

LOGTEC®

Osteotomieplatten 4.5 Operationstechnik



Haftungsausschluss

Diese Operationstechnik richtet sich ausschließlich an medizinisches Fachpersonal, insbesondere Ärzte, und dient somit nicht als Informationsmaterial für medizinische Laien. Die Inhalte dieser Operationstechnik stellen weder einen ärztlichen Rat noch eine ärztliche Empfehlung dar und treffen keinerlei diagnostische oder therapeutische Aussagen über den jeweiligen medizinischen Einzelfall. Eine individuelle Beratung und Aufklärung des Patienten ist daher unbedingt erforderlich, wird durch diese Operationstechnik nicht ersetzt und obliegt dem behandelnden Arzt.

Die Inhalte dieser Operationstechnik wurden von medizinisch geschulten Experten und qualifizierten Mitarbeitern der aap Implantate AG nach bestem Wissen und mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die aap Implantate AG kann jedoch weder für die Vollständigkeit, Korrektheit, Aktualität oder Qualität der Informationen noch für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung der Informationen verursacht werden, haften.

Einleitung	2
• Material	2
• Zweckbestimmung	2
• Wiederaufbereitung (Sterilisation & Reinigung)	2
• Indikationen / Kontraindikationen	3
• MRT-Sicherheitsinformationen	3
• Eigenschaften & Vorteile	4
• Schrauben-Plattenloch-Zuordnung	5
Operationstechnik High Tibia Osteotomieplatte 4.5	6
• Präoperative Planung	6
• Patientenlagerung	7
• Zugang	8
• Platte vorbereiten	8
• Kirschnerdrähte setzen	9
• Osteotomie	10
• Öffnen des Osteotomiespalts mit Lambotte-Meißel	11
• Osteotomiespalt überprüfen, messen und stabilisieren	12
• Einbringen der LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte	13
• Proximale Fixierung der Platte	14
• Kompression der lateralen Kortikalis (optional)	16
• Distale Fixierung der Platte	17
• Ersetzen der Abstandshalter und besetzen der restlichen Plattenlöcher	18
• Ersetzen der Standardschraube durch eine winkelstabile Kortikalisschraube	19
Operationstechnik Distale Femur Osteotomieplatte 4.5	21
• Präoperative Planung	21
• Patientenlagerung	22
• Zugang	22
• Platte vorbereiten	23
• Kirschnerdrähte setzen	23
• Osteotomie	25
• Vorbereiten der Winkellehre für Closed Wedge Osteotomie	25
• Vorgehensweise ohne Gebrauch der Winkellehre	27
• Einbringen der LOQTEQ® Distalen Femur Osteotomieplatte	29
• Distale Fixierung der Platte	30
• Kompression der Osteotomie mit einer winkelstabilen Gleitlochschraube (rot)	32
• Proximale Fixierung der Platte	34
Explantation	36
Implantate	38
Instrumente	40
Klinische Fälle	43

Das LOQTEQ® Osteotomie System 4.5 ist Teil des LOQTEQ® Portfolios und vereint Winkelstabilität mit modernem Plattendesign für knienaher Osteotomien.

Das LOQTEQ® Osteotomie System 4.5 beinhaltet zwei Platten:

- Die LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte 4.5 (HTO) ist für eine Tibiakopf-Umstellungsosteotomie designt und kennzeichnend für die gelenkerhaltende Korrektur tibialer Fehlstellungen. Die LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte 4.5 sorgt trotz ihres kurzen Designs für eine stabile Fixation von Open-Wedge Osteotomien und kann durch einen kleineren Zugang und hervorragende Winkelstabilität die postoperative Mobilisierung beschleunigen.
- Die LOQTEQ® Distale Femur Osteotomieplatte 4.5 (DFO) wurde mit dem Ziel der suprakondylären varisierenden Femur Osteotomie und damit einer Achsenkorrektur des Genu Valgum zur Entlastung des beanspruchten lateralen Gelenkkompartiments entwickelt, um einer fortschreitenden Arthrose des Gelenks entgegenzuwirken. Die gängigen Methoden der varisierenden distalen Umstellungsosteotomie sind die laterale „Open-Wedge“ oder die mediale „Closed-Wedge“ Technik. Das hier beschriebene Verfahren stellt den Stand der Technik und die Besonderheit der LOQTEQ® Distalen Femur Osteotomieplatte 4.5 mit der (femorale) „Closed-Wedge“ Methode dar. Die LOQTEQ® Distale Femur Osteotomieplatte 4.5 gewährleistet eine stabile Fixation der Korrektur. Durch das einzigartige Feature der LOQTEQ® winkelstabilen Kompression ist es mit dieser Platte möglich, ohne großen Aufwand, die notwendige „Closed-Wedge“ Osteotomie zu komprimieren und zu halten.

Material

Die LOQTEQ® Implantate und Instrumente werden aus qualitativ hochwertigen Materialien gefertigt, welche sich in der Medizintechnik seit Jahrzehnten bewährt haben. Anatomische Platten und Knochenschrauben werden aus einer Titanlegierung hergestellt.

Alle verwendeten Materialien sind in nationalen und internationalen Normen standardisiert. Sie zeichnen sich durch gute Biokompatibilität, gute mechanische Eigenschaften und Unempfindlichkeit gegen allergische Reaktionen aus. LOQTEQ® Implantate verfügen über eine hochpolierte Oberfläche.

Zweckbestimmung

Die Platten- und Schraubenimplantate des Systems LOQTEQ® Osteotomieplatten 4.5 sind zur temporären Fixation, Korrektur oder Stabilisierung nach einer Osteotomie des distalen Femur und der proximalen Tibia vorgesehen. Die Implantate sind zur einmaligen Verwendung am menschlichen Knochen bestimmt.

Wiederaufbereitung (Sterilisation & Reinigung)

Die Produkte werden durch die Firma **aap** unsteril in Verkehr gebracht, sind entsprechend gekennzeichnet und müssen vor dem Gebrauch zwingend aufbereitet werden (siehe Gebrauchsanweisung, Kapitel „Aufbereitung von Produkten“). Beschädigte Implantate oder Implantate aus beschädigten Verpackungen dürfen nicht verwendet werden.

Weiterführende Informationen zur klinischen Aufbereitung der Implantate und Instrumente sind im Dokument „Wichtige Informationen“ näher beschrieben. Das Dokument kann jederzeit auf unseren Produktseiten von www.aap.de unter „Dokumente“ aufgerufen und heruntergeladen werden.



Indikationen / Kontraindikationen

Indikationen

LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte 4.5

- Open-Wedge Osteotomien an der proximalen medialen Tibia
- Behandlung von Knochen- und Gelenkdeformitäten
- Behandlung von Fehlstellungen hervorgerufen durch Verletzung oder Krankheiten wie Arthrose

LOQTEQ® Distale Femur Osteotomieplatte 4.5

- Closed-wedge Osteotomien des medialen distalen Femurs
- Behandlung von Knochen- und Gelenkdeformitäten
- Behandlung von Fehlstellungen hervorgerufen durch Verletzung oder Krankheiten wie Arthrose

Absolute Kontraindikationen

- Infektion oder Entzündung (lokal oder systemisch)
- Allergien gegen Implantatwerkstoffe
- Akute oder chronische Osteomyelitis in oder in der Umgebung der Operationsstelle
- unverträglich hohes Anästhesierisiko
- Schwere Weichteilschwellungen, die eine sichere Wundheilung gefährden
- Ungenügende Weichteildeckung
- Frakturen im Kindes- und Jugendalter mit offenen Epiphysenfugen
- Gelenknorpelläsionen Grad IV im medialen Kompartiment
- Vollständige mediale Meniskusresektion
- Gonarthrose, wenn mehr als ein Kompartiment beteiligt ist

Warnhinweis:

aap Produkte sind nicht zugelassen für die Wirbelsäule.

Detaillierte Informationen zu Indikationen, Kontraindikationen und eine ausführliche Liste möglicher Komplikationen sind in der Gebrauchsanweisung enthalten.

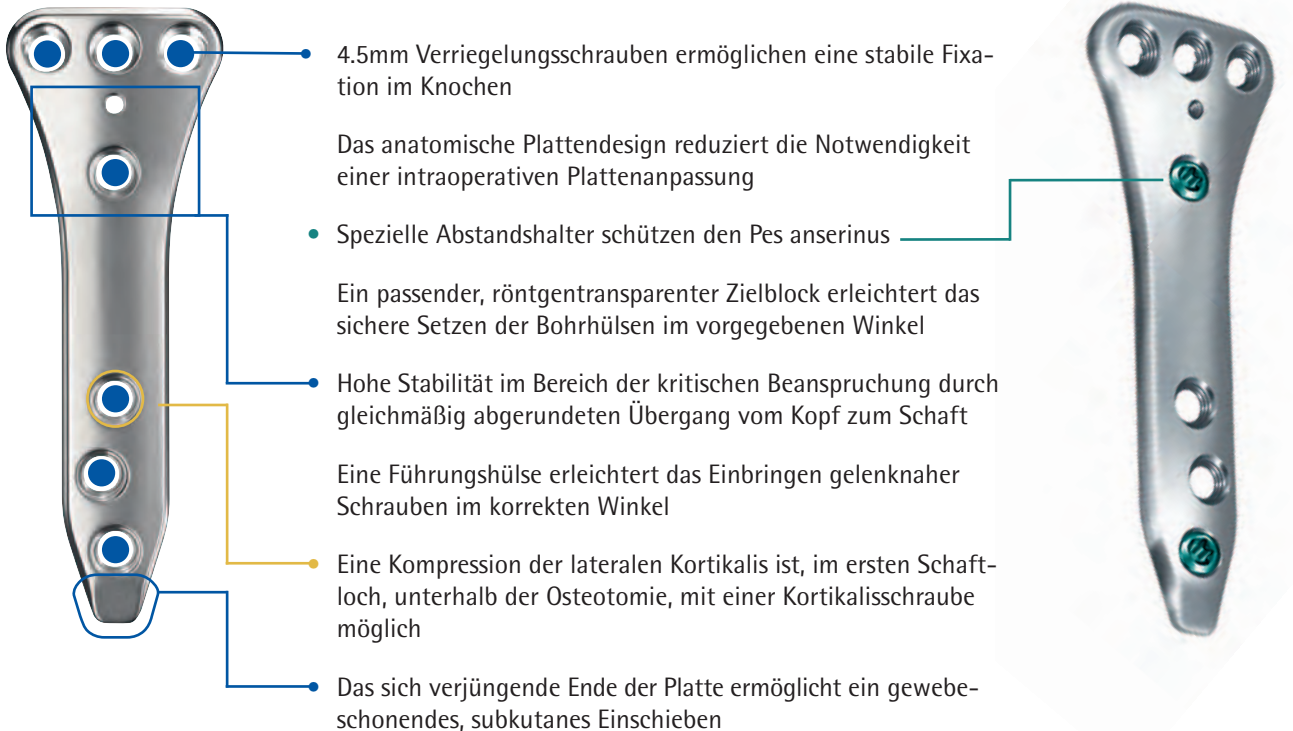
MRT-Sicherheitsinformationen

Nicht-klinische Tests haben ergeben, dass das System LOQTEQ® Osteotomieplatten 4.5 **bedingt MR-sicher** ist. Weitere Informationen sind in der den Produkten beigefügten Gebrauchsanweisung enthalten.



Eigenschaften & Vorteile

LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte 4.5



4.5mm Verriegelungsschrauben ermöglichen eine stabile Fixation im Knochen

Das anatomische Plattendesign reduziert die Notwendigkeit einer intraoperativen Plattenanpassung

- Spezielle Abstandshalter schützen den Pes anserinus

Ein passender, röntgentransparenter Zielblock erleichtert das sichere Setzen der Bohrhülsen im vorgegebenen Winkel

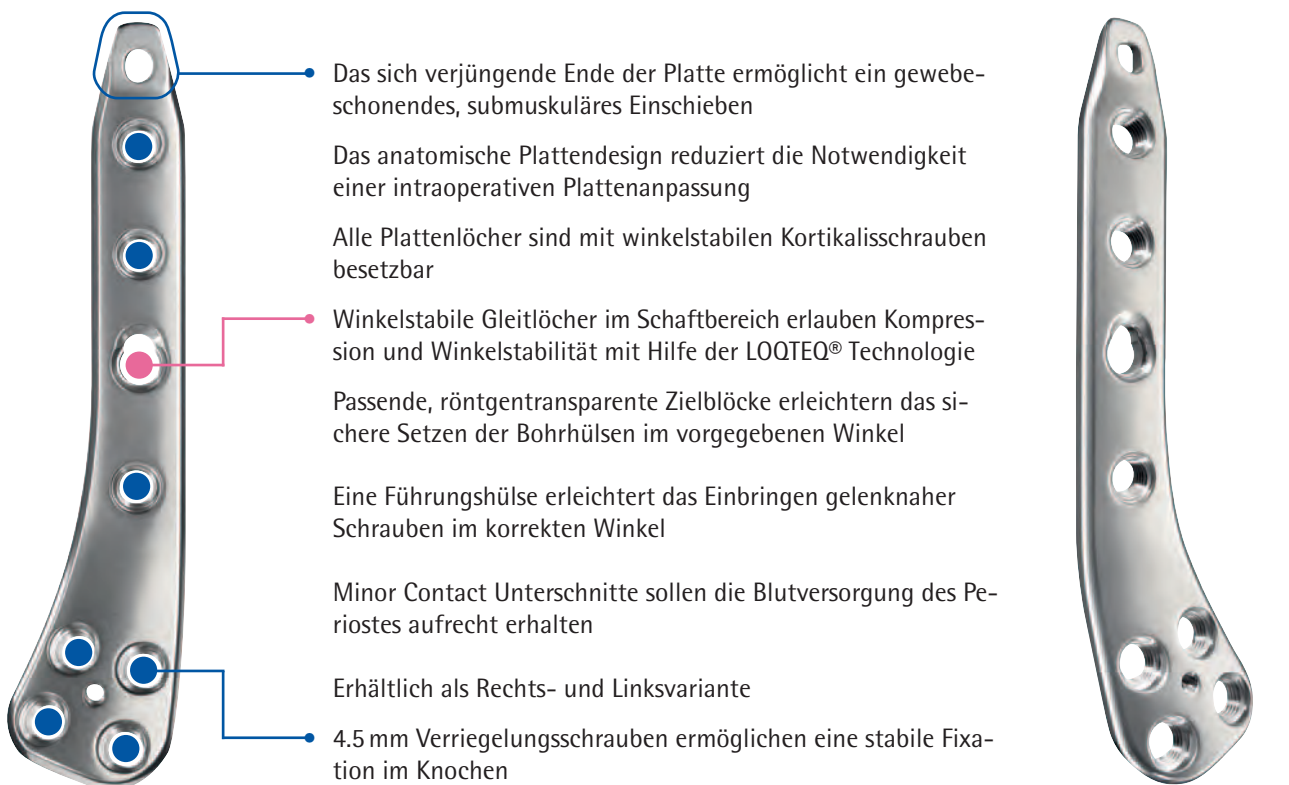
- Hohe Stabilität im Bereich der kritischen Beanspruchung durch gleichmäßig abgerundeten Übergang vom Kopf zum Schaft

Eine Führungshülse erleichtert das Einbringen gelenknaher Schrauben im korrekten Winkel

- Eine Kompression der lateralen Kortikalis ist, im ersten Schaftloch, unterhalb der Osteotomie, mit einer Kortikalisschraube möglich

- Das sich verjüngende Ende der Platte ermöglicht ein gewebeschonendes, subkutanes Einschieben

LOQTEQ® Distale Femur Osteotomieplatte 4.5



- Das sich verjüngende Ende der Platte ermöglicht ein gewebeschonendes, submuskuläres Einschieben

Das anatomische Plattendesign reduziert die Notwendigkeit einer intraoperativen Plattenanpassung

Alle Plattenlöcher sind mit winkelstabilen Kortikalisschrauben besetzbar

- Winkelstabile Gleitlöcher im Schaftbereich erlauben Kompression und Winkelstabilität mit Hilfe der LOQTEQ® Technologie

Passende, röntgentransparente Zielblöcke erleichtern das sichere Setzen der Bohrhülsen im vorgegebenen Winkel

















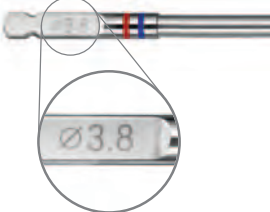
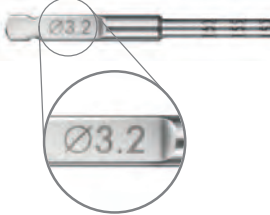
Eine Führungshülse erleichtert das Einbringen gelenknaher Schrauben im korrekten Winkel

Minor Contact Unterschnitte sollen die Blutversorgung des Periostes aufrecht erhalten

Erhältlich als Rechts- und Linksvariante

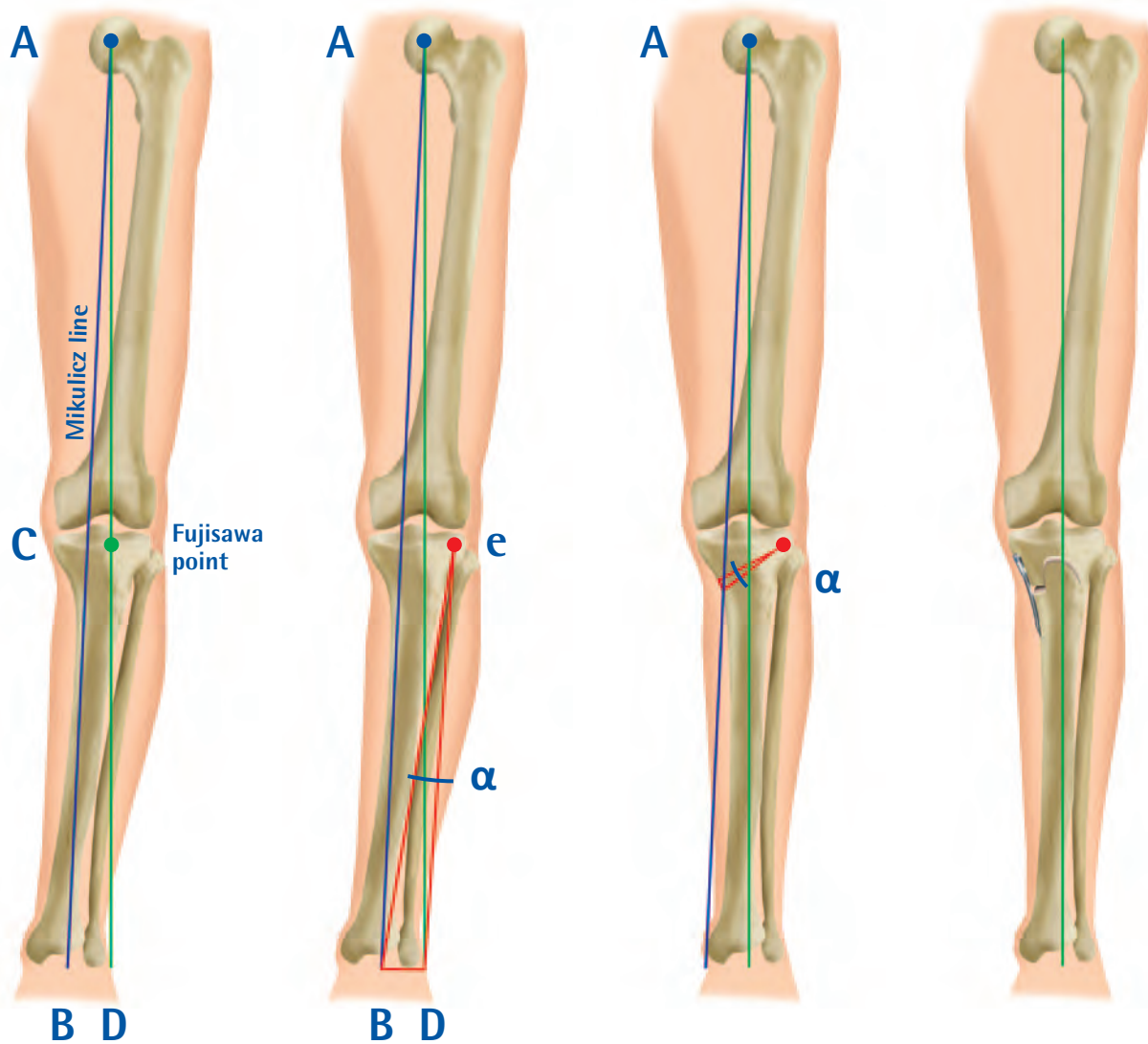
- 4.5 mm Verriegelungsschrauben ermöglichen eine stabile Fixation im Knochen

Schrauben-Plattenloch-Zuordnung

		 SK 4525-xx-2  SK 4526-xx-2	 SK 4514-xx-2  SK 4512-xx-2
	<p>▶ SK = Kortikalis</p>  	<p>▶ rot ▶ T25</p> <p>▶ blau ▶ T25</p>	<p>▶ gold ▶ T25</p> <p>▶ gold ▶ SW 3.5</p>
		<p>▶ winkelstabil ▶ selbstschneidend</p>	<p>▶ nicht winkelstabil ▶ selbstschneidend</p>
	Gleitloch 4.5		
	Rundloch 4.5		  
	Langloch 4.5		 
	Bohrer		

Präoperative Planung

- Diese Operationstechnik beschreibt die Tibiakopfosteotomie am Beispiel des Open-Wedge Verfahrens. Eine präzise präoperative Planung ist maßgeblich für den Erfolg des Eingriffs. Voraussetzung hierfür ist eine gute Kenntnis der anatomischen und mechanischen Beinachsen. Dazu wird eine Ganzbeinaufnahme unter Belastung in AP-Ansicht erstellt und wie folgt vorgegangen:



1. Die mechanische Beinachse (**Mikulicz Linie**) bestimmen. Dazu eine gerade Linie von Hüftkopfbereich (A) bis zur Mitte des oberen Sprunggelenks (OSG) ziehen (B).
2. Die gewünschte Tragelinie bestimmen. Vom Hüftkopfbereich (A) über den **Fujisawa Punkt** (C) lateral der präoperativen Kniegelenkszentrum (60%) bis zum postoperativen OSG (D) ziehen.
3. Das Drehzentrum (e) lateral, im proximalen Drittel des Tibiofibulargelenks aber mindestens 15 mm unterhalb der Gelenklinie bestimmen.
4. Das Drehzentrum mit dem präoperativen (B) und dem geplanten Endpunkt der mechanischen Achse (D) verbinden und den Winkel bestimmen. Dieser Winkel (α) sollte der aufklappenden Osteotomie entsprechen.

- Genaue Korrekturwinkel, Schnitttiefe der Osteotomie und die daraus resultierende Höhe der Osteotomie lassen sich durch gängige Planungssoftware sehr gut abbilden.
- Für eine intraoperative Kontrolle der Beinachse kann auch die Externe Ausrichtung (optional) verwendet werden.

◆ **HINWEIS:**

Planungssoftware ersetzt nicht eine gründliche Planung und die Ausbildung des Operateurs im Umgang mit Eingriffen zur Korrektur von Achsfehlstellungen.

Patientenlagerung

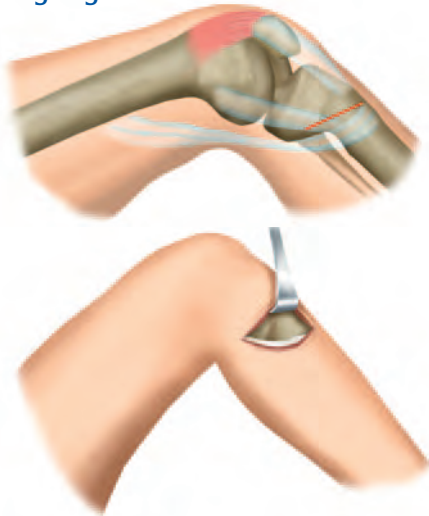
- Der Patient wird in Rückenlage auf einem röntgendurchlässigen Operationstisch gelagert. Das zu operierende Bein muss sowohl in 90 Grad Beugung als auch in vollständiger Streckung positioniert werden können.
- Die Operation erfolgt in ca. 20° Beugung, zum Schutz der neurovaskulären Strukturen. Das kontralaterale Bein leicht abgesenkt und gestreckt lagern, um den Zugang zur medialen Seite der proximalen Tibia zu erleichtern. Intraoperativ muss das Bein problemlos in Streckung gebracht werden können, um die Beinachse kontrollieren zu können. Eine Blut-sperre kann angelegt werden.

◆ **HINWEIS:**

Darauf achten, dass der Hüftkopf und das Sprunggelenk unter dem Bildwandler ersichtlich sind.



Zugang



- Das Bein wird leicht angewinkelt. Die Inzision beginnt knapp unterhalb der Tuberositas Tibiae und geht entlang des oberen Randes des Pes anserinus bis zur posteromedialen Kante des medialen Tibiaplateaus.
- Folgende Schritte sind beim Zugang zu beachten:
 1. Darstellung des Pes anserinus und des oberflächlichen Anteils des medialen Kollateralbandes.
 2. Mobilisation des medialen Kollateralbandes und release des oberflächlichen Anteils mit dem Raspatorium.
 3. Einschieben eines Weichteilretraktors zwischen medialem Kollateralband und Tibia.
 4. Ablösen des Periosts entlang der geplanten Osteotomie.

Platte vorbereiten



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Abstandshalter Winkelstabil LOQTEQ® 4.5	IU 7972-00
Zielblock LOQTEQ® HTO-Platte	IU 8184-01
Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung	IU 7835-56
Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® GFI T25	IU 8176-04
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00

- Die winkelstabilen Abstandshalter (grün) in die dafür vorgesehenen Plattenlöcher manuell einschrauben.
- Die Abstandshalter (grün) sollen eine Irritation des Pes anserinus verhindern.
- Den Zielblock mittels Befestigungsschraube manuell auf die Platte montieren. Das ermöglicht eine korrekte Verschraubung der Bohrbuchsen und den späteren Einsatz der Führungshülse.
- ◆ **ACHTUNG:**
Die Bohrbuchsen dürfen nicht zum Biegen der Platten verwendet werden.
- ◆ **ACHTUNG:**
Die Befestigungsschraube ist selbsthaltend mit dem Zielblock verbunden. Für die Reinigung muss die Befestigungsschraube mit leichtem Druck von unten auf die Schraubenspitze herausgedreht werden.
- ◆ **ACHTUNG:**
Anatomisch angeformte Platten möglichst nicht biegen. Wenn Platten an anatomische Knochenstrukturen angepasst werden, ist ein mehrmaliges Hin- und Herbiegen und übermäßiges Biegen dieser unbedingt zu unterlassen, da dies zum Versagen der Implantate führen kann. Beim Biegevorgang sind scharfkantige Beschädigungen zu vermeiden. Winkelstabile Platten sind grundsätzlich nur im Zwischenlochbereich zu biegen. Durch Biegen im Bereich winkelstabiler Löcher kann deren Funktion eingeschränkt oder ganz aufgehoben werden. Wenn die Winkelstabilität durch Biegen kompromittiert ist, muss eine nicht winkelstabile Schraube eingesetzt werden.

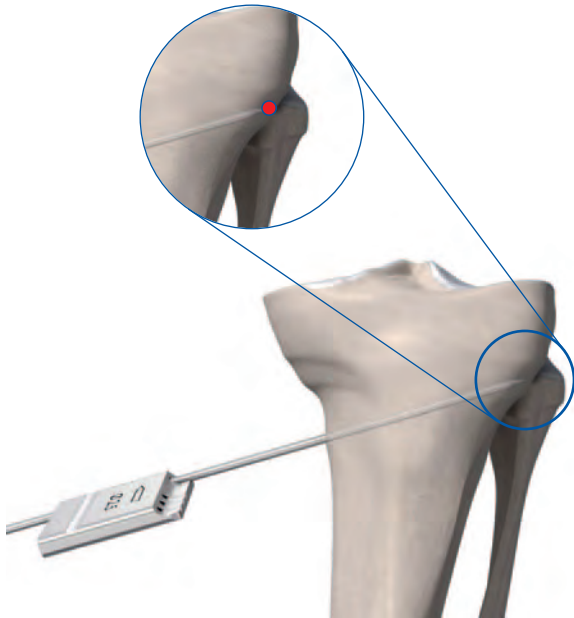
Kirschnerdrähte setzen

INSTRUMENTE

K-Draht mit Trokarspitze, ø2.5, L 200
Parallelbohrlehre für K-Draht, ø2.5, schmal, PEEK
Messstab für K-Draht ø2.5, L 200

ART.-NR.

NK 0025-20
IU 8188-25
IU 7925-20



- Das Knie in 20° Beugung bringen und den Bildwandler so einstellen, dass eine AP-Ansicht der Tibia möglich ist.
- Die Osteotomie wird unmittelbar oberhalb des Pes anserinus angesetzt. Es soll darauf geachtet werden, dass genug Platz vorhanden ist, um alle proximalen Schrauben gut setzen zu können und diese nicht in den Osteomiespalt hineinragen.
- Unter Bildwandlerkontrolle einen Kirschnerdraht ø2.5 in den Tibiakopf, entsprechend der geplanten Osteotomie, einbringen. Dazu über dem Pes anserinus ansetzen, auf das Caput fibulae zielen und bis zur Gegenkortikalis einbringen.

◆ HINWEIS:

Unter Bildwandlerkontrolle die Position des Kirschnerdrahts überprüfen. Falls dieser nicht zufriedenstellend positioniert wurde, kann direkt daneben ein zweiter gesetzt und unter Bildwandlerkontrolle mit dem ersten verglichen werden. Danach den falsch sitzenden Kirschnerdraht herausnehmen.

- Die Parallelbohrlehre über den Kirschnerdraht bis an den Knochen einfädeln und einen zweiten Kirschnerdraht entlang der geplanten Osteotomie einbringen. Kirschnerdrähte unter dem Bildwandler so einstellen, dass sie sich übereinander positionieren.

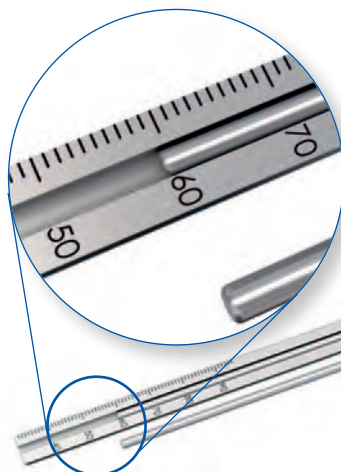
◆ HINWEIS:

Die Sagittalneigung der Osteotomie sollte parallel zum Tibiaplateau sein.

- Um die Schnitttiefe zu bestimmen, wird die Tiefe der eingebrachten Kirschnerdrähte mit dem Messstab für Kirschnerdrähte ermittelt. Von dem ermittelten Wert müssen 10 mm subtrahiert werden um die Gegenkortikalis zu erhalten. Den so ermittelten Wert auf dem Sägeblatt markieren (z. B. mit sterilem Stift oder Steri Strip).

◆ HINWEIS:

Bei Rotations- oder Slopekorrekturen können parallele Kirschnerdrähte oder Steinmann Pins in das proximale und distale Fragment eingebracht werden.



Osteotomie



- Mit einer oszillierenden Säge unterhalb der Kirschnerdrähte ansetzen und bis zur markierten Tiefe entlang der Kirschnerdrähte sägen. Darauf achten, dass die dorsale Kortikalis vollständig durchsägt ist. Die Tuberositas wird nicht durchtrennt.
- Nach Vollendung des transversalen Schnitts bis zur geplanten Tiefe wird der anteriore Schnitt mit einem dünnen Sägeblatt durchgeführt. Dieser Schnitt folgt durchgängig von der medialen durch die laterale Kortikalis. Er kann, je nach Osteotomiehöhe und Stand der Patella (Caton Index), nach proximal und distal erfolgen.

◆ **HINWEIS:**

Langsam sägen, damit das Sägeblatt nicht abrutscht, und das Sägeblatt mit Spülung kühlen. Die Sägetiefe ggf. mit Bildwandler kontrollieren.



Öffnen des Osteotomiespalts mit Lambotte-Meißel

INSTRUMENTE

Lambotte-Meißel, 20mm
Lambotte-Meißel, 15mm

ART.-NR.

IU 3000-20
IU 3000-15

- Den ersten Meißel mit sanften Hammerschlägen vorsichtig bis zur lateralen Brücke entlang des transversalen Sägeschnitts einbringen. Die Tiefe entspricht der zuvor gesägten Tiefe.
- Den zweiten Meißel zwischen dem ersten Meißel und den Kirschnerdrähten langsam einbringen. Der zweite Meißel sollte weniger tief als der erste eingebracht werden.

◆ ACHTUNG:

Um die laterale Brücke nicht zu beschädigen muss das Aufspreizen langsam und mit höchster Vorsicht umgesetzt werden.

- Um die Osteotomie weiter aufzuspreizen, kann ein dritter Meißel zwischen den ersten beiden Meißeln eingebracht werden. Jeder zusätzliche Meißel wird weniger tief und langsam eingebracht, bis der gewünschte Osteotomiewinkel erreicht wird.



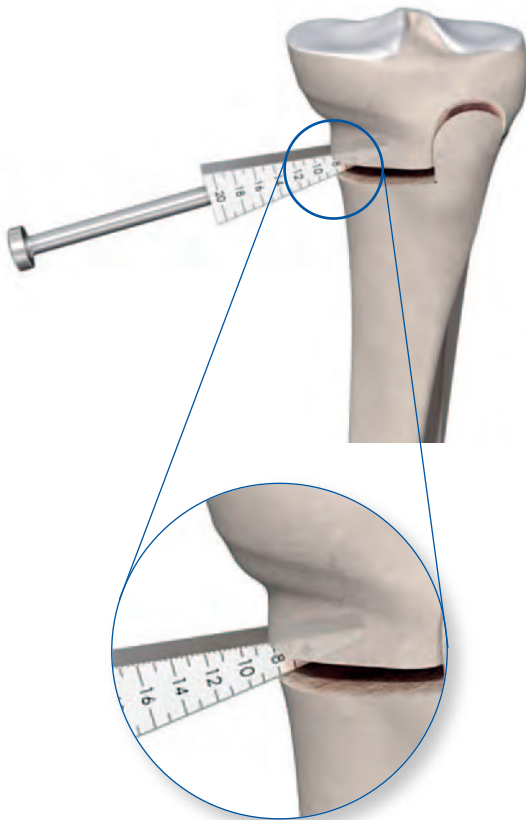
Osteotomiespalt überprüfen, messen und stabilisieren

INSTRUMENTE
Keilmesslehre Osteotomie
Externe Ausrichtung

ART.-NR.
IU 7960-00
IU 7973-00

OPTIONAL
Knochenspreizer

IU 2503-00



- Während des Aufspreizens sollte kontinuierlich das Ergebnis anhand der präoperativen Planung überprüft werden.
- Nach Entfernen der Meißel wird vorsichtig Valgus-Stress ausgeübt. Um die Öffnungshöhe des Spaltes zu ermitteln und die Öffnung zu halten, wird die Keilmesslehre in den Spalt gesetzt. Die Keilmesslehre soll dorsal eingebracht werden, wenn der tibiale Slope neutral gehalten werden soll.
- ◆ **HINWEIS:**
Beim Einbringen der Keilmesslehre vorsichtig vorgehen und möglichst Hammerschläge unterlassen, um eine Schädigung der Kortikalis zu verhindern.
- An der Keilmesslehre ist die Basishöhe des Osteotomiespaltes ablesbar und sollte der präoperativ bestimmten Höhe entsprechen.
- ◆ **HINWEIS:**
Für die Fixierung und eine genaue Einstellung des Osteotomiespaltes kann alternativ ein Knochenspreizer Verwendung finden.
- ◆ **HINWEIS:**
Falls anteriore Kirschnerdrähte oder Steinmann Pins verwendet wurden, kann die Slopekorrektur auch anhand dieser überprüft werden.
- ◆ **HINWEIS:**
Unter Bildwandlerkontrolle den Spalt bei gestrecktem Bein in zwei Ebenen überprüfen. Dabei auch auf den tibialen Slope achten. Um das Korrekturergebnis bzw. die mechanische Achse zu überprüfen, kann die externe Ausrichtung verwendet werden.

Einbringen der LOQTEQ®
High Tibia Osteotomieplatte

INSTRUMENTE

Zielblock LOQTEQ® HTO-Platte
Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, l-Ø 3.9, blau
Reduzierhülse für K-Draht Ø2.0
K-Draht mit Trokarspitze, Ø2.0, L 250

ART.-NR.

IU 8184-01
IU 8167-20
IU 8167-15
NK 0020-25



- Der Osteotomiespalt wird durch die Keilmesslehren im gewünschten Winkel offen gehalten.
- Die Kirschnerdrähte vorsichtig entfernen.
- Die vorbereitete Platte subkutan einbringen.

◆ ACHTUNG:

Der Plattenschaft soll annähernd parallel zur Tibiadiaphyse verlaufen. Die Platte so positionieren, dass alle vier proximalen Schraubenlöcher mit Schrauben besetzt werden können. Der stabilisierende Anteil der Platte (ohne Löcher) muss den Spalt überbrücken.

- Eine blaue Bohrbuchse in das zentrale proximale Loch einschrauben und eine Reduzierhülse einsetzen.

◆ ACHTUNG:

Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Mit einem Kirschnerdraht Ø2.0 die Platte durch die Reduzierhülse temporär fixieren und sowohl den Sitz der Platte als auch den Verlauf der zu setzenden Schrauben mit Bildwandler kontrollieren und ggf. korrigieren.



Proximale Fixierung der Platte



INSTRUMENTE

- Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
- Bohrer Schnellkupplung Ø3.8, L 200, Wendel 50
- Anschlagring für Tiefenmessung, GF
- Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100
- LOQTEQ® Führungshülse 4.5, blau
- Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm
- Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

ART.-NR.

- IU 8167-20
- IU 7438-20
- IU 8184-03
- IS 7905-20
- IU 8210-45
- IU 7707-35
- IU 7835-56

◆ ACHTUNG:

Sicherstellen, dass alle Plattenlöcher für die Schraubenfixation verwendet werden.

Für höchstmögliche Stabilität sollten LOQTEQ® Osteotomieplatten ausschließlich mit winkelstabilen Schrauben besetzt werden.

- Die winkelstabilen Rundlöcher im proximalen Plattenteil mit Verriegelungsschrauben (blau) besetzen. Dazu die zuvor benutzte Bohrbuchse (blau) für Rundlöcher verwenden.
- Mit einem Bohrer Ø3.8 (rot/blau) für winkelstabile Schrauben bis zur gewünschten Tiefe vorbohren, ohne durch die Gegenkortikalis zu dringen, danach die Bohrbuchse entfernen.

◆ ACHTUNG:

Zum Schutz von Platten und Weichteilgewebe sind während des Bohrens grundsätzlich Bohrbuchsen zu verwenden. Bohrbuchsen sind immer achsgerecht, vollständig und, wenn möglich, unter Zuhilfenahme des Zielblocks, in die Platte einzudrehen. Hebelkräfte sind zu vermeiden und können zum Versagen der Bohrbuchse führen.

◆ HINWEIS:

Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Die Bohrtiefe mit dem Messinstrument bestimmen.



◆ **HINWEIS:**

Der Anschlagring kann, alternativ zum Messinstrument, für die Messung der Bohrtiefe verwendet werden. Die exakte Bohrtiefe wird im offenen Bereich des Anschlagrings am Bohrer abgelesen. Bei Bohrungen gegen die Gegenkortikalis, eine Schraubenlänge kürzer wählen.

- Eine Verriegelungsschraube (blau) entsprechender Länge einbringen. Für ein sicheres Setzen der Schraube, die Führungshülse (blau) in der gewünschten Reihenfolge in den Zielblock klemmen und die Schraube mit dem Schraubendreher T25 durch die Hülse einbringen.

◆ **HINWEIS:**

Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

Anschließend mit dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 3.5Nm manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

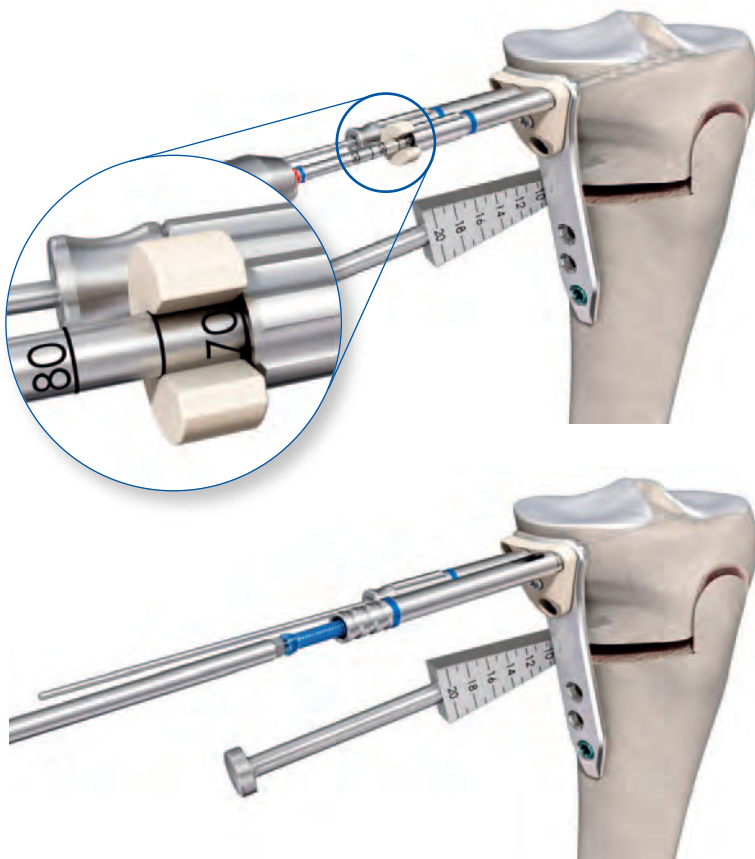
◆ **ACHTUNG:**

Sobald der Schraubenkopf im Fenster der Führungshülse sichtbar ist, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden.

◆ **HINWEIS:**

Es wird empfohlen, möglichst lange Schrauben zu verwenden. Jedoch soll darauf geachtet werden, dass die laterale Kortikalis nicht durchdrungen wird.

- Alle 3 proximalen Plattenlöcher auf diese Weise besetzen.



Kompression der lateralen Kortikalis (optional)

INSTRUMENTE

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
 Bohrer Schnellkupplung Ø3.2, L 195, Wendel 50
 Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100
 Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung
 Schraubendrehereinsatz SW 3.5, Schnellkupplung
 Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt

ART.-NR.

IU 8167-20
 IU 7432-30
 IS 7905-20
 IU 7835-56 ★
 IU 7835-00 ●
 IU 7706-00



- Im ersten Schaftloch unterhalb der Osteotomie kann mit Hilfe einer Standardschraube (gold) die Platte an die Tibia herangezogen werden. Dazu die Bohrbuchse (blau) für Rundlöcher in das Loch einschrauben.

◆ ACHTUNG:

Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Mit einem Bohrer Ø3.2 für Standardschrauben bis zur gewünschten Tiefe vorbohren und die Bohrbuchse entfernen.

◆ HINWEIS:

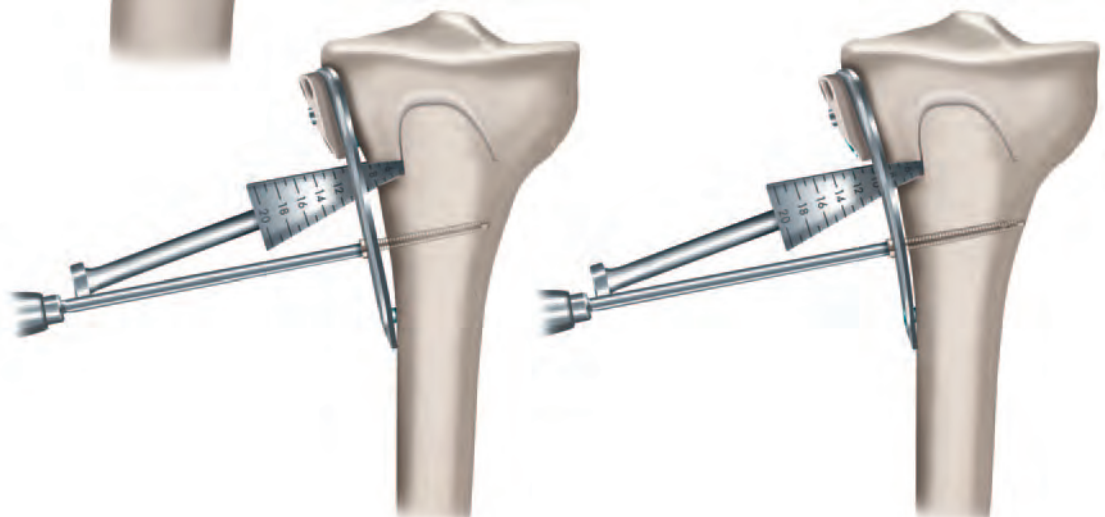
Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Die Bohrtiefe mit dem Messinstrument bestimmen und eine Standardschraube entsprechender Länge mit dem jeweiligen Schraubendreher festziehen.

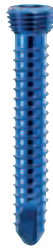
- Die Platte wird durch das Anziehen der Schraube elastisch gebogen und liegt zum Einen näher am Knochen, zum Anderen entsteht eine Federwirkung, die eine Druckspannung auf die laterale Kortikalis bewirkt.

◆ HINWEIS:

Nach der Kompression mit einer Standardschraube sollte das nächste distale Plattenloch mit einer Verriegelungsschraube besetzt werden, sodass die Kompression erhalten bleibt. Die Standardschraube muss danach durch eine Verriegelungsschraube ersetzt werden.



Distale Fixierung der Platte

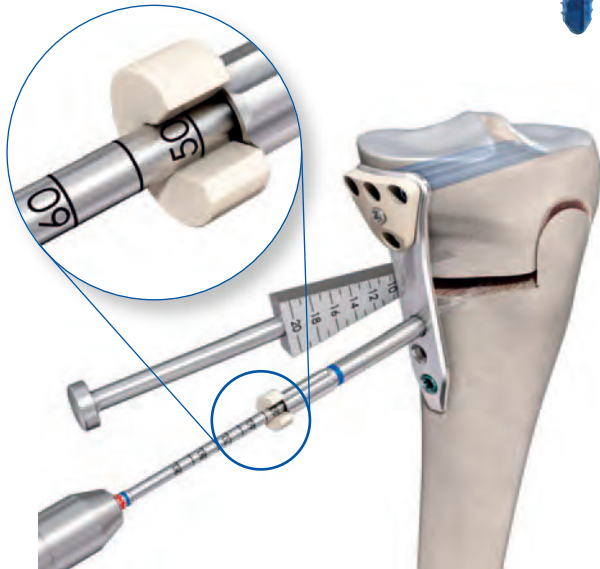


INSTRUMENTE

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
 Bohrer Schnellkupplung Ø3.8, L 200, Wendel 50
 Anschlagring für Tiefenmessung, GF
 Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100
 Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt
 Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm
 Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

ART.-NR.

IU 8167-20
 IU 7438-20
 IU 8184-03
 IS 7905-20
 IU 7706-00
 IU 7707-35
 IU 7835-56



◆ **ACHTUNG:**

Sicherstellen, dass alle Plattenlöcher für die Schraubenfixation verwendet werden.
 Für höchstmögliche Stabilität sollten LOQTEQ® Osteotomieplatten ausschließlich mit winkelstabilen Schrauben besetzt werden.

- Die Plattenlöcher im distalen Bereich der Platte mit Verriegelungsschrauben besetzen. Dazu die Bohrbuchse (blau) für Rundlöcher in bevorzugter Reihenfolge in die Plattenlöcher einschrauben.

◆ **ACHTUNG:**

Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Mit einem Bohrer Ø3.8 (rot/blau) für winkelstabile Schrauben bis zur gewünschten Tiefe bikortikal vorbohren und die Bohrbuchse entfernen.

◆ **HINWEIS:**

Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Die Bohrtiefe mit dem Messinstrument bestimmen.
- Der Anschlagring kann, alternativ zum Messinstrument, für die Messung der Bohrtiefe verwendet werden. Die exakte Bohrtiefe wird im offenen Bereich des Anschlagrings am Bohrer abgelesen.
- Eine Verriegelungsschraube (blau) entsprechender Länge mit dem Schraubendreher T25 einbringen und anschließend mit dem Drehmomentbegrenzer festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers erreicht sein.

◆ **ACHTUNG:**

Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden.

◆ **HINWEIS:**

Bei Verwendung von Abstandshaltern sind die Anweisungen auf Seite 18 zu beachten.



**Ersetzen der Abstandshalter
und Besetzen der restlichen
Plattenlöcher**

INSTRUMENTE

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau

Bohrer Schnellkupplung Ø3.8, L 200, Wendel 50

Anschlagring für Tiefenmessung, GF

Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100

LOQTEQ® Führungshülse 4.5, blau

Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm

ART.-NR.

IU 8167-20

IU 7438-20

IU 8184-03

IS 7905-20

IU 8210-45

IU 7835-56

IU 7707-35



- Beide Abstandshalter (grün) entfernen und jeweils durch eine winkelstabile Schraube (blau) ersetzen. Dazu den Anweisungen von Kapitel „Proximale Fixierung der Platte“ auf S. 14 bzw. „Distale Fixierung der Platte“ auf S. 17 folgen.



Ersetzen der Standardschraube durch eine winkelstabile Kortikalisschraube

INSTRUMENTE

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
 Bohrer Schnellkupplung Ø3.8, L 200, Wendel 50
 Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100
 Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung
 Schraubendrehereinsatz SW 3.5, Schnellkupplung
 Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm

ART.-NR.

IU 8167-20
 IU 7438-20
 IS 7905-20
 IU 7835-56
 IU 7835-00
 IU 7707-35



- Sollte eine Kompression der lateralen Kortikalis mit Hilfe einer Standardschraube erfolgt sein, muss diese anschließend entfernt und durch eine winkelstabile Schraube ersetzt werden. Danach den Zielblock entfernen.

◆ HINWEIS:

Ein erneutes Bohren mit einem Bohrer Ø3.8 unter Verwendung der Bohrbuchse ist notwendig.

- Nach Entfernung der Bohrbuchse die Schraubenlänge mit dem Messinstrument bestimmen und eine winkelstabile Schraube (blau) entsprechender Länge bikortikal mit dem Schraubendreher einbringen.
- Zum Abschluss die Schraube mit dem Drehmomentbegrenzer festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers erreicht sein.

◆ ACHTUNG:

Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden.

- Die finale Lage und Ausrichtung der Platte sowie der Schrauben mittels Bildwandlerkontrolle in zwei Ebenen bestätigen. Danach erfolgt der Wundverschluss.

◆ HINWEIS:

Zusätzlich kann die Externe Ausrichtung verwendet werden, um die korrigierte mechanische Achse zu überprüfen.

◆ HINWEIS:

Der Zielblock muss vor Verschluss der Wunde entfernt werden.

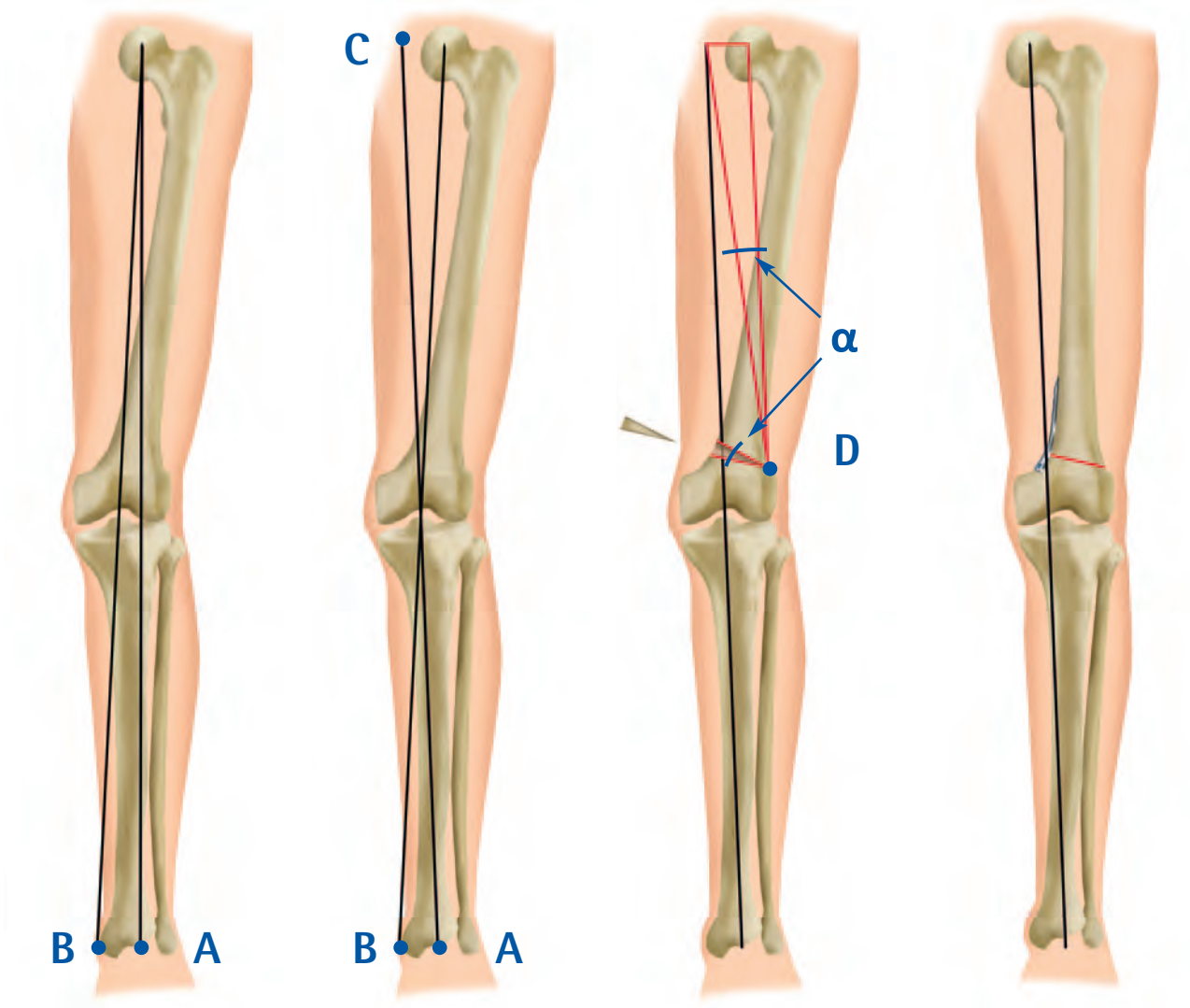
◆ ACHTUNG:

Nach jeder Operation sind Einmalprodukte wie K-Drähte und entsprechend gekennzeichnete Bohrer sowie verwendete Implantate, z.B. ausgetauschte Schrauben, zu entsorgen (siehe Gebrauchsanweisung).



Präoperative Planung

- Diese Operationstechnik beschreibt die distale varisierende Femur Osteotomie am Beispiel der „Closed-Wedge“ Technik. Eine präzise präoperative Planung ist maßgeblich für den Erfolg des Eingriffs. Voraussetzung hierfür ist eine gute Kenntnis der anatomischen und mechanischen Beinachsen. Dazu wird eine Ganzbeinaufnahme unter Belastung in AP-Ansicht erstellt und wie folgt vorgegangen:



1. Die mechanische Beinachse bestimmen. Dazu eine gerade Linie von Hüftkopffzentrum bis zur Mitte des oberen Sprunggelenks (OSG) ziehen (A).
2. Die postoperative Tragelinie bestimmen. Vom Hüftkopffzentrum zum gewünschten Punkt medial des präoperativen Kniegelenkszentrums ziehen (B).
3. Parallel vom Hüftkopffzentrum eine Linie ziehen, die an der Verlängerung von Punkt A zu Punkt B endet (C).
4. Position (D) ist der Dreh- bzw. Scharnierpunkt der Osteotomie. Dieser wird leicht oberhalb der lateralen Kondyle gewählt.
5. Der Winkel Alpha (α) entspricht dem Winkel der Osteotomie.

Die Osteotomie sollte nicht parallel zur Gelenklinie erfolgen, da hier eine Knochenstufe entstehen kann. Um optimale kortikale Abstützung und damit Stabilität zu gewährleisten, sollte der Schnitt schräg von der medialen Metaphyse in Richtung der lateralen Kondyle hin zu Position (D) verlaufen (s. Abbildung S. 21).

Genaue Korrekturwinkel, Schnitttiefe der Osteotomie und die daraus resultierende Höhe der Osteotomie lassen sich durch gängige Planungssoftware sehr gut abbilden.

◆ **HINWEIS:**

Planungssoftware ersetzt nicht eine gründliche Planung und die Erfahrung des Operateurs im Umgang mit Eingriffen zur Korrektur von Achsfehlstellungen.

Patientenlagerung

- Der Patient wird in Rückenlage auf einem röntgendurchlässigen Operationstisch gelagert. Das kontralaterale Bein leicht versenkt und gestreckt lagern, um den Zugang zur medialen Seite des distalen Femurs zu erleichtern.
- Eine Blutsperre kann angelegt werden.

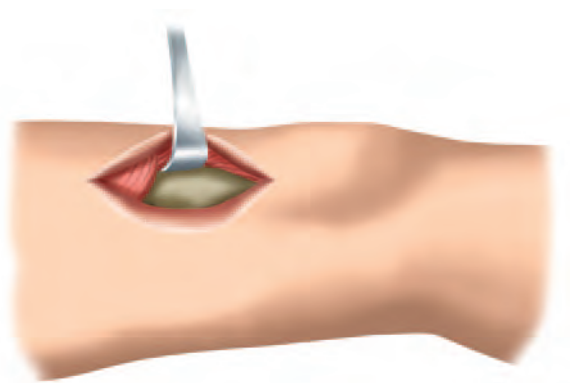


◆ **EMPFEHLUNG:**

Vor der Inzision sollte die Indikation für die Umstellungsosteotomie via Arthroskopie überprüft und intraartikuläre Schäden adressiert werden.

Zugang

- Bei vollständig gestrecktem Kniegelenk einen anteromedialen Längsschnitt setzen. Die 10 cm lange Inzision oberhalb der Patella ansetzen und längs des Femurs nach kranial führen. Die Faszie des M. vastus medialis spalten und den Muskel nach ventral anheben. Es ist so frei zu präparieren, dass die Platte sicher platziert werden kann. Diese Inzision kann bei möglichen späteren Eingriffen, wie eine Implantation einer Knie-TEP, erneut geöffnet werden.



Platte vorbereiten



INSTRUMENTE

Zielblock LOQTEQ® DFO-Platte, R / L
 Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® GFI T25
 Schraubendrehereinsatz Duo T25, Schnellkupplung
 Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt

ART.-NR.

IU 8185-0x
 IU 8176-04
 IU 7835-56
 IU 7706-00

- Den Zielblock mittels Befestigungsschraube manuell auf die Platte montieren. Das ermöglicht eine korrekte Verschraubung der Bohrbuchsen und den späteren Einsatz der Führungshülse.
- ◆ **ACHTUNG:**
Die Bohrbuchsen dürfen nicht zum Biegen der Platten verwendet werden.
- ◆ **HINWEIS:**
Die Befestigungsschraube ist selbsthaltend mit dem Zielblock verbunden. Für die Reinigung muss die Befestigungsschraube mit leichtem Druck von unten auf die Schraubenspitze herausgedreht werden.
- ◆ **ACHTUNG:**
Anatomisch angeformte Platten möglichst nicht biegen. Wenn Platten an anatomische Knochenstrukturen angepasst werden, ist ein mehrmaliges Hin- und Herbiegen und übermäßiges Biegen dieser unbedingt zu unterlassen, da dies zum Versagen der Implantate führen kann. Beim Biegevorgang sind scharfkantige Beschädigungen zu vermeiden. Winkelstabile Platten sind grundsätzlich nur im Zwischenlochbereich zu biegen. Durch Biegen im Bereich winkelstabiler Löcher kann deren Funktion eingeschränkt oder ganz aufgehoben werden. Wenn die Winkelstabilität durch Biegen kompromittiert ist, muss eine nicht winkelstabile Schraube eingesetzt werden.

Kirschnerdrähte setzen



INSTRUMENTE

K-Draht mit Trokarspitze, ø2.5, L 200
 Messstab für K-Draht ø2.5, L 200
 Parallelbohrlehre für K-Draht, ø2.5, schmal, PEEK

ART.-NR.

NK 0025-20
 IU 7925-20
 IU 8188-25

- Das Bein in volle Streckung bringen und so lagern, dass eine AP Ansicht des Femurs unter Bildwandler möglich ist.
- Das Anlegen der Platte hilft die Lage der Osteotomie bzw. die Höhe des ersten K-Drahts auf der medialen Seite zu bestimmen.



- Ähnlich der Technik bei der HTO wird nun unter Bildwandlerkontrolle mit dem 2.5 mm K-Draht auf den Scharnierpunkt der lateralen Kortikalis gezielt. Der Zielpunkt befindet sich, wie in der präoperativen Planung bestimmt, leicht proximal der lateralen Femurkondyle.
- Den K-Draht bis zur Gegenkortikalis einbringen. Die Parallelbohrlehre über den K-Draht einfädeln.
- Ein zweiter K-Draht wird mit Hilfe der Parallelbohrlehre parallel zum ersten gesetzt.
- Die Eintauchtiefe der K-Drähte wird mit Hilfe des Messstabes bestimmt. Von dem ermittelten Wert müssen ca. 10 mm abgezogen werden, damit die Gegenkortikalis beim Sägen intakt bleibt.



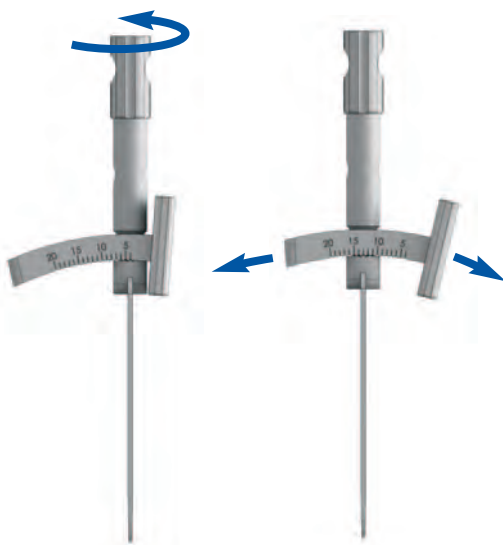
Osteotomie



- Mit einer oszillierenden Säge (Sägeblattstärke mindestens 0.9 mm) superior der K-Drähte ansetzen und bis zur ermittelten Tiefe entlang der K-Drähte sägen. Darauf achten, dass die posteriore mediale Kortikalis vollständig durchsägt ist.
- Nachdem der Sägeschnitt fertiggestellt ist werden, bei Verwendung der Winkellehre für „Closed-Wedge“ Osteotomie, die K-Drähte entfernt.

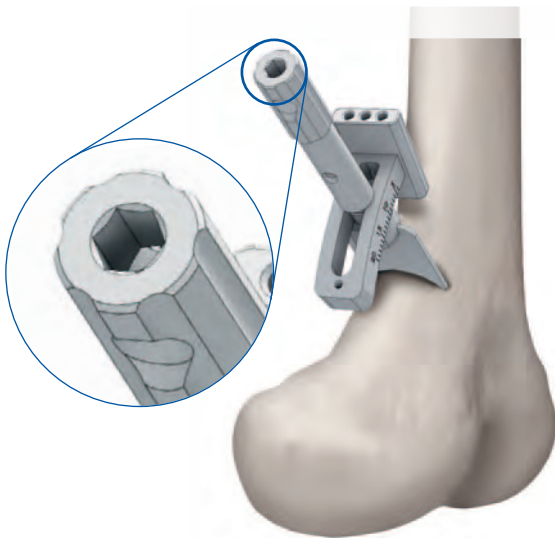
◆ **HINWEIS:**
Langsam sägen, damit das Sägeblatt nicht abrutscht, und das Sägeblatt mit Spülung kühlen. Die Sägetiefe ggf. mit Bildwandler kontrollieren.

Vorbereiten der Winkellehre für Closed Wedge Osteotomie



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Winkellehre für Closed-Wedge-Osteotomie	IU 7970-00
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.5, L 200	NK 0025-20

- Die Mutter über der Winkelschiene so lösen, dass die Winkelschiene frei beweglich ist.
- Den in der präoperativen Planung ermittelten Korrekturwinkel auf der Winkelskala (4°- 20°) durch Schwenken der Winkelschiene einstellen. Schwenken, bis der gewünschte Wert über dem Pfeil steht. Dann die Winkelschiene mit der Mutter fixieren.



- Die Winkellehre in den zuvor gesägten Schnitt bis zur lateralen Kortikalis einschieben. Die Winkelschiene parallel zum Femurschaft ausrichten.

◆ **HINWEIS:**

Um die Winkellehre vor Verschieben zu sichern, kann diese mit einem 2.0 mm K-Draht fixiert werden.

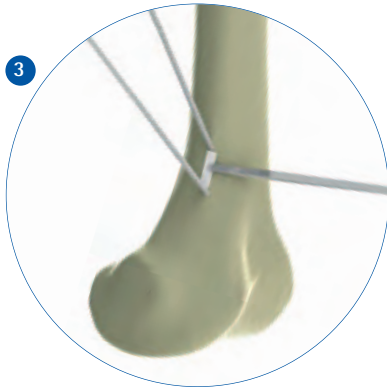
- Durch die K-Drahtführung an der Winkelschiene zwei 2.5 mm K-Drähte einbringen.
- Zum Entfernen der Winkellehre muss die Kontermutter (siehe Vergrößerung) gelöst werden. Der Hex Anschluss unterstützt mit Hilfe des Schraubendreher Duo das Lösen der Mutter.
- Mit einer oszillierenden Säge unterhalb der K-Drähte ansetzen und bis zur gemessenen Tiefe entlang der K-Drähte sägen. Darauf achten, dass die posteriore mediale Kortikalis vollständig durchsägt ist.
- Nachdem der zweite Sägeschnitt fertiggestellt ist, werden die K-Drähte entfernt.



◆ **HINWEIS:**

Für die „Closed-Wedge“ Osteotomie ist es wichtig, die Primärstabilität zu gewährleisten. Dazu muss nach Schließen des Osteotomiespalts voller kortikaler Kontakt gewährleistet sein. Ein durch die Winkellehre vorgegebenes gleichschenkliges Dreieck wird als Knochenkeil herausgesägt.





Vorgehensweise ohne Gebrauch der Winkellehre

- Unter Bildwandlerkontrolle wird mit dem 2.5 mm Führungsdraht auf den Scharnierpunkt der lateralen Kortikalis gezielt. Der Zielpunkt befindet sich, wie in der präoperativen Planung bestimmt, leicht proximal der lateralen Femurkondyle.
 - Den Führungsdraht bis zur Gegenkortikalis einbringen. Wahlweise kann auch ein zweiter Draht über die Parallelbohrlehre gesetzt werden (siehe S. 30).
 - Ein zweiter Führungsdraht wird nun so gesetzt, dass die Spitze des Drahtes ebenfalls auf den Scharnierpunkt zielt. Mit einem sterilen Lineal oder Linealabschnitt sicherstellen, dass der Abstand der Eintrittspunkte der beiden Führungsdrähte (Keilbasishöhe) dem der präoperativen Planung entspricht (Abb. 2 u. 3). Diesen Schritt ggf. auch mit Bildwandler kontrollieren.
 - Die Messung des Abstandes der Führungsdrähte entspricht der Höhe des herausgesägten Keils.
 - Nach korrektem Setzen der Führungsdrähte wird der Keil zwischen den Drähten (Abb. 4) herausgesägt und danach entfernt.
- ◆ **HINWEIS:**
 Beim Sägen darauf achten, dass die laterale Kortikalis intakt bleibt. Als Richtwert sollte die Osteotomie ca. 10 mm vor der lateralen Kortikalis enden.



- Nach Vollendung der transversalen Schnitte bis zur geplanten Tiefe, wird der anteriore Schnitt mit einem dünnen Sägeblatt durchgeführt. Dieser Schnitt folgt durchgängig von der medialen durch die laterale Kortikalis.

◆ **HINWEIS:**

Für ein besseres Osteotomieresultat wird ein biplanarer Schnitt empfohlen.

◆ **HINWEIS:**

Langsam vorgehen. Sägeblatt mit Spülung kühlen und darauf achten, dass das Sägeblatt nicht abrutscht.

- Nachdem der Keil gesägt und entfernt wurde, wird der Osteotomiespalt geschlossen und durch manuellen Druck komprimiert und gehalten. Die Beinkorrektur wird nun anhand der präoperativ geplanten Zeichnungen überprüft.

◆ **HINWEIS:**

Der Keil muss komplett entfernt werden, um den Osteotomiespalt vollständig schließen zu können. Um das Korrekturergebnis bzw. die mechanische Achse zu überprüfen, kann die externe Ausrichtung verwendet werden.



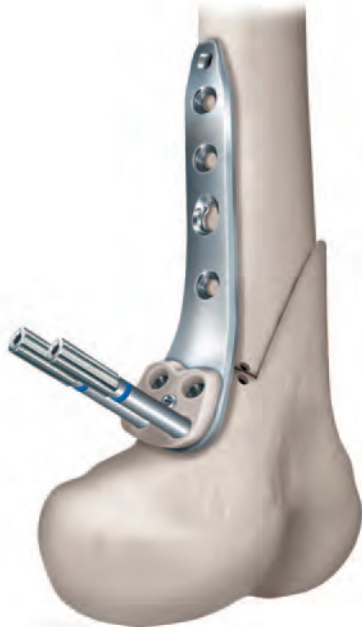
Einbringen der LOQTEQ®
Distalen Femur Osteotomieplatte

INSTRUMENTE

Zielblock LOQTEQ® DFO-Platte, R / L
Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
Reduzierhülse für K-Draht ø2.0
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 250

ART.-NR.

IU 8185-0x
IU 8167-20
IU 8167-15
NK 0020-25



- Nachdem die Osteotomie geschlossen wurde, wird die Platte so eingebracht, dass der distale Anteil formgerecht auf der medialen Kondyle platziert ist und der proximale Anteil dem Schaft folgt.
- Zur temporären Fixierung der Platte und zur Überprüfung der späteren Schraubenposition können Kirschnerdrähte verwendet werden. Dazu eine Bohrbuchse (blau) in eines der distalen Plattenlöcher durch den Zielblock einbringen, die Reduzierhülse einsetzen und einen 2.0 mm K-Draht durch die Reduzierhülse einsetzen.

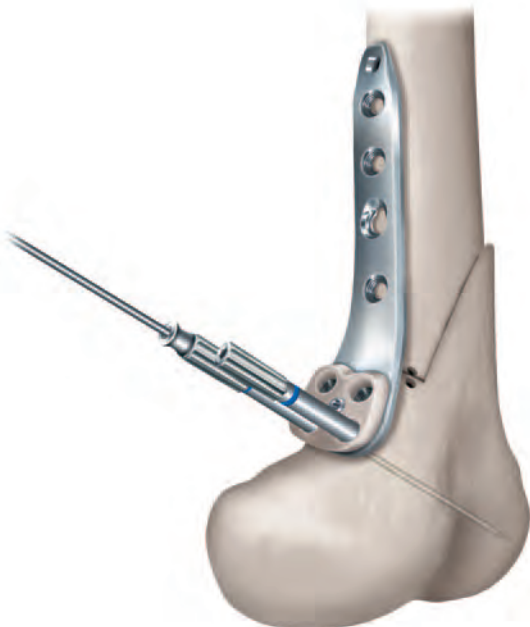
◆ ACHTUNG:

Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Danach mittels Bildwandler die Position des K-Drahts überprüfen.

◆ HINWEIS:

Den K-Draht bis zur Gegenkortikalis einbringen, aber darauf achten, die laterale Kortikalis nicht zu durchstoßen. Die Position der Platte und der zukünftigen Schraube überprüfen und ggf. korrigieren.



Distale Fixierung der Platte

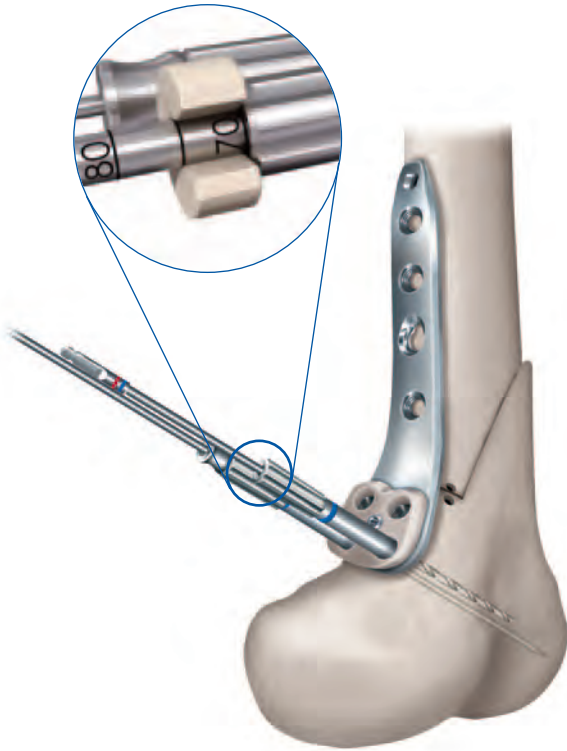


INSTRUMENTE

- Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 3.9, blau
- Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 200, Wendel 50
- Anschlagring für Tiefenmessung, GF
- Messinstrument für Schrauben ø4.5-6.5, bis L 100
- LOQTEQ® Führungshülse 4.5, blau
- Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm
- Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

ART.-NR.

- IU 8167-20
- IU 7438-20
- IU 8184-03
- IS 7905-20
- IU 8210-45
- IU 7707-35
- IU 7835-56



◆ ACHTUNG:

Sicherstellen, dass alle Plattenlöcher für die Schraubenfixation verwendet werden.
Für höchstmögliche Stabilität sollten LOQTEQ® Osteotomieplatten ausschließlich mit winkelstabilen Schrauben besetzt werden.

- Die winkelstabilen Rundlöcher im distalen Plattenteil mit Verriegelungsschrauben (blau) besetzen. Dazu die zuvor benutzte Bohrbuchse (blau) für Rundlöcher verwenden.

◆ ACHTUNG:

Zum Schutz von Platten und Weichteilgewebe sind während des Bohrens grundsätzlich Bohrbuchsen zu verwenden. Bohrbuchsen sind immer achsgerecht, vollständig und, wenn möglich, unter Zuhilfenahme des Zielblocks, in die Platte einzudrehen. Hebelkräfte sind zu vermeiden und können zum Versagen der Bohrbuchse führen.

◆ ACHTUNG:

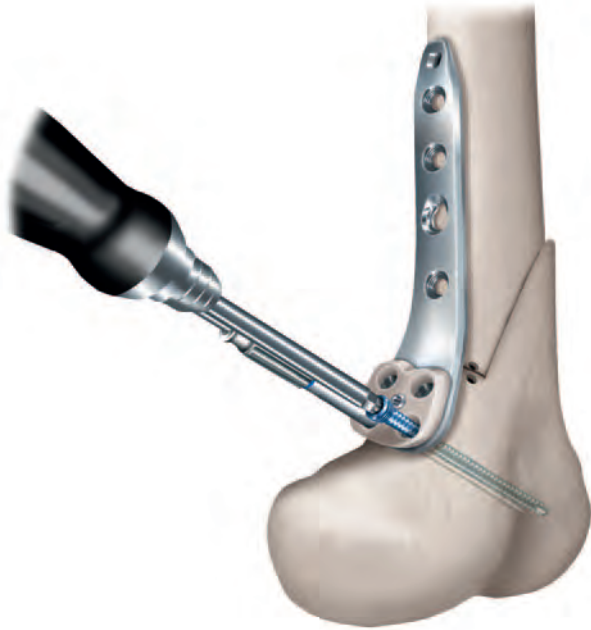
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Mit einem Bohrer ø3.8 (rot/blau) für winkelstabile Schrauben bis zur gewünschten Tiefe vorbohren, ohne durch die Gegenkortikalis zu dringen, danach die Bohrbuchse entfernen.

◆ HINWEIS:

Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Die Bohrtiefe mit dem Messinstrument bestimmen.
- Der Anschlagring (Abb. oben) kann, alternativ zum Messinstrument, für die Messung der Bohrtiefe verwendet werden. Die exakte Bohrtiefe wird im offenen Bereich des Anschlagrings am Bohrer abgelesen.



- Eine Verriegelungsschraube (blau) entsprechender Länge mit dem Schraubendreher T25 einbringen.

◆ HINWEIS:

Für ein einfacheres und korrektes Einsetzen der Schraube kann die Führungshülse (blau) verwendet werden. Bitte den Anweisungen auf Seite 15 folgen.

◆ HINWEIS:

Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Anschließend mit dem Drehmomentbegrenzer festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers erreicht sein.

◆ ACHTUNG:

Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden.

◆ HINWEIS:

Es wird empfohlen, möglichst lange Schrauben zu verwenden, jedoch soll darauf geachtet werden, dass die laterale Kortikalis nicht durchdrungen wird.

- Alle 4 distalen Plattenlöcher auf diese Weise besetzen. Danach den Zielblock entfernen.



Kompression der Osteotomie mit einer winkelstabilen Gleitlochschraube (rot)

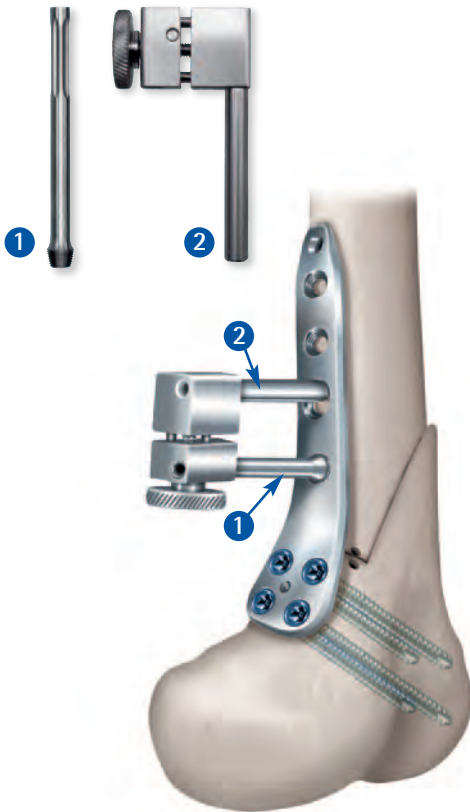


INSTRUMENTE

Grundhalterung für Spannbohrbuchse, LOQTEQ® 4.5, Rundloch
 Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5, variabel bis 2mm
 Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 200, Wendel 50
 Messinstrument für Schrauben ø4.5-6.5, bis L 100
 Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm
 Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

ART.-NR.

IU 8167-45
 IU 8167-03
 IU 7438-20
 IS 7905-20
 IU 7707-35
 IU 7835-56



- Ist eine Frakturkompression im Schaftbereich gewünscht, erlaubt die LOQTEQ® Technologie das Komprimieren mit anschließender winkelstabiler Verriegelung.
- Die Grundhalterung für Spannbohrbuchse in das erste distale Schaftloch einschrauben. Diese dient zur Aufnahme der Spannbohrbuchse, um in korrekter Ausrichtung vorzubohren und damit die gewünschte Kompression zu erreichen. Dazu wird das Stellrad der variablen Spannbohrbuchse auf die gewünschte Kompression bis maximal 2 mm aufgedreht (s. Abbildung).

◆ HINWEIS:

Darauf achten, die richtige Kompressionslänge (1 mm oder 2mm) zu wählen. Überkompression ist zu vermeiden, um ein vollständiges Verriegeln der Schraube sicher zu stellen, besonders zu beachten bei hartem Knochen.

◆ HINWEIS:

Bevor die Kompression des Frakturspaltes erzeugt werden kann, muss die Platte mit winkelstabilen Schrauben fixiert werden.

◆ ACHTUNG:

Zum Eindrehen der Grundhalterung in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

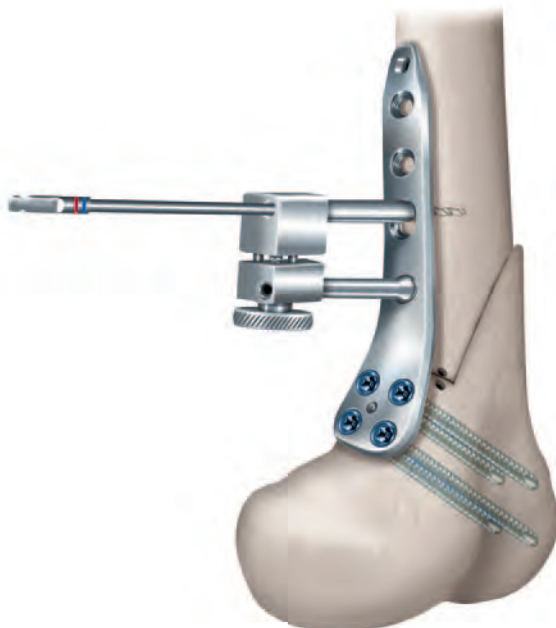
- Mit einem Bohrer ø3.8 (rot/blau) für winkelstabile Schrauben monokortikal vorbohren und die Spannbohrbuchse sowie Grundhalterung entfernen.

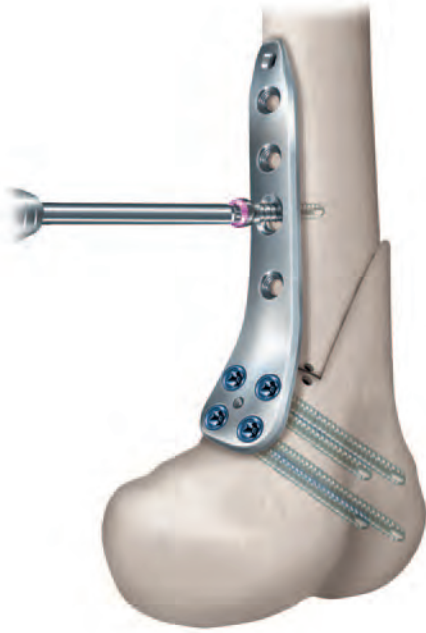
◆ HINWEIS:

Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Grundhalterung erleichtern.

◆ HINWEIS:

Mit der winkelstabilen Gleitlochschraube ist eine monokortikale Kompression möglich und bietet ausreichend Stabilität bei der „Closed-Wedge“ Osteotomie.





- Nachdem Grundhalterung und Spannbohrbuchse entfernt und eine Schraubenlänge ausgewählt wurde, eine LOQTEQ® winkelstabile Gleitlochschraube (rot) in entsprechender Länge einbringen und mit dem Drehmomentbegrenzer festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers erreicht sein.

◆ **ACHTUNG:**

Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden. Bei besonders hartem Knochen kann es notwendig sein, die Schraube ohne Drehmomentbegrenzer fest zu ziehen. Das soll sicherstellen, dass der Schraubenkopf vollständig versenkt und die Schraube verriegelt ist.

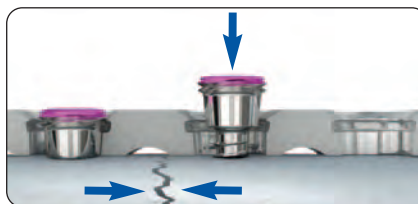
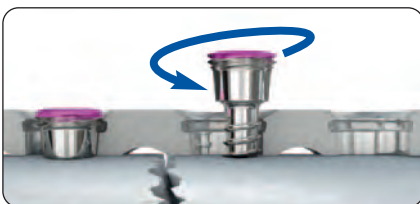
- Abschließend die finale Lage und Ausrichtung der Platte sowie der Schrauben mittels Bildwandlerkontrolle in zwei Ebenen bestätigen.

◆ **HINWEIS:**

Nach der Kompression wird die Kontrolle der Beinaxe via Röntgenkontrolle empfohlen, dazu kann die externe Ausrichtung verwendet werden.

◆ **HINWEIS:**

Falls nicht komprimiert werden soll, dann die Spannbohrbuchse zudrehen und in Neutralstellung vorbohren.



Proximale Fixierung der Platte

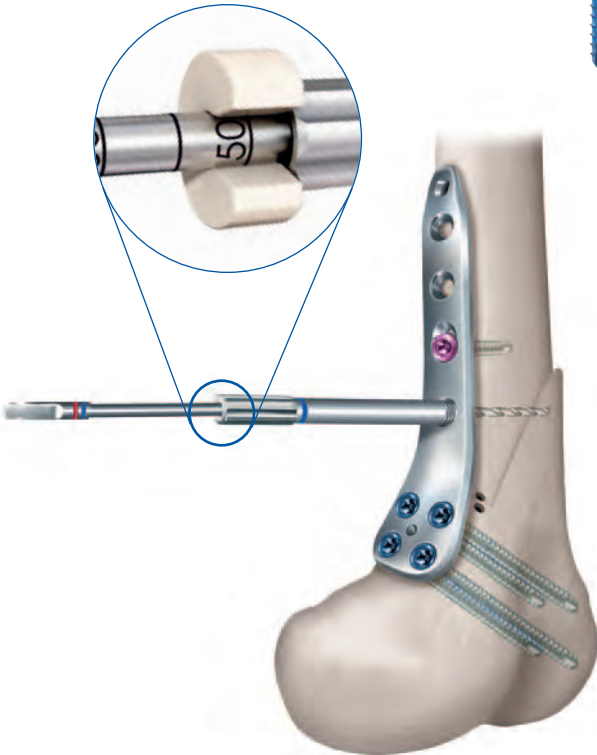


INSTRUMENTE

Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-Ø 3.9, blau
 Anschlagring für Tiefenmessung, GF
 Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung
 Bohrer Schnellkupplung Ø3.8, L 200, Wendel 50
 Messinstrument für Schrauben Ø4.5-6.5, bis L 100
 Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm

ART.-NR.

IU 8167-20
 IU 8184-03
 IU 7835-56
 IU 7438-20
 IS 7905-20
 IU 7707-35



◆ ACHTUNG:

Sicherstellen, dass alle Plattenlöcher für die Schraubenfixation verwendet werden.

Für höchstmögliche Stabilität sollten LOQTEQ® Osteotomieplatten ausschließlich mit winkelstabilen Schrauben besetzt werden.

- Nach Kompression mit der winkelstabilen Gleitlochschraube werden nun die übrigen Schaftlöcher mit Verriegelungsschrauben (blau) besetzt. Dabei wird von distal nach proximal vorgegangen.
- Die Grundhalterung für die Spannbohrbuchse im distalsten Schaftloch wird durch eine Bohrbuchse für Rundlöcher (blau) ersetzt. Mit einem Bohrer Ø3.8 (rot/blau) für winkelstabile Schrauben bis zur gewünschten Tiefe bikortikal vorbohren und die Bohrbuchse entfernen.

◆ ACHTUNG:

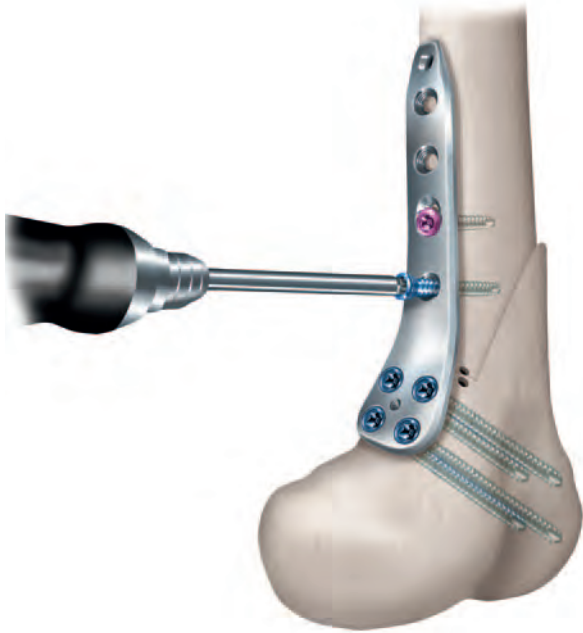
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

◆ HINWEIS:

Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Der Anschlagring kann, alternativ zum Messinstrument, für die Messung der Bohrtiefe verwendet werden. Die exakte Bohrtiefe wird im offenen Bereich des Anschlagrings am Bohrer abgelesen. Bei Bohrungen gegen die Gegenkortikalis, eine Schraubenlänge kürzer wählen.
- Die Bohrtiefe mit dem Messinstrument bestimmen.





- Eine Verriegelungsschraube (blau) entsprechender Länge kann mit dem Schraubendreher T25 maschinell eingebracht werden.

◆ **HINWEIS:**

Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

Zum Abschluss mit dem Drehmomentbegrenzer festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers erreicht sein.

◆ **ACHTUNG:**

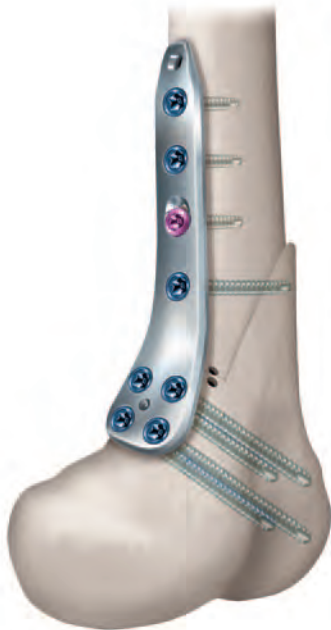
Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden. Bei besonders hartem Knochen kann es notwendig sein, die Schraube ohne Drehmomentbegrenzer fest zu ziehen. Das soll sicherstellen, dass der Schraubenkopf vollständig versenkt und die Schraube verriegelt ist.

- Die übrigen zwei Plattenlöcher werden nun auf gleicher Weise mit Verriegelungsschrauben besetzt. Wahlweise mono- oder bikortikal.

- Abschließend die finale Lage und Ausrichtung der Platte sowie der Schrauben mittels Bildwandlerkontrolle in zwei Ebenen bestätigen. Danach erfolgt der Wundverschluss.

◆ **ACHTUNG:**

Nach jeder Operation sind Einmalprodukte wie K-Drähte und entsprechend gekennzeichnete Bohrer sowie verwendete Implantate, z.B. ausgetauschte Schrauben, zu entsorgen (siehe Gebrauchsanweisung).

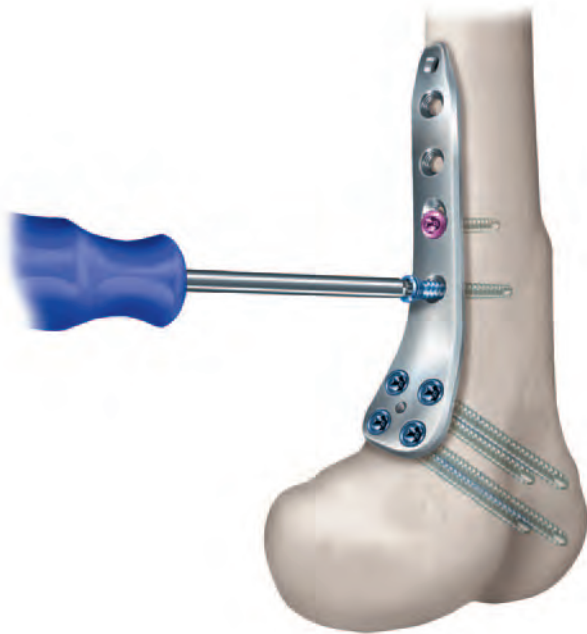


INSTRUMENTE

Explantationsschraubendreher, T25, Rundgriff
Sechskantschraubendreher SW 3.5

ART.-NR.

IU 7811-25
IU 7865-00



◆ HINWEIS:

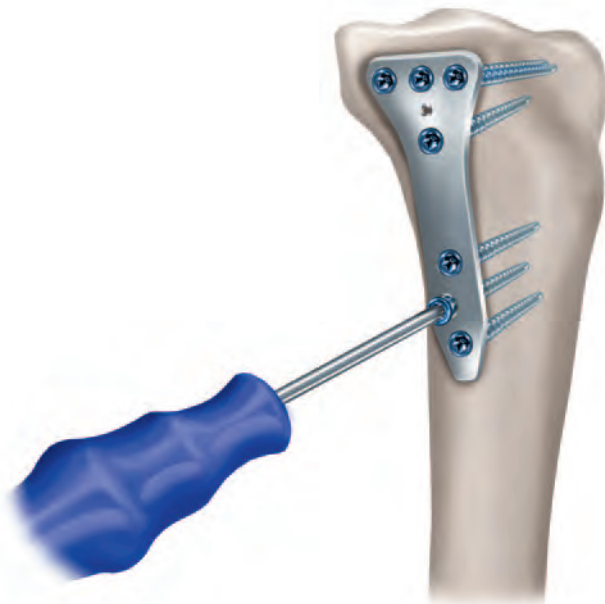
Die selbsthaltenden Schraubendreher sollten nicht für eine Schraubensexplantation verwendet werden.

- Für eine sichere Schraubentfernung den passenden Explantationsschraubendreher benutzen. Explantationsschraubendreher sind nicht selbsthaltend, tauchen tiefer in den Schraubenkopf ein und ermöglichen so ein höheres Drehmoment während der Schraubentfernung. Sie sind nicht im Set enthalten und müssen separat bestellt werden.

◆ HINWEIS:

Das Implantat sollte erst nach vollständiger Ausheilung der Osteotomie entfernt werden.

- Im Verlauf der alten Narbe eine Inzision vornehmen. Alle Schrauben von Hand lösen und nacheinander entfernen. Nachdem die Schrauben von Hand gelöst wurden, kann die Entfernung im zweiten Schritt maschinell erfolgen.







LOQTEQ® High Tibia Osteotomieplatte 4.5

LÄNGE	ART.-NR.
90	PO 4560-01-2



LOQTEQ® Distal Femur Osteotomieplatte 4.5

LÄNGE	ART.-NR. LINKS	ART.-NR. RECHTS
111	PO 4562-01-2	PO 4561-01-2

LOQTEQ® Kortikalisschraube 4.5,
T25, selbstschneidend



L 14	SK 4525-14-2*
L 16	SK 4525-16-2*
L 18	SK 4525-18-2
L 20	SK 4525-20-2
L 22	SK 4525-22-2
L 24	SK 4525-24-2
L 26	SK 4525-26-2*
L 28	SK 4525-28-2*
L 30	SK 4525-30-2*
L 32	SK 4525-32-2*
L 34	SK 4525-34-2*
L 36	SK 4525-36-2*
L 38	SK 4525-38-2*
L 40	SK 4525-40-2*
L 42	SK 4525-42-2*
L 45	SK 4525-45-2*
L 50	SK 4525-50-2*
L 55	SK 4525-55-2*
L 60	SK 4525-60-2*
L 65	SK 4525-65-2*
L 70	SK 4525-70-2*
L 75	SK 4525-75-2*
L 80	SK 4525-80-2*
L 85	SK 4525-85-2*
L 90	SK 4525-90-2*

LOQTEQ® Kortikalisschraube 4.5,
kl. Kopf, T25, selbstschneidend



L 14	SK 4526-14-2*
L 16	SK 4526-16-2*
L 18	SK 4526-18-2
L 20	SK 4526-20-2
L 22	SK 4526-22-2
L 24	SK 4526-24-2
L 26	SK 4526-26-2
L 28	SK 4526-28-2
L 30	SK 4526-30-2
L 32	SK 4526-32-2
L 34	SK 4526-34-2
L 36	SK 4526-36-2
L 38	SK 4526-38-2
L 40	SK 4526-40-2
L 42	SK 4526-42-2
L 45	SK 4526-45-2
L 50	SK 4526-50-2
L 55	SK 4526-55-2
L 60	SK 4526-60-2
L 65	SK 4526-65-2
L 70	SK 4526-70-2
L 75	SK 4526-75-2
L 80	SK 4526-80-2
L 85	SK 4526-85-2
L 90	SK 4526-90-2*

Kortikalisschraube 4.5,
T25, selbstschneidend



L 20	SK 4514-20-2*
L 22	SK 4514-22-2*
L 24	SK 4514-24-2*
L 26	SK 4514-26-2*
L 28	SK 4514-28-2*
L 30	SK 4514-30-2
L 32	SK 4514-32-2
L 34	SK 4514-34-2
L 36	SK 4514-36-2
L 38	SK 4514-38-2
L 40	SK 4514-40-2
L 42	SK 4514-42-2*
L 45	SK 4514-45-2
L 50	SK 4514-50-2
L 55	SK 4514-55-2*
L 60	SK 4514-60-2*
L 65	SK 4514-65-2*
L 70	SK 4514-70-2*
L 75	SK 4514-75-2*
L 80	SK 4514-80-2*
L 85	SK 4514-85-2*
L 90	SK 4514-90-2*

Kortikalisschraube 4.5,
kl. Kopf, selbstschneidend**



L 14	SK 4512-14-2
L 16	SK 4512-16-2
L 18	SK 4512-18-2
L 20	SK 4512-20-2
L 22	SK 4512-22-2
L 24	SK 4512-24-2
L 26	SK 4512-26-2
L 28	SK 4512-28-2
L 30	SK 4512-30-2
L 32	SK 4512-32-2
L 34	SK 4512-34-2
L 36	SK 4512-36-2
L 38	SK 4512-38-2
L 40	SK 4512-40-2
L 42	SK 4512-42-2
L 45	SK 4512-45-2
L 50	SK 4512-50-2
L 55	SK 4512-55-2
L 60	SK 4512-60-2
L 65	SK 4512-65-2
L 70	SK 4512-70-2
L 75	SK 4512-75-2
L 80	SK 4512-80-2
L 85	SK 4512-85-2
L 90	SK 4512-90-2

* Nicht im Set enthalten, muss separat bestellt werden.

ACHTUNG:

SK 4512-xx-2 **NICHT** verwenden im winkelstabilen Gleitloch!

****HINWEIS:**

Diese Schrauben sind auf den aktuellen Sets nicht mehr enthalten. Nutzen Sie die Artikelnummern auf den Schraubenbänken für Nachbestellungen oder wenden Sie sich bitte an den zuständigen Außendienst.



Messinstrument für Schrauben $\varnothing 4.5-6.5$, bis L 100

IU 7905-20



Knochenspreizzange, L 280

IU 2503-00



Lambotte-Meißel, 15 mm

IU 3000-15



Lambotte-Meißel, 20 mm

IU 3000-20



Bohrer Schnellkupplung $\varnothing 3.2$, L 195, Wendel 50
Bohrer Schnellkupplung $\varnothing 3.8$, L 200, Wendel 50

IU 7432-30
IU 7438-20



Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt

IU 7706-00



Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm

IU 7707-35



Schraubendrehereinsatz SW 3.5, Schnellkupplung

IU 7835-00



Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung

IU 7835-56



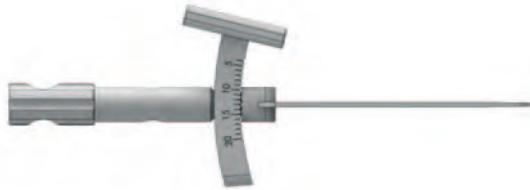
Messstab für K-Draht ø2.5, L 200

IU 7925-20



Keilmesslehre Osteotomie

IU 7960-00



Winkellehre für Closed-Wedge-Osteotomie

IU 7970-00



Abstandshalter Winkelstabil LOQTEQ® 4.5

IU 7972-00



Externe Ausrichtung, L 30

IU 7973-00



Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5, variabel bis 2mm

IU 8167-03



Reduzierhülse für K-Draht ø2.0

IU 8167-15



Bohrbuchse für Rundloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 3.9, blau

IU 8167-20



Grundhalterung für Spannbohrbuchse, LOQTEQ® 4.5, Rundloch

IU 8167-45



Zielblock LOQTEQ® HTO-Platte

IU 8184-01

Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® GFI T25

IU 8176-04



Anschlagring für Tiefenmessung, GF

IU 8184-03



Zielblock LOQTEQ® DFO-Platte, R

IU 8185-01

Zielblock LOQTEQ® DFO-Platte, L

IU 8185-02

Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® GFI T25

IU 8176-04



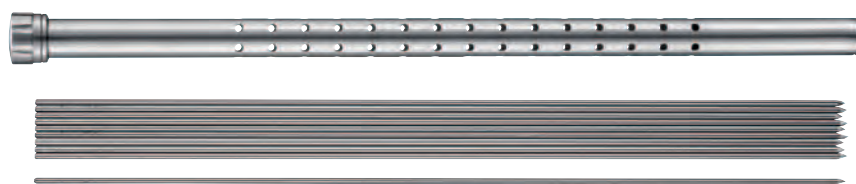
Parallelbohrlehre für K-Draht, ø2.5, schmal, PEEK

IU 8188-25



LOQTEQ® Führungshülse 4.5, blau

IU 8210-45

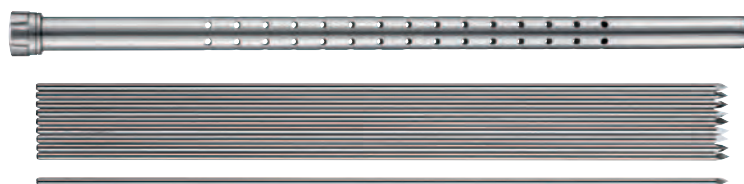


Behälter für K-Drähte L 250

IC 0006-25

K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 250

NK 0020-25



Behälter für K-Drähte L 200

IC 0006-20

K-Draht mit Trokarspitze, ø2.5, L 200

NK 0025-20

Laterale unikompartmentelle Gonarthrose mit Valgusfehlstellung des distalen Femurs und Gelenkschmerzen

Präoperativ



Postoperativ



Klinischer Fall und CT-Aufnahmen mit freundlicher Genehmigung der Martin-Luther-Krankenhaus Berlin, Deutschland

Intraoperativ



Postoperativ



Klinischer Fall und CT-Aufnahmen mit freundlicher Genehmigung der Orthopädischen Chirurgie München (OCM), Deutschland

**Technische Änderungen, Irrtümer
und Druckfehler vorbehalten.**

© aap Implantate AG
WP 40P080 DE / 2407-2

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Germany

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de

LOCTEC®



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Germany

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de



(01)04042409391989(10)2407-2
WP 40P080 DE / 2407-2