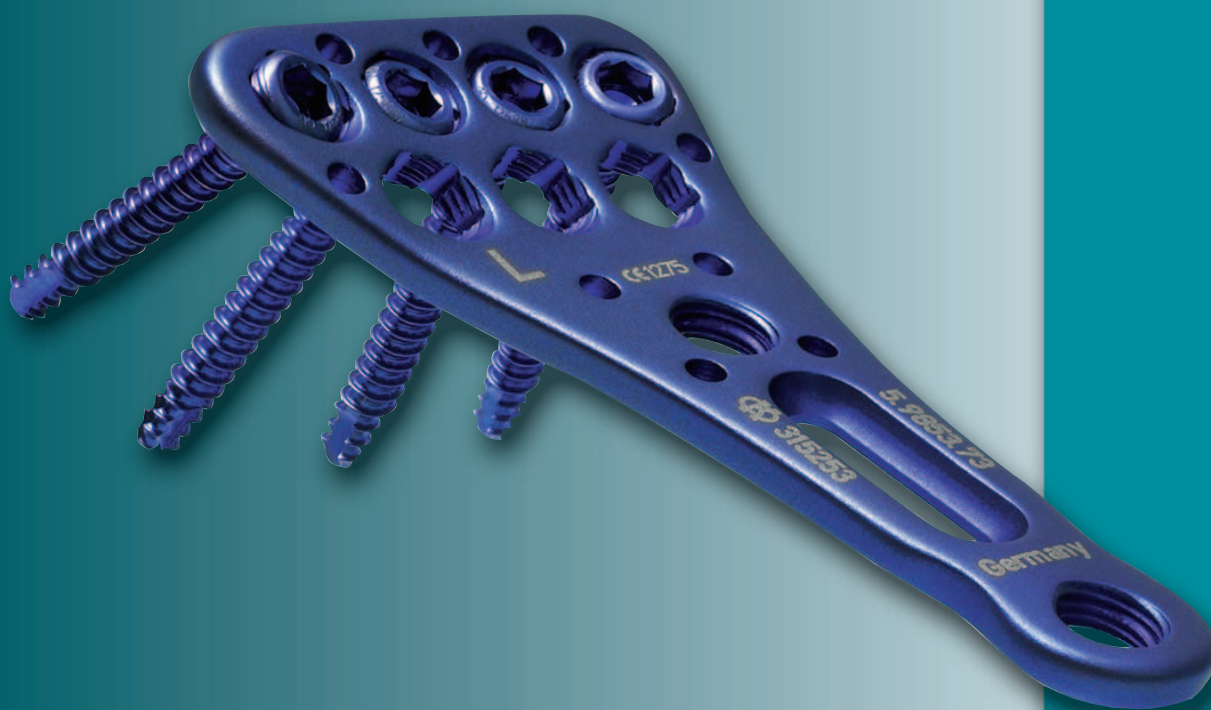


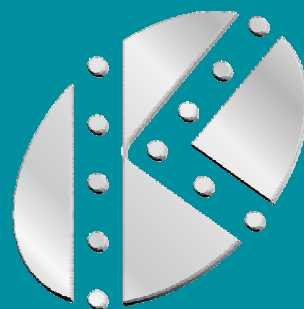
VARIABEL WINKELSTABILE DISTALE RADIUSPLATTE

Variable angle-stable distal radial plate

- Titan



MINIFRAGMENT 2,7 mm



KÖNIGSEE
IMPLANTATE
UND INSTRUMENTE ZUR
OSTEOSYNTHESE GmbH

Einleitung

Introduction

Mit der 2,7 mm Radiusplatte für die palmare winkelstabile Plattenosteosynthese können nahezu alle distalen Radiusfrakturen operativ versorgt werden. Die anatomische Form der Platte in Kombination mit der variablen Winkelstabilität der beiden distalen Lochreihen ermöglicht die stabile Versorgung aller extraartikulären und nahezu sämtlicher intraartikulären Frakturen (C1-3 nach AO) ohne ergänzende Maßnahmen.

Insbesondere bei intraartikulären Trümmerfrakturen bietet die variable Winkelstabilität eine exzellente Voraussetzung, die Schrauben an die individuelle Fraktursituation angepasst zu positionieren. Die in die Platte eingearbeiteten kleinen Löcher können zum präliminären Einbringen von K-Drähten verwendet werden, was das intraoperative Vorgehen erheblich erleichtert. Durch die präliminäre K-Drahtfixation können die Lage der Platte zum Radius und das Repositionsergebnis mühelos unter Bildwandlerkontrolle beurteilt und gegebenenfalls korrigiert werden. Zur Verfügung stehen alle erforderlichen Plattenlängen in jeweils zwei verschiedenen Breiten am distalen Ende (23 mm und 27 mm).

Nearly all fractures of the distal radius can be managed surgically with the 2.7 mm volar fixed-angle radius plate for internal fixation. The anatomical shape of the plate in combination with the variable angular stability of the two distal rows of holes enables stable management of all extra-articular and nearly all intra-articular fractures (C1-3 in the AO classification) without additional measures. Particularly in the case of intra-articular comminuted fractures, the variable angular stability provides excellent conditions for adjusting the screw position to the individual fracturesituation. The small holes incorporated in the plate can be used for preliminary introduction of K-wires, which makes the intraoperative procedure considerably easier. Preliminary K-wire fixation allows the position of the plate relative to the radius and the reduction result to be assessed easily under image intensifier control and corrected if necessary. All of the required plate lengths are available, each in two different widths at the distal end (23 mm and 27 mm).

Präoperativ

Preoperative

Indikation Indication

Instabile extraartikuläre und intraartikuläre distale Radiusextensionsfrakturen (23-A3 /C1 /C2 /C3).
Distale Radiusflexionsfrakturen (Smith fracture bzw. Reversed Barton fracture - 23-B3).

Unstable extra-articular and intra-articular extension fractures distal radius (23-A3 /C1 /C2 /C3).
Flexion fractures of the distal radius (Smith fracture and reversed Barton fracture - 23-B3).



Radiusextensionsfraktur, Typ A3 nach AO

Extension fracture of the radius, AO type A3



Postoperativ Postoperative

Winkelstabile palmare Radiusplatte
Fixed-angle palmar radial plate



Versorgung mit 2,7 mm variabel winkelstabiler Radiusplatte 7/2 Loch.

Treatment with 2.7 mm variable fixed-angle 7/2-hole radius plate.

Nachbehandlung After-Treatment

Lagerungsschiene, gegebenenfalls leicht abnehmbare Handgelenksorthese mit Klettverschluss. Beginn mit selbsttätigen Bewegungsübungen ohne Einschränkung des Bewegungsausmaßes ab dem 1. postoperativen Tag. Krankengymnastische Übungsbehandlung ist nur in wenigen Fällen erforderlich.

Positioning splint, where applicable, easily removable wrist orthosis with Velcro fastening. Start independent exercises without range of motion restrictions from the first postoperative day. Physiotherapy is required in only a few cases.

Versorgung Treatment



OP-Anleitung

OP-Instruction



- Der Eingriff erfolgt in Rückenlage. Der Arm wird auf einem Armtisch gelagert. Zunächst erfolgt die geschlossene Reposition, ggf. Bildwandlerkontrolle. Bei A3 Frakturen und überwiegend auch bei C2 Frakturen gelingt bei erhaltener Ligamentotaxis eine weitgehend anatomische Reposition.

The operation is performed in supine position. The arm is placed on an arm table. Closed reduction is carried out first, if necessary under image intensifier control. In A3 fractures and the majority of C2 fractures, anatomical reduction is largely achieved when ligamentotaxis is maintained.



- Der Eingriff wird ohne Blutsperre durchgeführt, es erfolgt eine subtile Blutstillung mit bipolarer Koagulation. Kurzstreckige (ca. 3-5 cm lange) Inzision beugeseitig über dem Handgelenk. Darstellen der Sehne des Flexor carpi radialis, die leicht nach ulnar verzogen wird.

The operation is performed without a tourniquet and meticulous haemostasis is obtained with bipolar coagulation. Short (approx. 3-5 cm) incision over the flexor surface of the wrist. Exposure of the flexor carpi radialis tendon, which is retracted slightly toward the ulnar side.



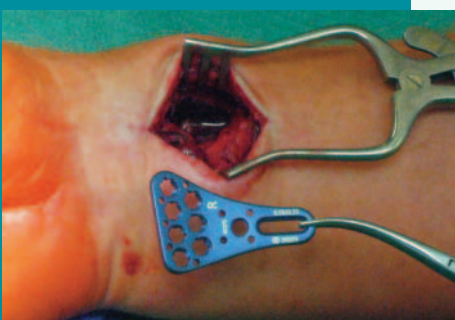
- Die Unterarmfaszie wird unmittelbar unter bzw. knapp radialseitig der Sehne durchtrennt. Die Flexor carpi radialis Sehne und die darunter liegenden Sehnen / Muskelbäuche der Fingerbeuger werden beiseite gehalten (ggf. unter Zuhilfenahme eines Selbsthalters). Der Nervus medianus wird nicht dargestellt, der Carpal tunnel nicht tangiert (Ausnahme: vorbestehendes CTS). Durchtrennen des Pronator quadratus mit der Diathermie radialseitig, abschieben des Muskelbauches von der Beugesseite des Radius.

The forearm fascia is divided immediately below or just to the radial side of the tendon. The flexor carpi radialis tendon and the finger flexor tendons / muscle bellies beneath it are held aside (using a self-retaining retractor if necessary). The median nerve is not exposed and the carpal tunnel is not touched (exception: pre-existing CTS). Division of pronator quadratus with diathermy on the radial side, and the muscle belly is pushed away from the flexor surface of the radius.



- Die beugesseitige Frakturlinie wird durch sparsames Deperiostieren sauber dargestellt. Es erfolgt die endgültige anatomische Reposition.

The fracture line on the flexor surface is exposed cleanly by sparing removal of periosteum. This is followed by definitive anatomical reduction.

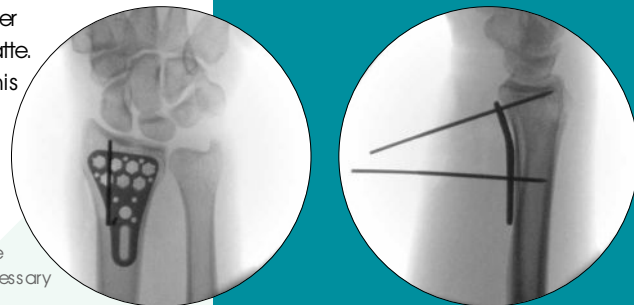


- Auswählen einer geeigneten Platte (im Regelfall reicht die Platte mit 2 Schaftlöchern aus. Breite 23 mm oder 27 mm, je nach Breite des Radius).

A suitable plate is selected (the two-hole plate is usually sufficient, 23 mm or 27 mm wide, depending on the width of the radius).

- Fixieren der Platte am Gelenkfragment und am Schaft mit jeweils einem oder mehreren Kirschnerdrähten durch die dafür vorgesehenen Löcher in der Platte. Dadurch wird sowohl die Platte am Radius als auch das Repositionsergebnis präliminär fixiert (Bildwandlerkontrolle). Ggf. Korrigieren der Plattenposition mit erneuter präliminärer Kirschnerdrahtfixation und nachfolgender Bildwandlerkontrolle.

The plate is fixed to the articular fragment and to the shaft with one or more Kirschner wires through the holes provided in the plate. This achieves preliminary fixation of the plate to the radius and of the reduction (image intensifier control). The plate position is corrected if necessary with further preliminary Kirschner wire fixation and subsequent image intensifier control.



- Beim Bohrvorgang wird bewusst unter Kontrolle mit dem Finger auf der Dorsalseite des Radius die Gegenkortikalis vorsichtig durchbohrt. Längenmessung über die winkelstabile Bohrbuchse oder nach Verwendung der variabel winkelstabilen Bohrbuchse mit entsprechender Distanzhülse am Längenmessgerät, wobei die Spitze des Messgerätes auf der Dorsalseite des Radius unter der Haut ertastet und somit die Länge der Schrauben exakt festgelegt werden kann.

During drilling, the opposite cortex is deliberately drilled cautiously with a finger on the dorsal side of the radius. The length is measured through the fixed-angle drill bushing or after using the variable fixed-angle drill bushing with corresponding distance sleeve on the length gauge, palpating the tip of the gauge on the dorsal side of the radius beneath the skin so that the length of the screws can be established exactly.



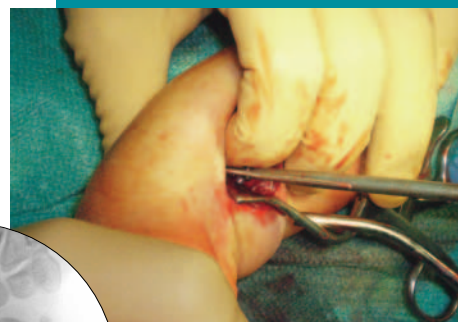
- Die distal eingebrachten Schrauben sollen die dorsale Kortikalis gerade eben erreichen, kleinere Kortikalisfragmente (häufig bei dorsaler Trümmerzone) aber nicht wegdrücken! Es ist daher günstig, wie bereits erwähnt, die dorsale dünne Kortikalis primär vorsichtig zu durchbohren. In dieser Technik werden nacheinander mindestens 3 bzw. 4 Schrauben in den Gelenkblock eingebracht. Dabei sollte insbesondere die radiale Schraube entsprechend der Neigung in den Proc. styloideus radii divergieren. Bei intraartikulären Frakturen muss die Schraubenlage im Frakturspalt vermieden werden.

The screws introduced distally should just reach the dorsal cortex but not push away smaller cortical fragments (which are common when there is a dorsal zone of comminution). It is therefore beneficial, as mentioned above, to drill the thin dorsal cortex carefully first. In this technique, at least 3 or 4 screws are introduced in succession into the articular block and the radial screw in particular should diverge into the radial styloid process depending on the inclination. In the case of intra-articular fractures, a screw position in the fracture gap should be avoided.



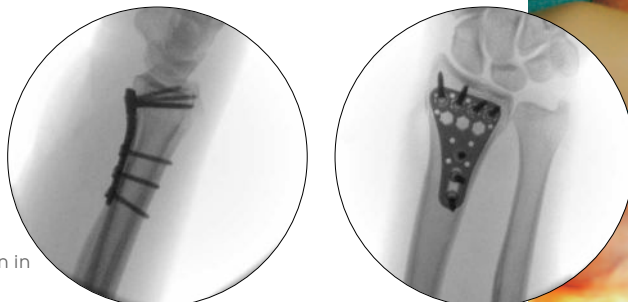
- **Wichtig:** Beim Eindrehen der distalen winkelstabilen Schrauben sollte von dorsal mit dem Finger ein Gegendruck erzeugt werden, um den Knochen gegen die Platte zu pressen. Dadurch wird die anatomische Form der Platte für eine exakte Reposition genutzt.

Important: when tightening the distal fixed-angle screws, counterpressure should be exerted with a finger from the dorsal side in order to press the bone against the plate. That way, the anatomical shape of the plate is used for exact reduction.



- Abschließend erfolgt die Bildwandlerkontrolle und Dokumentation in zwei Ebenen.

Final image intensifier control and documentation in two planes.



- Nach Röntgendokumentation und Spülung Einlegen einer Redon Drainage und Hautverschluss.

After X-ray documentation and irrigation, insertion of a vacuum drain and skin closure.



Versorgung Treatment

Beispiel 1

Example 1



Extensionsfraktur Typ A3

Extension fracture type A3



Versorgung mit 5/2 Loch
variabel winkelstabiler
Radiusplatte

Treated with 5/2-hole variable
fixed-angle radius plate

Beispiel 2

Example 2



Extensionsfraktur mit
Impression der Gelenk-
fläche, Typ C3

Extension fracture with
impression of the articular
surface, type C3



Versorgung mit 7/2 Loch
variabel winkelstabiler
Radiusplatte

Treated with 7/2-hole variable
fixed-angle radius plate

Beispiel 2

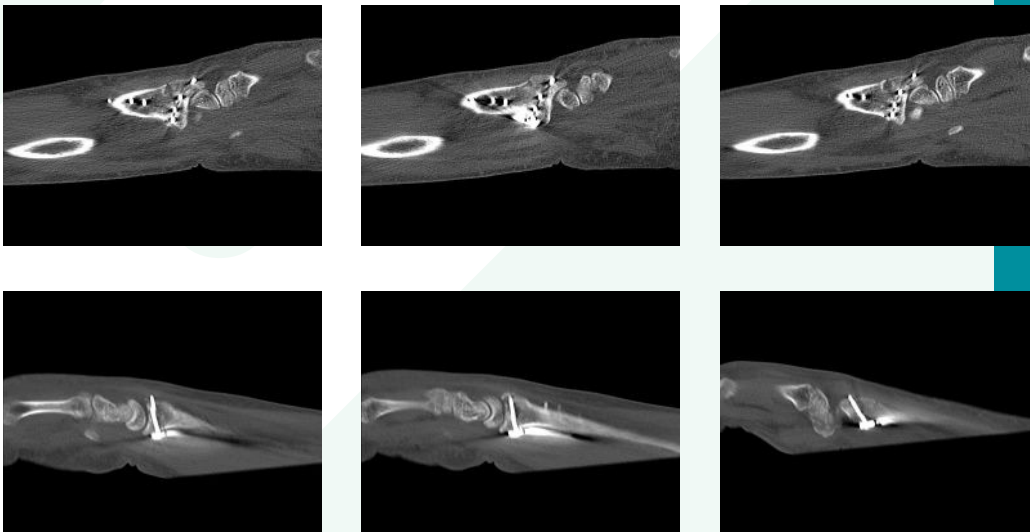
Example 2

Die postoperative CT zeigt die anatomisch stufenfrei wiederhergestellte Gelenkfläche bei regelrechter streng subchondraler (extraartikulärer!) Lage der Schrauben.

The postoperative CT shows an anatomically reconstructed articular surface without a step, with the screws in correct, strictly subchondral (extra-articular!) position.

CT-Kontrolle

CT-Control



Frühfunktionelle Nachbehandlung

Early functional follow-up treatment

Bewegungsumfang am 3. postoperativen Tag, frühfunktionelle Nachbehandlung.
Keine Ruhigstellung!

Range of motion on the 3rd postoperative day, early functional follow-up treatment.
No immobilisation!



Versorgung Treatment

Beispiel 3

Example 3

Präoperativ Preoperative

Extensionfraktur Typ C2 mit eingesunkenem ulnaren Kantenfragment

Extension fracture type C2 with depressed ulnar marginal fragment



Intraoperativ Intraoperative

Reposition des ulnaren Kantenfragmentes mit Kirschnerdraht von dorsal ("Joy Stick"), gleichzeitige präliminäre Fixation dieses Fragmentes mit Kirschnerdraht von volar durch die Platte.

Reduction of the ulnar marginal fragment with Kirschner wire from the dorsal side ("joy stick"), at the same time preliminary fixation of this fragment with a Kirschner wire from the volar aspect through the plate.



Postoperativ Postoperative

"Aussparen" des intraartikulären Frakturspalts unter Ausnutzung der variablen Winkelstabilität. Versorgung mit variabel winkelstabiler Radiusplatte 7/3 Loch.

"Avoiding" the intra-articular fracture gap by exploiting the variable angular stability. Treated with variable fixed-angle radius plate 7/3-hole.



Weitere Beispiele

Examples

Versorgungen Treatments

Handgelenksnahe Unterarmfraktur (70-jährige Pat. Radiusflexionsfraktur).
Versorgung mit 5/3-Loch Platte am Radius und 2,0 mm distaler winkelstabiler Ulnaplatte.

Juxta-articular forearm fracture (70-year old patient, radius flexion fracture).
Treated with 5/3-hole plate on the radius and 2.0 mm distal fixed-angle ulnar plate.



Trümmerfraktur (C3) 38-jähriger Patient.
Ausheilungsbild 6 Monate postoperativ, Metallentfernung geplant.

Comminuted fracture (C3) 38-year old patient.
Healed appearance 6 months postoperatively, metal removal planned.



Handgelenksnahe Unterarmfraktur mit C2 Fraktur des Radius, vorbestehende Bajonettfehlstellung nach alter, in Fehlstellung verheilten Radiusfraktur (78-jähriger Patient).
Korrigierende winkelstabile Osteosynthese des Radius mit 7/3-Loch Platte und winkelstabile Osteosynthese der Ulnaköpfchenfraktur mit 2,0 mm distale Ulnaplatte.

Juxta-articular forearm fracture with C2 fracture of the radius, pre-existing bayonet deformity after old radius fracture healed in deformity (78-year old patient). Corrective fixed-angle internal fixation of the radius with 7/3-hole plate and fixed-angle internal fixation of the fracture of the ulnar head with 2.0 mm distal ulnar plate.



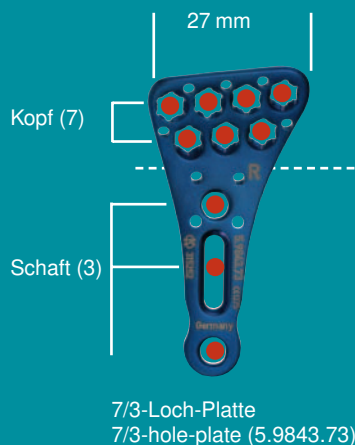
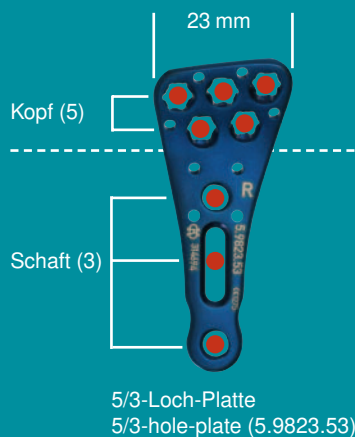
Distale Unterarmtrümmerfraktur, hochgradige Osteoporose (85-jährige Patientin).
Langstreckig überbrückende, volar abstützende, winkelstabile Osteosynthese am Radius mit 5/8-Loch Platte, postoperative Ruhigstellung im Cast.

Distal forearm comminuted fracture, high-grade osteoporosis (85-year old patient).
Long bridging, volar supporting, fixed-angle internal fixation of the radius with 5/8-hole plate, postoperative immobilisation in a cast.



Nachbestellung

Order additionally



Winkelstabile distale Radiusplatte schmal

Fixed-angle stable distal radial plate small

Bestell-Nr. Titan

Code N° titanium

5.9823.52	rechts / right
5.9833.52	links / left
5.9823.53	rechts / right
5.9833.53	links / left
5.9823.54	rechts / right
5.9833.54	links / left
5.9823.56	rechts / right
5.9833.56	links / left
5.9823.58	rechts / right
5.9833.58	links / left
5.9823.510	rechts / right
5.9833.510	links / left
5.9823.513	rechts / right
5.9833.513	links / left

Länge

Length

43 mm
43 mm
51 mm
51 mm
60 mm
60 mm
77 mm
77 mm
94 mm
94 mm
111 mm
111 mm
136 mm
136 mm

Lochanzahl

N° of hole

2
2
3
3
4
4
6
6
8
8
10
10
13
13

Winkelstabile distale Radiusplatte breit

Fixed-angle stable distal radial plate

Bestell-Nr. Titan

Code N° titanium

5.9843.72	rechts / right
5.9853.72	links / left
5.9843.73	rechts / right
5.9853.73	links / left
5.9843.74	rechts / right
5.9853.74	links / left
5.9843.76	rechts / right
5.9853.76	links / left
5.9843.78	rechts / right
5.9853.78	links / left
5.9843.710	rechts / right
5.9853.710	links / left
5.9843.713	rechts / right
5.9853.713	links / left

Länge

Length

43 mm
43 mm
51 mm
51 mm
60 mm
60 mm
77 mm
77 mm
94 mm
94 mm
111 mm
111 mm
136 mm
136 mm

Lochanzahl

N° of hole

2
2
3
3
4
4
6
6
8
8
10
10
13
13

Kortikalisschrauben, D 2,7 mm (selbstschneidend)

Cortical screws, diameter 2,7 mm (self-tapping)

Bestell-Nr.

Code N°

Länge

Length

3.120.12	12 mm
3.120.14	14 mm
3.120.16	16 mm
3.120.18	18 mm
3.120.20	20 mm



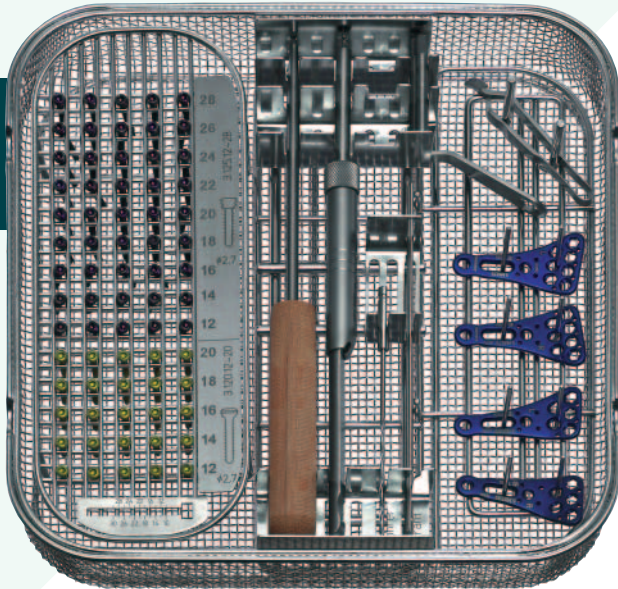
Set

OP-Set Titan

OP-Set, titanium

Bestell-Nr. 19.1163.00

Code N°



■ Kortikalisschrauben, D 2,7 mm konisches Kopfgewinde (selbstschneidend)

Cortical screws, diameter 2,7 mm, conical head thread (self-tapping)

Bestell-Nr. Länge

Code N°

Length

3.125.12	12 mm
3.125.14	14 mm
3.125.16	16 mm
3.125.18	18 mm
3.125.20	20 mm
3.125.22	22 mm
3.125.24	24 mm
3.125.26	26 mm
3.125.28	28 mm
3.125.30	30 mm
3.125.32	32 mm
3.125.34	34 mm



■ Instrumente im Set

Instruments in set

Bestell-Nr.

Code N°

Anzahl

Quantity

Lagerungssieb (für Instrumente und Implantate)

19.115.00

1

Locating sieve (for instruments and implants)

Sechskantschraubendreher, mit Griff

für Schrauben D 2,7 mm

2.940.25

1

Hexagonal screw-driver, with handle, for screws diameter 2,7 mm

Bohrbuchse Drill guide

für winkelstabile Schrauben D 2,7 mm for fixed-angle screws

2.977.11

2

Variabel, für Schrauben D 2,7 mm variable, for screws D 2,7 mm

2.977.10

1

Spiralbohrer (für Schnellkupplung)

D 2,0 mm, Länge 105 mm

2.904.03

1

Spiral drill (for quick coupler) diameter 2,0 mm, length 105 mm

Schraubenhaltepinzette

2.954.01

1

Screw-holding forceps

Schraubenmessgerät

2.953.65

1

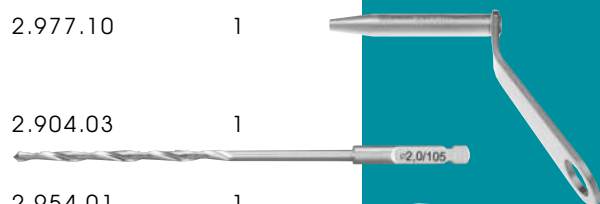
Screw gauge

Kirschnerdraht Trokar, Ende rund, D 1,6 mm

6.031.16

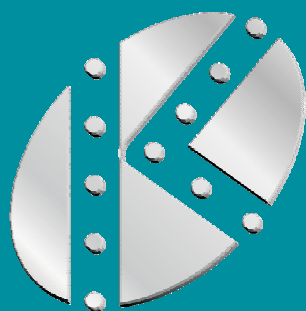
5

Kirschner-wire with trokar point, rounded end, D 1,6 mm



Wiedergabe des Inhalts, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher.



KÖNIGSEE
IMPLANTATE
UND INSTRUMENTE ZUR
OSTEOSYNTHESE GmbH

zertifiziert nach EG Richtlinie
93/42/EWG
DIN EN ISO 13485: 2003
DIN ISO 9001: 2000

Ärztlicher Autor:

Ltd. OA. Dr. med. Klaus Jürgen Maier
Triamed Klinik Bad Aibling



Official Distributor:



HOSPITAL INNOVATIONS NV
Mutsaardstraat 47 - B-9550 HERZELE
+32 (0) 54 50 40 05
info@hospitalinnovations.be
www.hospitalinnovations.eu

**KÖNIGSEE IMPLANTATE UND INSTRUMENTE
ZUR OSTEOSYNTHESE GmbH**

Am Sand 4
D-07426 Allendorf - OT Aschau
Fon +49 (0) 36738 498-0
Fax +49 (0) 36738 498-19
e-mail: info@koenigsee-implantate.de
© Copyright Königsee Implantate GmbH
Stand: Februar 2008
Bestell-Nr.: D.02.9823.08