

Winkelstabile
Distale Femurplatte
Großfragment

Angle-stable femur plate
Large fragment



Stahl / Titan



Stainless steel / Titanium



Königsee Implantate

www.koenigsee-implantate.de

Einleitung

Introduction

Distale Femurfrakturen stellen den Operateur oftmals vor eine große Herausforderung. Während jüngere Patienten häufig durch Hochrasanztraumen komplexe Frakturen mit Gelenkbeteiligung und schwerem Weichteilschaden erleiden, stellt sich in der Alterstraumatologie die Problematik der osteoporotischen Fraktur mit verminderter Knochensubstanz dar.

Desweiteren werden zukünftig die periprotetischen Frakturen deutlich an Bedeutung gewinnen.

Sowohl von Seiten der Fraktur als auch aufgrund der Begleitumstände sind Implantate notwendig, die zum Einen eine bestmögliche Stabilität gewährleisten, zum Anderen aber auch minimal-invasiv und damit weichteilschonend eingebracht werden können.

Die distale Femurplatte von Königsee-Implantate wird diesen Anforderungen gerecht. Ihr Design wurde in einer anatomischen Studie am Leichenknochen sowie konventionell-radiologisch getestet. Einerseits ist das Design der Platte vorgeformt. Andererseits legt sie sich nicht direkt dem Knochen an, so kann die periostale Durchblutung erhalten werden.

Die Verriegelung kann an allen Plattenlöchern winkelstabil erfolgen.

Durch die Verwendung des durchleuchtbaren Zielbügels kann die Besetzung der Plattenlöcher im Schaftbereich durch Stichinzision durchgeführt werden.

Bei periprotetischen Frakturen mit Prothesenstiel lässt sich die Stabilisierung durch kurze, über den Zielbügel einzubringende Schrauben erzielen.

Distal femoral fractures often present the surgeon with a great challenge. Whereas younger patients often sustain complex fractures involving the joint with major soft tissue injury due to high-speed trauma, in geriatric traumatology the problem is one of osteoporotic fractures with reduced bone substance. Furthermore, periprosthetic femoral fractures will become increasingly important in the future. Both as regards the fracture and also because of the accompanying circumstances, implants are necessary that ensure the best possible stability and that can also be inserted minimally invasively, thus sparing the soft tissue. The distal femur plate from Königsee Implantate meets these requirements. The design was tested in an anatomical study in cadaver bone, using conventional radiology.

The plate is anatomically shaped. On the other hand, it is not applied directly to the bone so that the periosteal circulation can be preserved. Angle-stable interlocking is possible at all of the holes in the plate. By using the fluoroscopically visible guide frame, the screws can be placed in the holes in the shaft region without complex access. In the case of periprosthetic fractures with a prosthesis stem, stabilisation can be achieved by means of short screws inserted through the guide frame.

Indikation

Indication

Die distale Femurplatte findet Anwendung bei der Versorgung gelenkbeteiligter, gelenknaher und distaler Femurschaftfrakturen:

- Kondylenfrakturen mit Gelenkbeteiligung
- Suprakondyläre Frakturen
- Distale Femurschaftfrakturen
- Periprotetische Femurfrakturen

Die Platte ist insbesondere zur Versorgung der 33-A - und 33-C -Frakturen geeignet.

The distal femoral plate is employed in the management of fractures of the distal femoral shaft and fractures close to or involving the joint:

- Condyle fractures with joint involvement
- Supracondylar fractures
- Distal femoral shaft fractures
- Periprosthetic femoral fractures

The plate is particularly suitable for management of 33-A fractures and 33-C fractures.

33-A1



33-A2



33-A3



33-B1



33-B2



33-B3



33-C1



33-C2



33-C3



33-A - extra-articular fracture

33-A1 simple

33-A2 metaphyseal wedge and/or fragmented wedge

33-A3 metaphyseal complex

33-B - partial articular fracture

33-B1 lateral condyle, sagittal

33-B2 medial condyle, sagittal

33-B3 frontal

33-C - complete articular fracture

33-C1 articular simple, metaphyseal simple

33-C2 articular simple, metaphyseal multifragmentary

33-C3 articular multifragmentary

Preoperative

Präoperativ

- weiblich
38 Jahre
Verkehrsunfall
- AO: 33-A3-Fraktur
- female
38 years
road traffic accident
- AO: 33-A3-fracture

Postoperativ

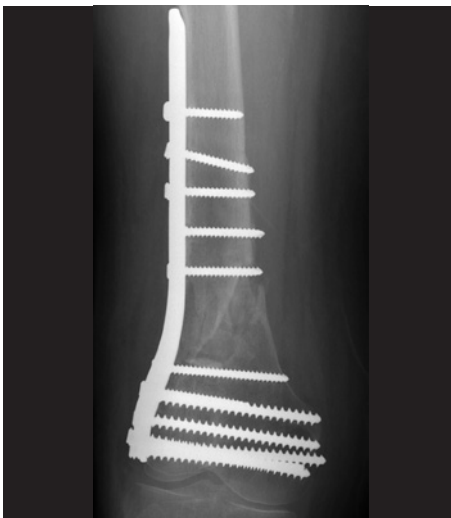
Postoperative

Nachbehandlung

After-Treatment

Wichtiger Hinweis

Important note



Die Nachbehandlung muss vom Operateur festgelegt werden.

Eine primäre Vollbelastung wird in der Regel nicht zu erreichen sein. Allerdings sollte eine Bewegungsstabilität mit Nachbehandlung auf der Motorschiene immer angestrebt werden. Die Steigerung zur Vollbelastung ist individuell festzulegen.

The postoperative treatment should be determined by the surgeon.

Primary full loading will usually not be achievable. However, stable movements should always be achieved with treatment on the motor rail. An increase to full loading is to set individually.

Bei fehlender kortikaler Abstützung auf der medialen Seite (ausgedehnte Trümmerzone) in Verbindung mit zu erwartender schlechter Knochenheilung muss der Arzt über zusätzliche stabilisierende intra- und postoperative Maßnahmen entscheiden, um ein Implantatversagen durch dauerhafte Überlastung zu vermeiden.

In case of absent cortical support on the medial side (widespread shatter zone) in connection with expected poor bone healing the doctor has to decide about additional stabilizing intra- and post-operative measurements in order to prevent implant malfunction by long-term overload.

Versorgung

Treatment

Beispiel 1

Example 1



- weiblich
85 Jahre
häuslicher Sturz
- AO: 33-A1-Fraktur
- *female*
85 years
home accident
- AO: 33-A1-fracture

Beispiel 2

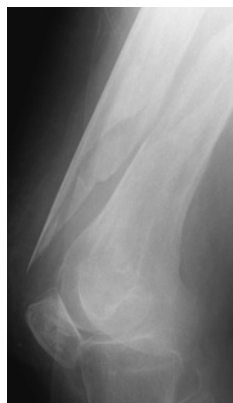
Example 2



- weiblich
77 Jahre
häuslicher Sturz
- AO: 33-C1-Fraktur
- *female*
77 years
home accident
- AO: 33-C1-fracture

Beispiel 3

Example 3



- weiblich
74 Jahre
häuslicher Sturz
- AO: 33-A1-Fraktur
- *female*
74 years
home accident
- AO: 33-A1-fracture

Planning and positioning

Zur präoperativen Planung ist die Verwendung der Planungsschablonen sinnvoll. Dadurch lässt sich vor Operationsbeginn die Plattenlänge bestimmen. Der Eingriff erfolgt in Rückenlagerung mit durchleuchtbarem Tisch.

Bei weit distal gelegenen Frakturen reicht es aus, das gesunde Bein etwas abzusenken. Weiter nach proximal verlaufende Frakturen erfordern ein Auslagern des gesunden Beines in einer Beinschale, um auch in der seitlichen Ebene durchleuchten zu können. Der Unterschenkel des zu operierenden Beines sollte abzusenken sein, um den Muskelzug an den Kondylen zu minimieren, was die Reposition erleichtert. Nach Lagerung ist vor Beginn der Operation noch einmal in der Frontal- und Sagittalebene zu durchleuchten.

Es muss der gesamte zu verplattende Bereich abgebildet werden.

Die Anlage einer Blutsperre ist nur bei kleinen Zugängen zur Versorgung ganz distal gelegener Frakturen möglich.

Use of planning templates assists preoperative planning. These allow the plate length to be determined before the start of the surgery. The operation is performed with the patient supine on an X-ray permeable table. If the fracture is located very far distally, it is sufficient to lower the healthy leg a little. More proximal fractures require the positioning of the healthy leg in a leg holder so that X-rays can be taken in the lateral plane also. It should be operated in order to minimise the muscle pull on the condyles, which facilitates reduction. After positioning, frontal and lateral X-rays should be taken again before the start of the operation. The entire region of the plate being implanted must be imaged.

A tourniquet can be used only in the case of smaller accesses to manage entirely distal fractures.

Planung und Lagerung



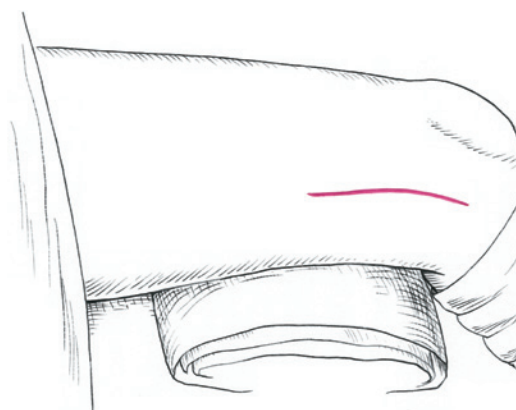
Zur Versorgung der distalen Femurfrakturen ohne Gelenkstufe ist der laterale Zugang zu wählen.

Der Hautschnitt ist längsverlaufend, der Tractus iliotibialis wird gespalten. Der Musculus vastus lateralis wird durch den Einsatz eines Hohmann-Hakens nach vorn gehalten. Somit liegt die Außenseite der lateralen Femurkondyle frei.

Intraartikuläre Frakturen mit Gelenkbeeteiligung erfordern einen anterolateralen Zugang mit Arthrotomie. So können unter Sicht Reposition und Retention durchgeführt werden.

To treat distal femoral fractures without joint involvement, the lateral access should be selected.

The skin incision is longitudinal and the iliotibial tract is split. The vastus lateralis muscle is held forward by a Hohmann retractor. This means that the outside of the lateral femoral condyle is exposed. Intraarticular fractures with joint involvement require anterolateral access with arthrotomy. This allows reduction and retention under vision.



Zugang

Access

OP-Technik

Operative technique

Abgesehen von den sehr distal gelegenen Frakturen, die die Verwendung der 4-Loch-Platte erlauben, sollte zur weichteilschonenden Implantation der Zielbügel verwendet werden.

Apart from the very distal fractures, which allow the use of the 4-hole plate, the guide frame should be used for soft tissue sparing implantation.

Zielinstrument

Guide frame



Assembling the guide frame

Montage des Zielinstrumentes

Der distale Anteil des Zielbügels liegt der Platte formgerecht auf. Platten und Zielbügel sind jeweils mit „R“ und „L“ gekennzeichnet.

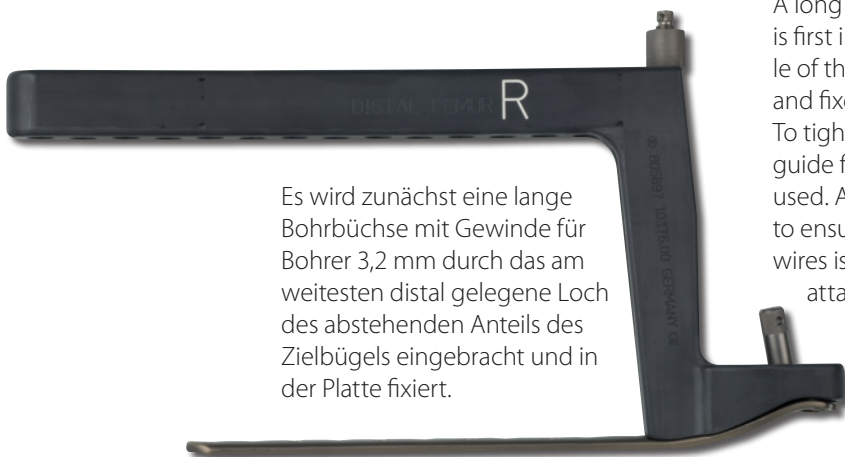
The distal part of the guide frame fits the plate design and sits directly on the plate. Plates and guide frames are identified with „R“ and „L“ for the corresponding side.

A long threaded drill bush for 3.2 mm drill is first inserted through the most distal hole of the projecting part of the guide frame and fixed in the plate.

To tighten it (caution: do not damage the guide frame), the turn pin can also be used. A retaining cap is then screwed on to ensure stability. A drill bush for Kirschner wires is then inserted through the guide attachment into the most

distal hole of the part of the guide frame in contact with the plate.

The plate is thus fixed to the guide frame with adequate stability.



Es wird zunächst eine lange Bohrbüchse mit Gewinde für Bohrer 3,2 mm durch das am weitesten distal gelegene Loch des abstehenden Anteils des Zielbügels eingebracht und in der Platte fixiert.



Zum maßvollen Festziehen (Achtung: Zielbügel nicht beschädigen) kann auch der Drehstift verwendet werden. Danach wird eine Feststellkappe aufgeschraubt, um die Stabilität zu sichern.

Anschließend wird eine Bohrbüchse für Kirschnerdrähte durch den Zielaufsatz in das mittlere Loch des der Platte anliegenden Anteils des Zielbügels eingebracht. Damit ist die Platte zunächst ausreichend stabil am Zielbügel fixiert.



Reposition

Reduction

Bei der Versorgung gelenkbeteiligter Frakturen ist zunächst die Rekonstruktion des gelenkbildenden Anteiles erforderlich. Dies kann entweder indirekt unter Durchleuchtungskontrolle geschehen oder direkt mit Eröffnung des Gelenkes. In Abhängigkeit von der Fraktursituation kann die Retention temporär mit Kirschnerdrähten erfolgen oder definitiv mit Zugschrauben. Dabei sind die Schrauben so zu platzieren, dass sie bei der nachfolgenden Implantation der Platte nicht stören.

Im metaphysären Bereich wird die Reposition durch Absenken des Unterschenkels erleichtert.

Das Einrichten der Fraktur kann hier zumeist indirekt erfolgen, indem man die Platte nach proximal schiebt. Im fraktur nahen Bereich ist die Reposition auch mit dem Rep-Ret-System möglich.

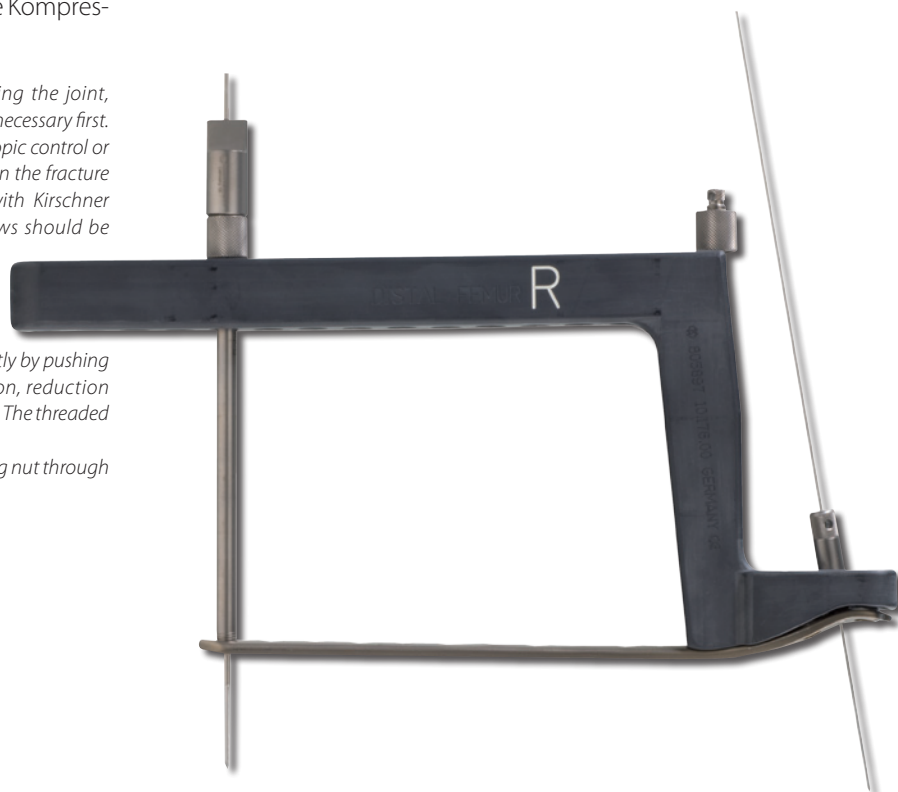
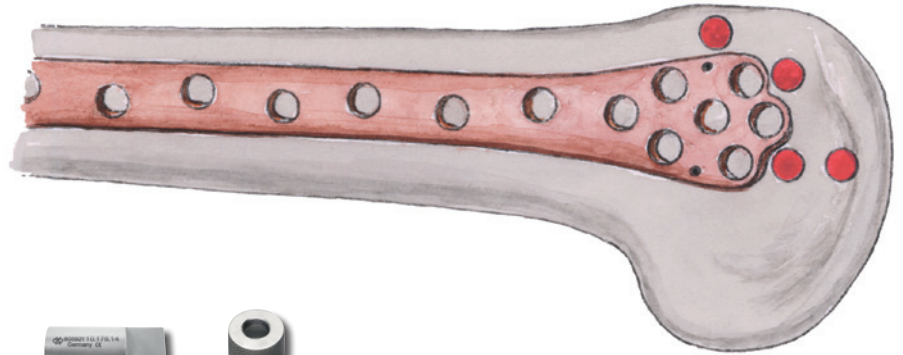
Dazu wird der Gewindedraht über die Bohrbuchse eingebracht. Mit der Flügelmutter über der Feststellkappe kann eine Kompressionswirkung erzielt werden.

In the management of fractures involving the joint, reconstruction of the articular fragment is necessary first. This can be done indirectly under fluoroscopic control or directly by opening the joint. Depending on the fracture situation, retention can be temporary with Kirschner wires or definitive with screws. The screws should be positioned so that they do not interfere with subsequent implantation of the plate.

In the metaphyseal region, reduction is facilitated by lowering the lower leg.

The fracture can usually be aligned indirectly by pushing the plate proximally. In the fracture region, reduction is possible in the form of the Rep-ret-system. The threaded wire is inserted through the drill bush.

Compression can be obtained with the wing nut through the retaining cap.



Einbringen der Platte

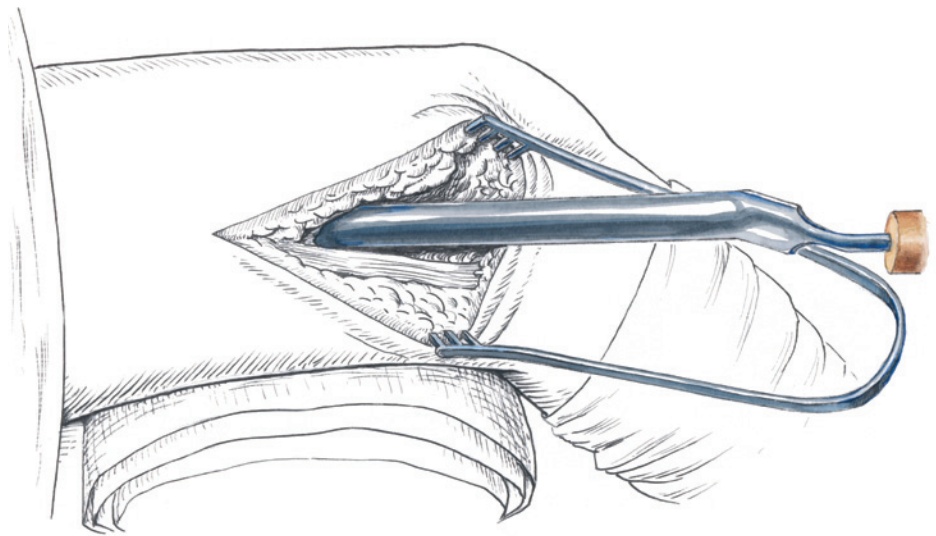
Introducing the plate

Nach Präparation der lateralen Femurkondyle kann die Platte mit aufmontiertem Zielbügel eingesetzt werden.

Dazu ist es sinnvoll, zunächst mit dem Gewebelöser den entsprechenden Weg zwischen Musculus vastus lateralis und Periost zu bahnen.

Danach kann die Platte mit Zielbügel eingeschoben werden. Sie soll erst weiter nach proximal geführt werden und dann zurück nach distal, bis sie der lateralen Kondyle regelrecht aufliegt.

Following dissection of the lateral femoral condyle, the plate with attached guide frame can be inserted. It is useful to prepare the way between the vastus lateralis and periosteum with the tissue dissector. The plate with guide frame can then be pushed in. It should first be guided further proximally and then back and distally until it sits correctly on the lateral condyle.



Es erfolgt nun eine Stichinzision in Höhe des Schraubenloches am proximalen Plattenende. Am Zielbügel sind die Plattenlängen gut sichtbar markiert. Dazu wird in Abhängigkeit von der Länge der gewählten Platte eine Gewebeschutzhülse mit Gewinde mit einliegendem Trokar eingedreht. Dafür sind die Löcher des Zielbügels für die proximalen Plattenlöcher aller Plattenlängen mit einem Gewinde versehen. Nach Entfernung des Trokars wird eine Bohrbuchse für Kirschnerdrähte 1,6 mm eingedreht und anschließend mit einer Feststellkappe stabilisiert.

Nun bohrt man einen Kirschnerdraht durch die Gegenkortikales. Das proximale Plattenende muss dabei dem Femurschaft mittig aufliegen. Die Positionierung ist durch eine Röntgenuntersuchung im seitlichen Strahlengang zu kontrollieren. Damit ist das System geschlossen und die Platte ausreichend stabil am Femur fixiert.

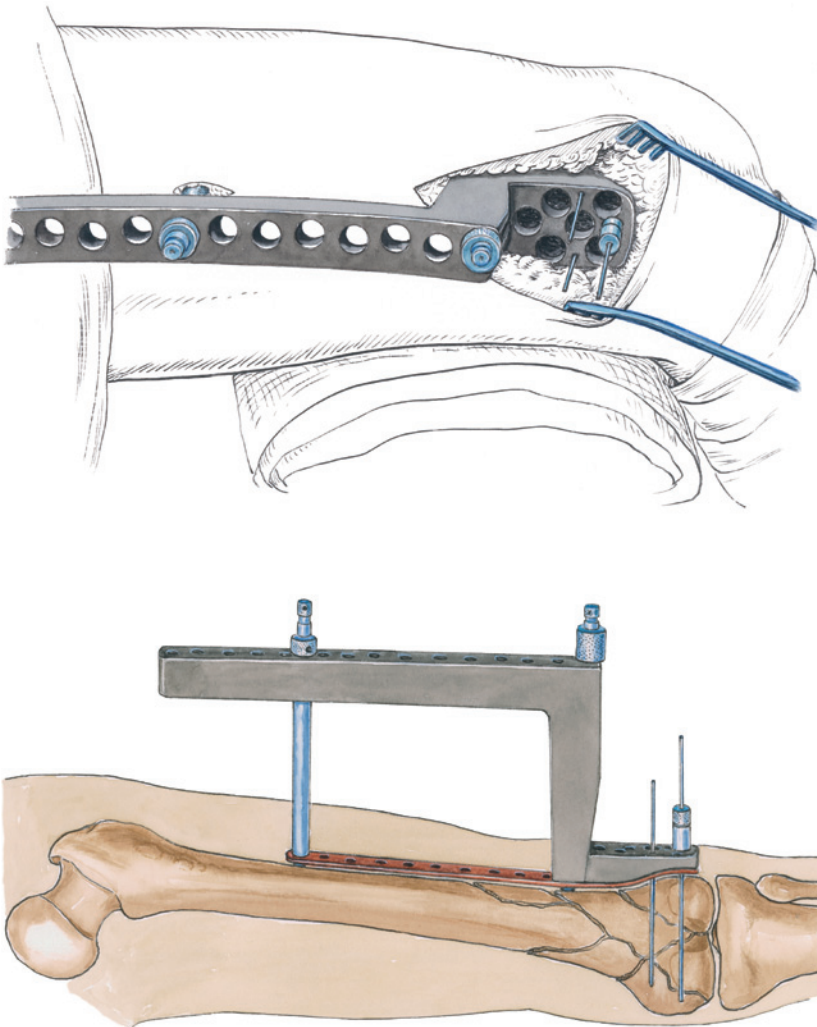
A stab incision is now made at the level of the proximal end of the plate. The plate lengths are clearly marked on the guide frame. Depending on the length of the selected plate, a threaded tissue protection sleeve containing a trocar is inserted. This is why the guide frame holes for the most proximal plate holes of all plate lengths are threaded.

After removing the trocar, a drill bush for 1.6 mm Kirschner wires is screwed in and then stabilised with a retaining cap. A Kirschner wire is then screwed through both cortices. The proximal plate end must sit on the centre of the femoral shaft. The position should be checked by a lateral X-ray.

The system is thus closed and the plate is fixed to the femur with adequate stability.

Temporäre Fixation der Platte

Temporary fixation of the plate



Temporäre Fixation der Platte

Temporary fixation of the plate

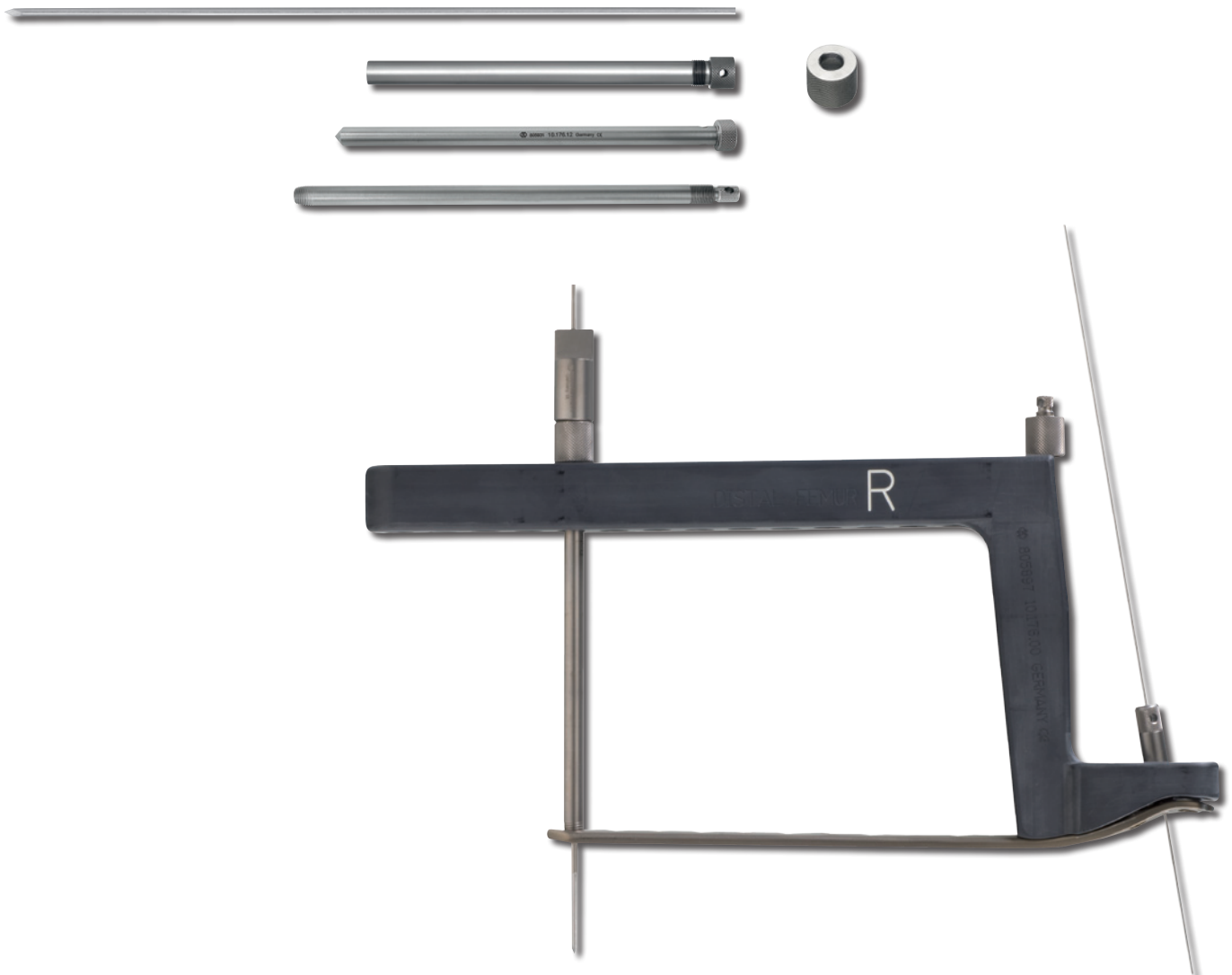
Für die Fixation der Platte ist es wichtig, dass diese nicht verkippt am Femur anliegt.

Durch das Eigengewicht des Zielbügels hat die Platten-Zielbügel-Konstruktion die Neigung, vom Femurschaft wegzukippen. Dies lässt sich durch ein vorsichtiges Andrücken mit Sicht auf das distale Plattenende verhindern.

Durch die distal eingebrachte Bohrbuchse für Kirschnerdrähte wird nun ein Draht 1,6 mm gebohrt. Dieser legt die distale Plattenpositionierung fest. Es ist mittels Durchleuchtung darauf zu achten, dass dieser Draht mindestens 3 mm vom Gelenk entfernt liegt, damit die später zu implantierende Schraube nicht den Knorpel verletzt bzw. in das Gelenk tritt. Zusätzlich können fakultativ zwei weitere Kirschnerdrähte über die kleinen Löcher am distalen Ende des Zielbügels eingebracht werden.

For fixation of the plate it is important that it is not in a tilted position on the femur. Because of the intrinsic weight of the guide frame, the plate-guide-frame construction has a tendency to tilt away from the femoral shaft. This can be prevented by carefully pressing the distal end of the plate under vision. Through the distally inserted drill bush for Kirschner wires, a 1.6 mm wire is then drilled. This establishes the distal plate position.

Ensure by X-ray that this wire is at least 3 mm from the joint so that the screw that will be inserted later does not injure the cartilage or enter the joint. Optionally, two more Kirschner wires can also be inserted through the small holes at the distal end of the guide frame.



Entsprechend der präoperativen Planung werden nun die Schrauben eingebracht. Es sollten zunächst im kondylären Bereich die Schrauben platziert werden, entsprechend dem der Platte anliegenden Teil des Zielbügels. Dazu stehen selbstschneidende winkelstabile Kortikalisschrauben 5,5 mm zur Verfügung. Es wird die Gewebeschutzhülse eingesetzt und darin die Bohrbuchse für Spiralbohrer 4,0 mm eingedreht.

The screws can now be inserted according to the preoperative planning. The screws should first be placed in the condylar region according to the part of the guide frame in contact with the plate. Selftapping angle-stable 5.5 mm cortical screws are available.

The tissue protection sleeve is inserted and the drill bush for 4.0 mm spiral drill is screwed into it.



Mit dem Spiralbohrer 4,0 mm wird vorgebohrt.

Die Längenmessung erfolgt dabei über die vorgeschobene Messhilfe.

Alternativ kann die Länge auch mit einem Messgerät bestimmt werden.

Dazu wird die Bohrbuchse entfernt und das Messgerät direkt auf das Plattenloch aufgesetzt.



A preliminary hole is drilled with the 4.0 mm spiral drill. The length is measured by means of the advanced measuring aid.

Alternatively, the length can also be determined with a gauge.

To do so, the drill bush is removed and the gauge is put on directly on the plate hole.

Einbringen der Schrauben

Insertion of the screws

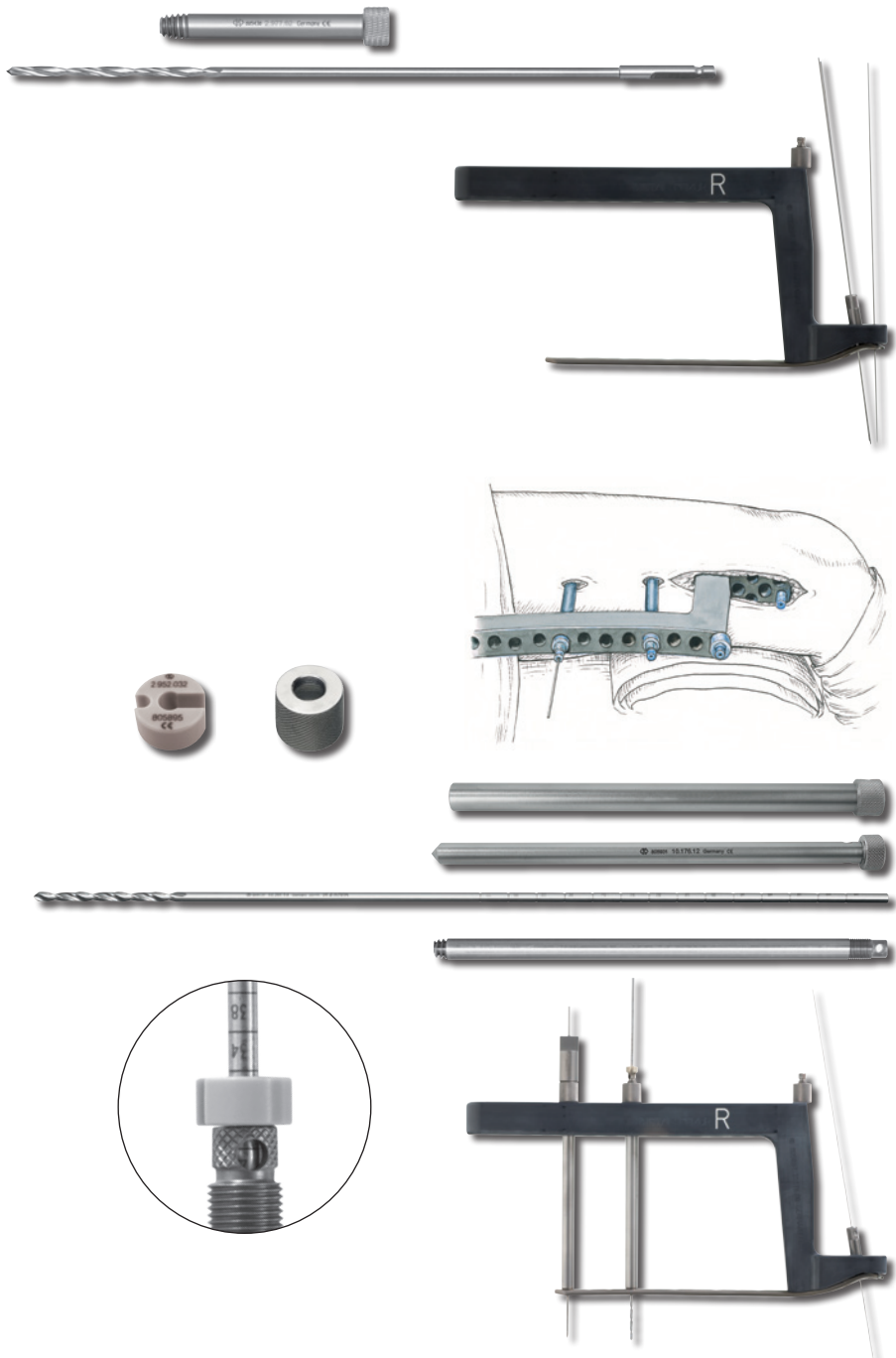
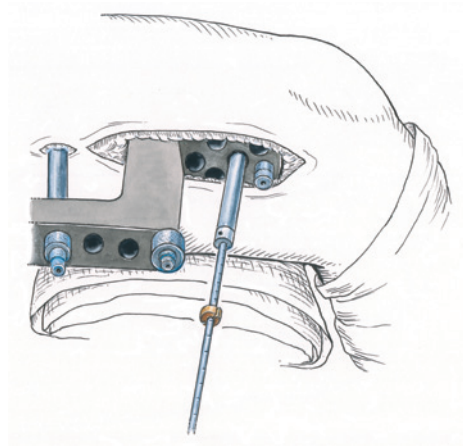


OP-Anleitung

OP-Instruction

Einbringen der Schrauben

Insertion of the screws



Wenn distal eine nicht winkelstabile Verschraubung 4,5 mm vorgesehen ist, muss neben der Gewebeschutzhülse die Bohrbuchse für Spiralbohrer 3,2 mm eingesetzt werden. Gebohrt wird mit dem Bohrer 3,2 mm.

Allgemein gilt für winkelstabile Schrauben:
Abgelesener Messwert = Schraubenlänge.
Bei nicht winkelstabilen Schrauben sind 2 mm zu addieren.

Abschließend wird die Schraube mit dem Sechskantschraubendreher eingebracht. Alle weiteren distalen Plattenlöcher werden in gleicher Weise besetzt.

If 4.5 mm non-angle-stable management is planned distally, the drill bush for 3.2 mm spiral drill must be used as well as the tissue protection sleeve. The 3.2 mm drill is used for drilling.

For angle-stable screws in general:
Measurement reading = screw length.
2 mm must be added for non-angle-stable screws.

Finally, the screw is inserted with the hexagonal screwdriver. Screws are inserted the same way in all the other distal plate holes.

Für das Besetzen der Schaftlöcher wird nach Stichinzision die Gewebeschutzhülse ohne Gewinde zusammen mit dem Trokar durch die entsprechende Bohrung des Zielbügels zur Platte vorgeschoben.

Nach Entfernen des Trokars wird die Bohrbuchse eingedreht. Es wird mit dem 3,2 mm Bohrer vorgebohrt, zur Bestimmung der Schraubenlänge dient die aufgesetzte Messhilfe.

For filling the shaft holes, following a stab incision the unthreaded tissue protection sleeve is advanced to the plate together with the trocar through the corresponding hole in the guide frame. After removing the trocar, the drill bush is screwed in. A hole is predrilled with the 3.2 mm drill and the attached measurement aid is used to determine screw length.

Alternativ kann nach Entfernen der Bohrbuchse die Längenbestimmung auch mit dem Messgerät erfolgen. Dabei bleibt die Distanzhülse auf dem Messgerät aufgesetzt. Die Bohrung erfolgt bikortikal (Ausnahme bei intramedulären Implantaten).

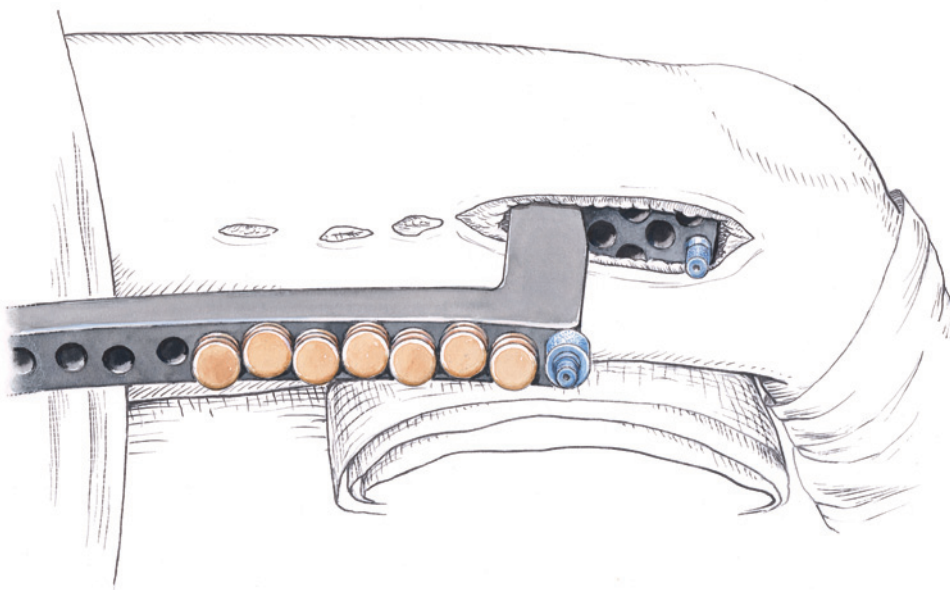
Über die Gewebeschutzhülse wird die Kortikalisschraube mit dem Sechskantschraubendreher eingeschraubt. Abschließend wird das besetzte Plattenloch durch Einklipsen eines Blindstopfens in den Zielbügel gekennzeichnet. Alle weiteren Schraubenlöcher werden in gleicher Weise besetzt.

Bei der Verwendung von nicht winkelstabilen Kortikalisschrauben ist auch hier die Schraubenlänge 2 mm größer als der Messwert zu wählen. Bei Verwendung winkelstabiler Schrauben sollten im Schaftbereich oberhalb der Fraktur mindestens

4 Schrauben platziert werden. Bedarfsweise können die nicht mit Schrauben besetzten Plattenlöcher mit einem Schraubenkopf versehen werden, um eine Gewebemigration in die Platte zu vermeiden.

Alternatively, the length can also be measured with the gauge after removing the drill bush. The distance sleeve remains on the gauge. Drilling is bicortical (interior implants are exceptions). The cortical screw is screwed in through the tissue protection sleeve with the hexagonal screwdriver. Finally, the filled plate hole is identified by snapping in a blind plug.

All of the other proximal shaft holes are filled in the same way. If non-angle-stable cortical screws are used, the screws should be 2 mm longer. When angle-stable screws are used, at least 4 screws should be placed in the shaft above the fracture. If necessary, any plate holes not occupied by screws can be filled with a screw head to prevent tissue migration into the plate.



Entfernung des Zielbügels

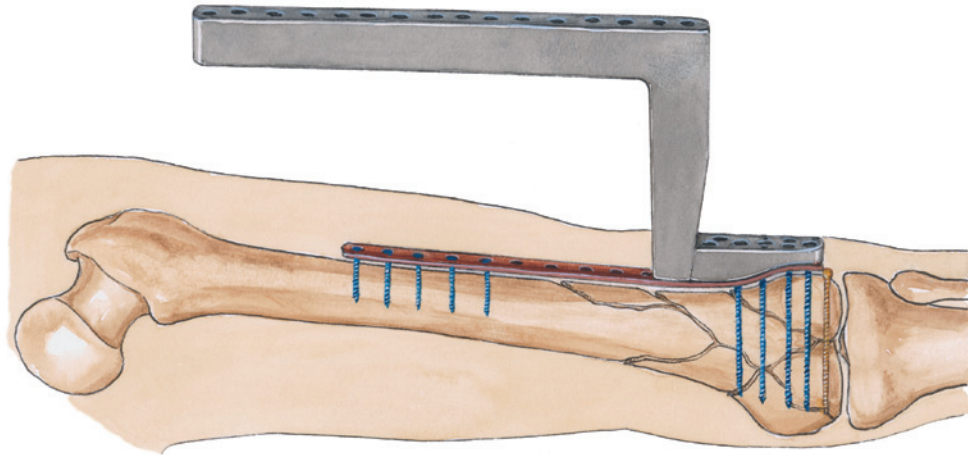
Removal of the guide frame

Nachdem alle notwendigen Schaftschrauben eingesetzt sind, muss vor Einbringen der letzten Schraube an der Kondyle der Zielbügel entfernt werden.

Danach kann über die Bohrbuchse mit dem 4,0 mm Bohrer gebohrt und anschließend die Schraube eingebracht werden.

After all the necessary shaft screws have been inserted, the guide frame must be removed before the last screw is placed on the condyle.

The 4.0 mm drill can be used to drill through the drill guide and the screw can then be inserted.

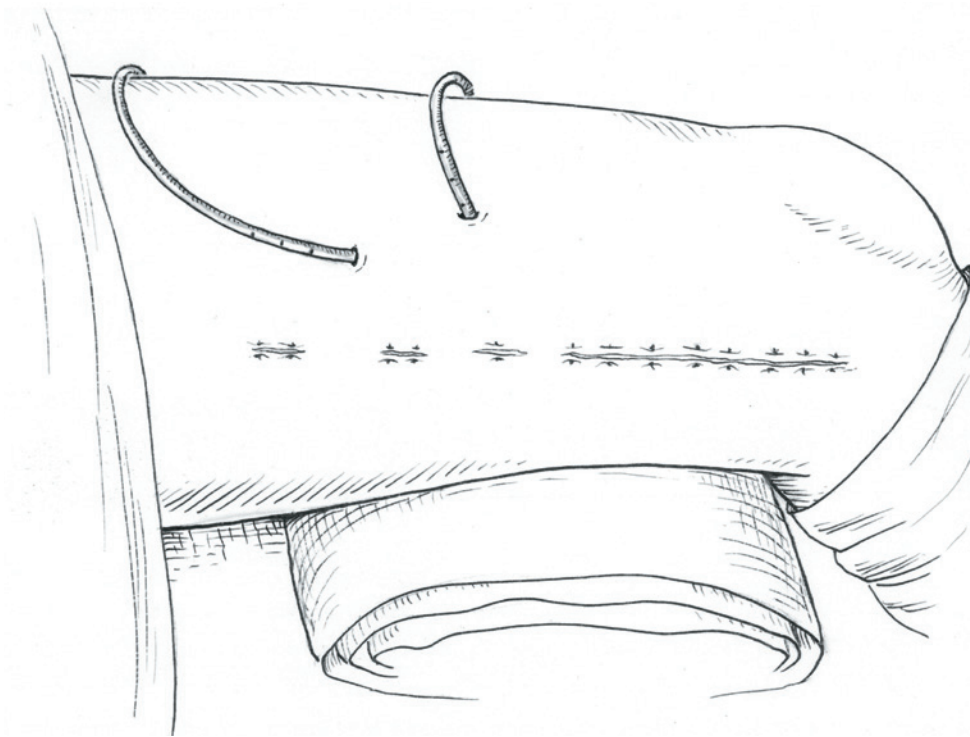


Nach Einlegen einer tiefen Drainage erfolgt der schichtweise Wundverschluss mit subkutaner Drainage und Hautnaht.

After placing a deep drain, the wound is closed in layers with subcutaneous drain and skin suture.

Wundverschluss

Wound closure



Zur Implantatentfernung nach Frakturheilung sollte bei längeren Platten der Zielbügel verwendet werden, um die Weichteiltraumatisierung zu minimieren. Proximal können die Schrauben über die eingesteckten Hülzen entfernt, distal direkt herausgedreht werden.

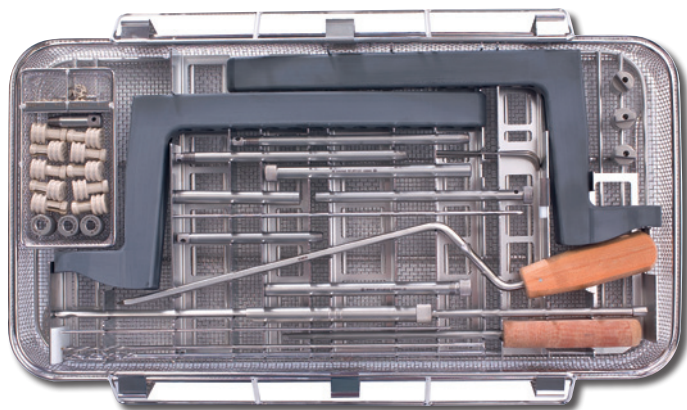
To remove the implant after the fracture has healed, the guide frame should be used with longer plates in order to minimise soft tissue trauma.

The proximal screws can be removed through the inserted sleeves and the distal ones can be unscrewed directly.

Implantatentfernung

Implant removal

Instrumente im Ergänzungsset Stahl und Titan		Bestell-Nr.	Anzahl im Set
Instruments in extension-set, steel and titanium		Code No	Quantity in set
	Zielbügel für distale Femurplatte, Links <i>Guide frame for distal femur plate, left</i>	10.176.01	1
		10.176.00	1
	Blindstopfen für Femur-Zielbügel <i>Blind plug for femur guide frame</i>	10.176.15	10
	Gewebelöser <i>Instrument for taking off the tissue</i>	10.508.10	1
	Gewebeschutzhülse für Femur-Zielbügel D 10,0 mm, Länge 149 mm, mit Gewinde <i>Sleeve for femur guide frame, diameter 10.0 mm, length 149 mm, with thread</i>	10.176.10	1
	Gewebeschutzhülse für Femur-Zielbügel D 10,0 mm, Länge 149 mm, ohne Gewinde <i>Sleeve for femur guide frame, diameter 10.0 mm, length 149 mm, without thread</i>	10.176.19	1
	Bohrbuchse für Femur-Zielbügel Länge 167 mm, ID 3,3 mm, AD 8,0 mm <i>Drill guide for femur guide frame, length 167 mm, ID 3.3 mm, ED 8.0 mm</i>	10.176.11/1	3
	Feststellkappe für Bohrbuchse 10.176.11/1 <i>Locking cap for drill guide 10.176.11/1</i>	10.176.11/2	3
	Bohrbuchse für Femur-Zielbügel Länge 105 mm, ID 4,2 mm, AD 8,0 mm <i>Drill guide for guide frame, length 105 mm, ID 4.2 mm, ED 8.0 mm</i>	10.176.18	1
	Bohrbuchse für Femur-Zielbügel Länge 105 mm, ID 3,3 mm, AD 8,0 mm <i>Drill guide for guide frame, length 105 mm, ID 3.3 mm, ED 8.0 mm</i>	10.176.22	1
	Bohrbuchse für K-Draht, D 1,6 mm Länge 40 mm, ID 1,8 mm, AD 10,0 mm <i>Drill guide for K-wire D 1.6 mm, length 40 mm, ID 1.8 mm, ED 10.0 mm</i>	10.176.20	1
	Bohrbuchse für K-Draht, D 1,6 mm Länge 171 mm, ID 1,8 mm, AD 8,0 mm <i>Drill guide for K-wire D 1.6 mm, length 171 mm, ID 1.8 mm, ED 8.0 mm</i>	10.176.21	1



OP-Ergänzungsset OP-extension-set

Bestell-Nr. 19.604.00
Code N°

Instrumente im Ergänzungsset für Stahl und Titan

Instruments in extension-set, steel and titanium

Bestell-Nr.

Code No

Anzahl im Set

Quantity in set

Lagerungssieb für Instrumente im Ergänzungsset

Locating sieve for instruments in extension-set

19.603.00

1

Sechskantschraubendreher mit Griff

für Schrauben D 4,5 – 7,0 mm, Länge 260 mm

Hexagonal screw-driver, with handle, for screws diameter 4.5 – 7.0 mm, length 260 mm

2.940.35/260

1



Schraubenführungshülse für Femur-Zielbügel, D 10,0 mm

Screw holding sleeve for femur guide frame, diameter 10.0 mm

10.176.17

1



Trokar zum Durchdringen der Weichteile, D 8,0 mm

Trocar, to transfix soft tissues, diameter 8.0 mm

10.176.12

1



Spiralbohrer für Schnellkupplung

D 3,2 mm, Länge 305 mm

Twist drill for quick coupler, diameter 3.2 mm, length 305 mm

10.176.23

1



Spiralbohrer für Schnellkupplung

D 4,0 mm, Länge 305 mm

Twist drill for quick coupler, diameter 4.0 mm, length 305 mm

10.176.24

1



Messhilfe für Bohrer D 3,2 mm

Measure instrument, for drill diameter 3.2 mm

2.952.032

2



Messhilfe für Bohrer D 4,0 mm

Measure instrument, for drill diameter 4.0 mm

2.952.040

2



Messinstrument mit Haken

für winkelstabile Schrauben D 4,5 – 6,5 mm, MB 110 mm

Screw gauge, with clasp, for fixed angle screws diameter 4.5 – 6.5 mm, MR 110 mm

10.261.16F

1



Flügelmutter für Gewindedraht, M 3

Wing nut for thread wire for guide frame, M 3

10.176.14

3



Gewindedraht für Femur-Zielbügel

D 3,0 mm, Länge 250 mm

Thread wire for femur guide frame, diameter 3.0 mm, length 250 mm

10.176.13

3



Drehstift für Femur-Zielbügel, D 3,0 mm

Torsion bar for femur guide frame, diameter 3.0 mm

10.176.16

2



Kirschnerdraht Trokar, Ende rund, D 1,6 mm, Länge 280 mm

Kirschner wire with trocar point and round end, diameter 1.6 mm, length 280 mm

6.061.16

5



Bestell-Nr. Stahl	Bestell-Nr. Titan	Länge	Anzahl im Set
<i>Code No steel</i>	<i>Code No titanium</i>	<i>Length</i>	<i>Quantity in set</i>

Kortikalisschrauben, D 4,5 mm, selbstschneidend*Cortical screws, diameter 4.5 mm, self-tapping*

2.152.14	3.152.14	14 mm	6
2.152.18	3.152.18	18 mm	6
2.152.22	3.152.22	22 mm	6
2.152.26	3.152.26	26 mm	6
2.152.30	3.152.30	30 mm	6
2.152.34	3.152.34	34 mm	6
2.152.38	3.152.38	38 mm	6
2.152.42	3.152.42	42 mm	6
2.152.46	3.152.46	46 mm	6
2.152.50	3.152.50	50 mm	3
2.152.54	3.152.54	54 mm	3

Kortikalisschrauben, D 4,5 mm winkelstabil, konisches Kopfgewinde, selbstschneidend*Cortical screws, diameter 4.5 mm, angle-stable, conical head thread, self-tapping*

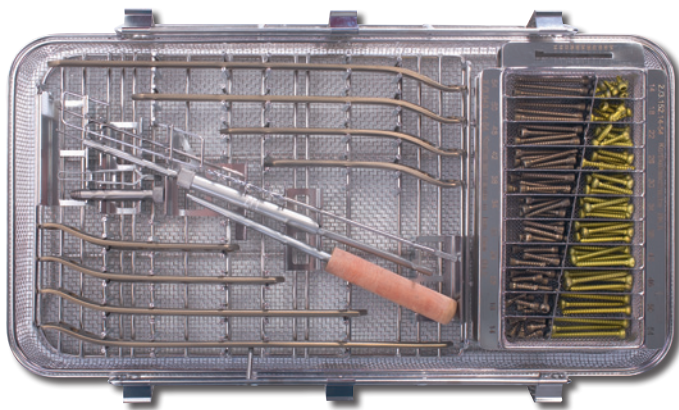
2.545.14	3.545.14	14 mm	6
2.545.18	3.545.18	18 mm	6
2.545.22	3.545.22	22 mm	6
2.545.26	3.545.26	26 mm	6
2.545.30	3.545.30	30 mm	6
2.545.34	3.545.34	34 mm	6
2.545.38	3.545.38	38 mm	6
2.545.42	3.545.42	42 mm	6
2.545.46	3.545.46	46 mm	6
2.545.50	3.545.50	50 mm	3
2.545.54	3.545.54	54 mm	3

Kortikalisschrauben, D 5,5 mm winkelstabil, konisches Kopfgewinde, selbstschneidend*Cortical screws, diameter 5.5 mm, angle-stable, conical head thread, self-tapping*

2.549.40	3.549.40	40 mm	2
2.549.45	3.549.45	45 mm	2
2.549.50	3.549.50	50 mm	2
2.549.55	3.549.55	55 mm	4
2.549.60	3.549.60	60 mm	4
2.549.65	3.549.65	65 mm	4
2.549.70	3.549.70	70 mm	4
2.549.75	3.549.75	75 mm	4
2.549.80	3.549.80	80 mm	4
2.549.85	3.549.85	85 mm	4
2.549.90	3.549.90	90 mm	2

Schraubenkopf, konisches Kopfgewinde (Lochstopfen)*Screw head, conical thread (hole plug)*

8.946.05	9.946.05	5
----------	----------	---

**OP-Set Stahl***OP-Set, steel***Bestell-Nr. 19.600.00***Code No***OP-Set Titan***OP-Set, titanium***Bestell-Nr. 19.602.00***Code No***Instrumente im Set, Stahl und Titan***Instruments in set, steel and titanium***Bestell-Nr.***Code No***Anzahl im Set***Quantity in set***Lagerungssieb** für Instrumente und Implantate*Locating sieve for instruments and implants*

19.601.00

1

Sechskantschraubendreher, mit Griff

für Schrauben D 4,5 – 7,0 mm

Hexagonal screw-driver, with handle, for screws diameter 4.5 – 7.0 mm

2.940.35

1

**Bohrbuchse**

für winkelstabile Schrauben D 4,5 / 6,0 mm für Bohrer D 3,2 mm

Drill guide for angle-stable systems, diameter 4.5 / 6.0 mm, for drill D 3.2 mm

2.977.02

2



für winkelstabile Schrauben D 5,5 mm für Bohrer D 4,0 mm

Drill guide for angle-stable systems, diameter 5.5 mm, for drill D 4.0 mm

2.977.15

2

**Spiralbohrer** für Schnelkupplung

D 3,2 mm, Länge 195 mm

Twist drill for quick coupler diameter 3.2 mm, length 195 mm

2.904.09

1

**Spiralbohrer** für Schnelkupplung

D 4,0 mm, Länge 220 mm

Twist drill for quick coupler diameter 4.0 mm, length 220 mm

2.904.23

1

**Schraubenhaltepinzette***Screw-holding forceps*

2.954.01

1

**Messinstrument**

für Schrauben D 4,5 – 6,5 mm, MB 90 mm

Screw gauge, for screws diameter 4.5 – 6.5 mm, MR 90 mm

2.953.90

1

**Kirschnerdraht** Trokar, Ende rund, D 1,6 mm, Länge 150 mm*Kirschner wire with trocar point and round end, diameter 1.6 mm, length 150 mm*

6.031.16

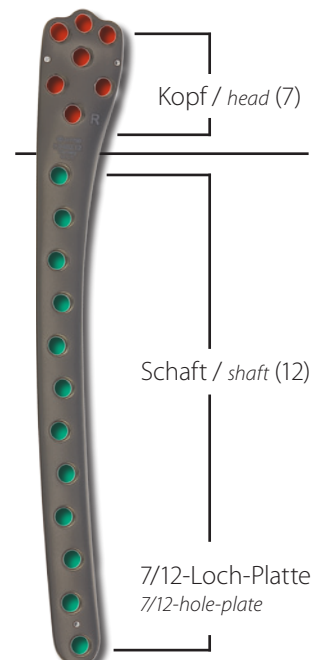
5

**Winkelstabile distale Femurplatte**, rechts, für Schrauben D 4,5 – 5,5 mm*Angle-stable distal femur plate, right, for screws diameter 4.5 – 5.5 mm*

Bestell-Nr. Stahl <i>Code No steel</i>	Bestell-Nr. Titan <i>Code No titanium</i>	Länge <i>Length</i>	Lochanzahl <i>No of hole</i>	Anzahl im Set <i>Quantity in set</i>
4.9462.06	5.9462.06	150 mm	7/6	1
4.9482.08	5.9482.08	182 mm	7/8	1
4.9482.12	5.9482.12	246 mm	7/12	1
4.9482.16	5.9482.16	309 mm	7/16	1

Winkelstabile distale Femurplatte, links, für Schrauben D 4,5 – 5,5 mm*Angle-stable distal femur plate, left, for screws diameter 4.5 – 5.5 mm*

Bestell-Nr. Stahl <i>Code No steel</i>	Bestell-Nr. Titan <i>Code No titanium</i>	Länge <i>Length</i>	Lochanzahl <i>No of hole</i>	Anzahl im Set <i>Quantity in set</i>
4.9472.06	5.9472.06	150 mm	7/6	1
4.9492.08	5.9492.08	182 mm	7/8	1
4.9492.12	5.9492.12	246 mm	7/12	1
4.9492.16	5.9492.16	309 mm	7/16	1



www.koenigsee-implantate.de

Ärztliche Autoren:

Stand: Juni 2010
Bestell-Nr.: D.06.9482.10

Dr. med. Titus Bertolini, Detmold

Dr. med. Steffen Thaiß (†), Detmold

Zeichnungen:

Dozent Dr. med. habil. Klaus Welt, Leipzig



Königsee Implantate GmbH
Am Sand 4 • OT Aschau • D-07426 Allendorf
Fon +49 (0) 36738 498-550 • Fax +49 (0) 36738 498-559
e-mail: info@koenigsee-implantate.de
© Copyright Königsee Implantate GmbH

zertifiziert nach
EG Richtlinie 93/42/EWG
DIN EN ISO 13485: 2007



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 other-
wise without the prior written permission of the
publisher.*

Überreicht durch:
Presented by: