länge 60 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, length 60 mm | CS 7170-075-060 |
| Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Länge 70 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, length 70 mm | CS 7170-075-070 |
| Iliosakralschraube, Ø 7,5 mm, Länge 80 mm | Iliosacral screw, Ø 7.5 mm, length 80 mm | CS 7170-075-080 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 60 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 60 mm | CS 7170-085-060 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 70 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 70 mm | CS 7170-085-070 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 80 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 80 mm | CS 7170-085-080 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 90 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 90 mm | CS 7170-085-090 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 100 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 100 mm | CS 7170-085-100 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 110 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 110 mm | CS 7170-085-110 |
| Iliosakralschraube, Ø 8,5 mm, Länge 120 mm | Iliosacral screw, Ø 8.5 mm, length 120 mm | CS 7170-085-120 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 80 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 80 mm | CS 7170-100-080 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 90 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 90 mm | CS 7170-100-090 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 100 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 100 mm | CS 7170-100-100 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 110 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 110 mm | CS 7170-100-110 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 120 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 120 mm | CS 7170-100-120 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 130 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 130 mm | CS 7170-100-130 |
| Iliosakralschraube, Ø 10,0 mm, Länge 140 mm | Iliosacral screw, Ø 10.0 mm, length 140 mm | CS 7170-100-140 |
| Montagestift | Easy-fit | CS 7171-01 |
| Inlay für Verbinder | Inlay for connector | CS 7171-02 |
| Mutter für Montagestift | Nut for easy-fit | CS 7171-03 |
| Stab-Verbinder, Ø 6,0 mm, klein | Connector for rod, Ø 6.0 mm, small | CS 7171-06-01 |
| Stab-Verbinder, Ø 6,0 mm, mittel | Connector for rod, Ø 6.0 mm, medium | CS 7171-06-02 |
| Stab-Verbinder, Ø 6,0 mm, groß | Connector for rod, Ø 6.0 mm, large | CS 7171-06-03 |

| Instrumente uBase™ Instruments uBase™ | | Art.-Nr. Product number |
|--|--|---------------------------|
| Schraubendreher für Montagestift | Screwdriver for easy-fit | CS 1461 |
| Führungsdraht, Ø 1,5 mm, Länge 500 mm | Guidewire, Ø 1.5 mm, length 500 mm | CS 2624 |
| Gewindeelement für Führungsdrahthalter | Threaded element for guidewire holder | CS 3822-01 |
| Griff für Führungsdrahthalter | Handle for guidewire holder | CS 3822-02 |
| Griff XL, Tr 12x3, Kupplung A | Handle XL, Tr 12x3, coupling A | CS 7139 |
| T-Griff mit Ratsche, Kupplung A | T-handle with ratchet, coupling A | CS 7140 |
| T-Griff mit DM-Begrenzung, 9 Nm, Kupplung V | T-handle with torque limitation, 9 Nm, coupling V | CS 7146 |
| Führungsdraht, Ø 1,5 mm, Länge 580 mm | Guidewire, Ø 1.5 mm, length 580 mm | CS 7173-580 |
| Trokardraht für Navigation, spitz | Trocar wire for navigation, sharp | CS 7174-01 |
| Tropfengriff M8, für Navigation, Kupplung A | Gearshift handle M8, for navigation, coupling A | CS 7174-02 |
| Trokardraht für Navigation, stumpf | Trocar wire for navigation, blunt | CS 7174-03 |
| Pfriem für Navigation | Awl for navigation | CS 7174-04 |
| Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 7,5 mm, für Navigation | Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 7.5 mm, for navigation | CS 7174-075 |
| Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, für Navigation | Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 8.5 mm, for navigation | CS 7174-085 |
| Ahle, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, für Navigation | Awl, cannulated, for IS-screw, Ø 10.0 mm, for navigation | CS 7174-100 |
| Hülse für Ahle CS 7174-085, für Navigation | Sleeve for awl CS 7174-085, for navigation | CS 7174-085-01 |
| Hülse für Ahle CS 7174-100, für Navigation | Sleeve for awl CS 7174-100, for navigation | CS 7174-100-01 |
| Bohrhilfe | Drill guide | CS 7175-01 |
| Bohreinsatz für Bohrer, Ø 7,5 mm | Adapter for drill Ø 7.5 mm | CS 7175-02 |
| Bohreinsatz für Bohrer, Ø 8,5 mm | Adapter for drill Ø 8.5 mm | CS 7175-03 |
| Bohreinsatz für Bohrer, Ø 10,0 mm | Adapter for drill Ø 10.0 mm | CS 7175-04 |
| Bohrer, für IS-Schraube, Ø 7,5 mm, Kupplung AO | Drill, for IS-screw, Ø 7.5 mm, coupling AO | CS 7175-075 |
| Bohrer, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, Kupplung AO | Drill, for IS-screw, Ø 8.5 mm, coupling AO | CS 7175-085 |
| Bohrer, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, Kupplung AO | Drill, for IS-screw, Ø 10.0 mm, coupling AO | CS 7175-100 |
| Bohrer, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 7,5 mm, Kupplung AO | Drill, cannulated, for IS-screw, Ø 7.5 mm, coupling AO | CS 7175-075-01 |
| Bohrer, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, Kupplung AO | Drill, cannulated, for IS-screw, Ø 8.5 mm, coupling AO | CS 7175-085-01 |
| Bohrer, kanüliert, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, Kupplung AO | Drill, cannulated, for IS-screw, Ø 10.0 mm, coupling AO | CS 7175-100-01 |
| Gewindeschneider, für IS-Schraube, Ø 7,5 mm, kanüliert, Kupplung A | Tap, for IS-screw, Ø 7.5 mm, cannulated, coupling A | CS 7176-075 |
| Gewindeschneider, für IS-Schraube, Ø 8,5 mm, kanüliert, Kupplung A | Tap, for IS-screw, Ø 8.5 mm, cannulated, coupling A | CS 7176-085 |

| Instrumente uBase™ Instruments uBase™ | | Art.-Nr. Product number |
|---|--|---------------------------|
| Gewindeschneider, für IS-Schraube, Ø 10,0 mm, kanüliert, Kupplung A | Tap, for IS-screw Ø 10.0 mm, cannulated, coupling A | CS 7176-100 |
| Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend | Screwdriver for IS-screw, self-retaining | CS 7177-01-01 |
| Rändelrad für Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend | Adjuster for screwdriver for IS-screw, self-retaining | CS 7177-01-02 |
| Fixierstab für Schraubendreher für IS-Schraube, selbsthaltend | Locking rod for screwdriver for IS-screw, self-retaining | CS 7177-01-03 |
| Schraubendreher für IS-Schraube, geschlossen, Kupplung A | Screwdriver for IS-screw, closed, coupling A | CS 7177-02 |
| Schraubendreher für Mutter, selbsthaltend | Screwdriver for nut, self-retaining | CS 7178-01 |
| Schraubendreher für Mutter, Kupplung V | Screwdriver for nut, coupling V | CS 7178-02 |
| Schraubenausrichter für IS-Schraube | Screw adjuster for IS-screw | CS 7178-03 |
| Zange für Verbinder für IS-Schraube | Connector forceps for IS-screw | CS 7179 |
| Pedikelsonde, Länge 270 mm | Ball tip probe, length 270 mm | UL 8522-27 |
| Brainlab Instrument star unit ML (calibration with ICM4) | Brainlab Instrument star unit ML (calibration with ICM4) | 55830-25A |
| Brainlab Instrument star unit L (calibration with ICM4) | Brainlab Instrument star unit ML (calibration with ICM4) | 55830-29 |



WS 7101 R2/2016-01