LOCTEQ®

Distale Laterale Femurplatte 4.5

Operationstechnik

Locking Compression Technology by aap

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.

Inhalt

Einleitung 2
- Material 2
- Zweckbestimmung 2
- Indikationen / Kontraindikationen 2
- Wiederaufbereitung (Sterilisation & Reinigung) 2
- MRT-Sicherheitsinformationen 2
- Eigenschaften & Vorteile 3

Operationstechnik 4
- Präoperative Planung 4
- Patientenlagerung 4
- Zugang 4

Minimalinvasive OP-Technik 5
- Vorbereitung 5
- Reposition und primäre Fixation 6
- Einbringen der Platte 6
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot) 9

Alternative OP-Technik 13
- Vorbereitung 13
- Einbringen der Platte 13
- Einbringen von Kortikalisschrauben (gold) 14
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot) und periprothetischen Schrauben (gold) 15
- Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot) mit Kompression 18

Explantation 20

Montageanleitung 21

Implantate 22

Instrumente 24

Fallbeispiele 28

Die Distale Laterale Femurplatte ist Teil des LOQTEQ® Plattensystems. Sie vereint anatomische Passform, höchste Stabilität und Winkelstabilität mit der Möglichkeit, im gesamten Schaftbereich zu komprimieren. Ein speziell auf die Femurplatte abgestimmtes Zielinstrumentarium ermöglicht minimalinvasives Einbringen und damit eine Reduzierung des Weichgewebetraumas.

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, hohe Sicherheit gegen allergische Reaktionen und gute mechanische Eigenschaften aus. LOQTEQ® Implantate verfügen über eine exzellente hochpolierte Oberfläche.

Zweckbestimmung

Die Platten- und Schraubenimplantate des Systems LOQTEQ® Distale Laterale Femurplatte 4.5 sind zur temporären Fixation, Korrektur oder Stabilisierung des distalen Femurs. Die Implantate sind zur einmaligen Verwendung am menschlichen Knochen bestimmt.

Indikationen / Kontraindikationen

Indikationen

Stabilisierung von intra- und extraartikulären Frakturen, Pseudarthrosen, periprothetische Frakturen und Korrekturen von in Fehlstellung konsolidierten Frakturen des distalen Femurs sowie zur Stabilisierung von Frakturen des distalen Femurschafts.

Absolute Kontraindikationen

- Infektion oder Entzündung (lokal oder systemisch)
- Allergien gegen Implantatwerkstoffe
- Akute oder chronische Osteomyelitis in oder in der Umgebung der Operationsstelle
- unvertretbar hohes Anästhesierisiko
- Schwere Weichteilschwellungen, die eine sichere Wundheilung gefährden
- Ungenügende Weichteildeckung
- Frakturen im Kindes- und Jugendalter mit offenen Epiphysenfugen

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.

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“).

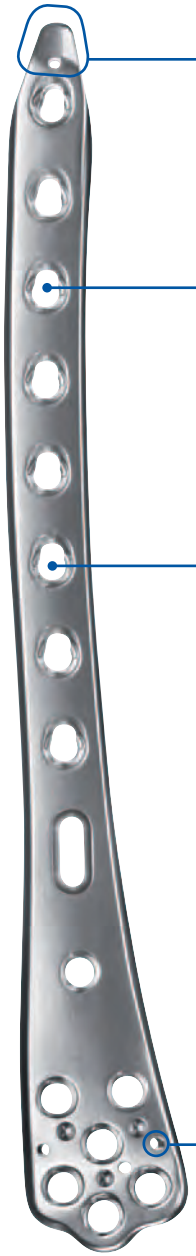
Beschädigte Implantate oder Implantate aus beschädigten Verpackungen dürfen nicht verwendet werden.

MRT-Sicherheitsinformationen

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

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Eigenschaften & Vorteile



Die hervorragende anatomische Anpassung an die laterale Kondyle sowie die natürliche Biegung des Femurschaftes reduzieren die Notwendigkeit einer intraoperativen Plattenanpassung

Das Ende des Plattenschaftes wurde für submuskuläres Einbringen abgeflacht.

Periprothetische Schrauben ermöglichen sicheres, monokortikales Fixieren bei Vorhandensein eines intramedullären Implantats.

Die Plattenlöcher sind passend für ø4.5 mm winkelstabile (rot) und nicht-winkelstabile (gold) Schrauben.

Winkelstabile Gleitlöcher im Schaft der Platte erlauben Frakturkompression und winkelstabile Fixierung in einem Schritt.

Ein hohes Schaftprofil ohne Unterschnitte erhöht die mechanische Festigkeit.

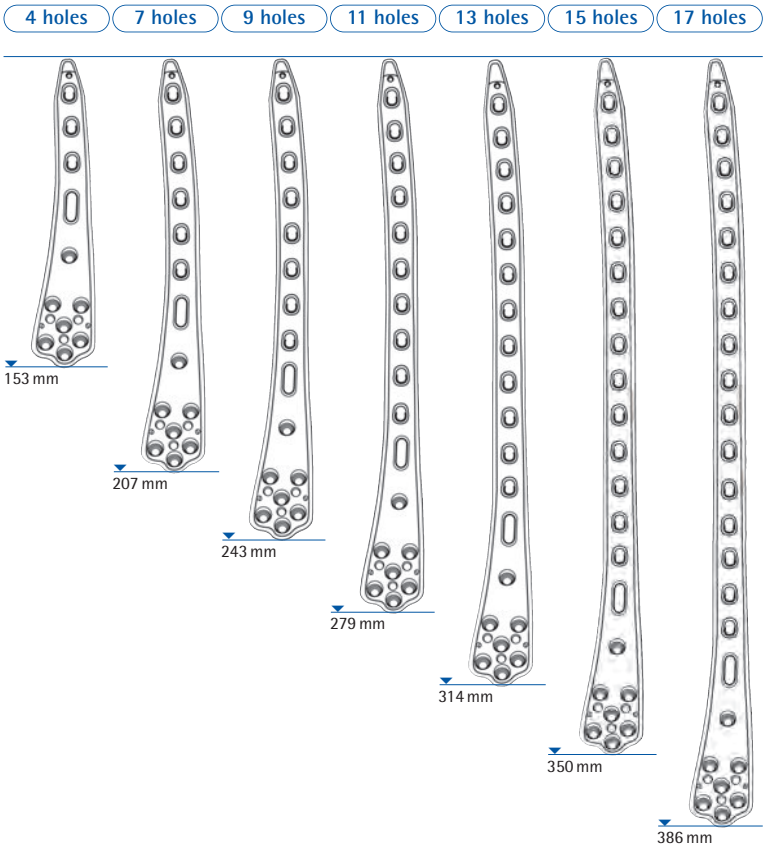
Das Zielgerät aus hochwertigem, röntgendurchlässigem Karbon ermöglicht minimalinvasives Einbringen, wodurch das Infektionsrisiko gemindert und eine frühe Mobilisierung des Patienten gefördert wird.

Diverse K-Drahtlöcher und ein Langloch erleichtern das primäre Fixieren der Platte.

Erhältlich als Links- und Rechtsvariante.

Präoperative Planung

- Die Beurteilung der Fraktursituation und die Auswahl der passenden Plattengröße und –position erfolgt anhand eines Röntgenbildes. Falls erforderlich, das Einbringen von Zugschrauben einplanen.

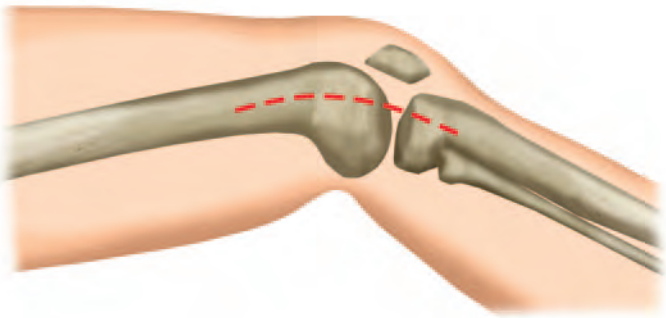


Patientenlagerung

- Der Patient wird in Rückenlage gelagert, so dass das Knie gebeugt werden kann. Eine Darstellung des Femurs unter Bildwandler von lateral und AP muss gewährleistet sein.

Zugang

- Lateral, standard oder modifiziert
- Parapatellar und lateral bei komplexen intraartikulären Frakturen



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Vorbereitung

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, rechts	IU 8175-02
Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, links	IU 8175-12
Stabilisierunggsbolzen für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-05
Kontermutter für Stabilisierungsbolzen	IU 8175-06
Bohrbuchse für distales Femur MIS LOQTEQ® 4.5	IU 8167-50
Schraubendrehereinsatz Duo lang, T25, Schnellkupplung	IU 7835-60
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00

- Die Kontermutter bis zum Anschlag auf den Stabilisierungsbolzen aufschrauben.
- Den Handgriff auf dem distalen Teil der Platte aufsetzen. Die Führungsstifte im Handgriff sollten in den entsprechenden Vertiefungen in der Platte sitzen.
- Den Stabilisierungsbolzen in Loch A des Handgriffes einsetzen und mit der Platte verschrauben. Die Kontermutter gegen den Handgriff festziehen.
- Zusätzliche Stabilisierung ist durch das Einsetzen einer Bohrbuchse mit Gewinde in Loch G möglich.

◆ **Hinweis:**
Anatomisch vorgeformte Platten reduzieren die Notwendigkeit einer intraoperativen Anpassung. Bei Verwendung des minimalinvasiven Instrumentariums, darf die Platte nicht gebogen werden, da dies zu einer Beeinträchtigung der Funktion beim perkutanen Einbringen der Schrauben führen kann.

◆ **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.

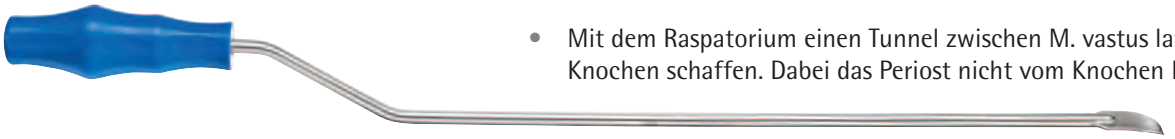
Reposition und primäre Fixation

INSTRUMENTE	ART.-NR.
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 250	NK 0020-25

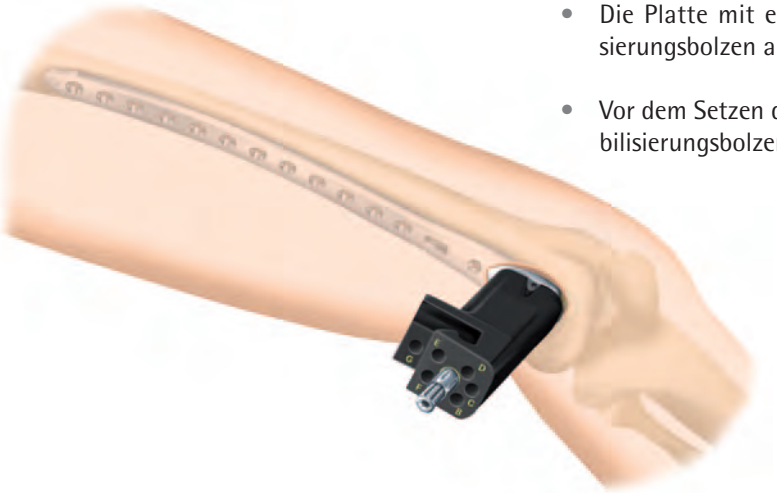
- Frakturfragmente sowie die Gelenkfläche reponieren und temporär fixieren. Darauf achten, dass Kirschnerdrähte und Zugschrauben (siehe S. 14) die spätere Plattenplatzierung nicht stören.
- Externe Fixierung kann die intraoperative Kontrolle von Achse, Winkeln und Rotation unterstützen.
- Das Repositionsergebnis unter dem Bildwandler kontrollieren.

Einbringen der Platte

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Raspatorium, lang, gebogen	IU 6020-00



- Mit dem Raspatorium einen Tunnel zwischen M. vastus lateralis und Knochen schaffen. Dabei das Periost nicht vom Knochen lösen.
- Die Platte mit dem Schaft entlang des Knochens einschieben, bis das metaphysäre Ende der Platte entsprechend auf der lateralen Kondyle zum Liegen kommt.
- Die Platte mit einem ø2.0 mm Kirschnerdraht durch den Stabilisierungsbolzen auf der Kondyle fixieren.
- Vor dem Setzen des Kirschnerdrahtes eine Reduzierhülse in den Stabilisierungsbolzen einsetzen.



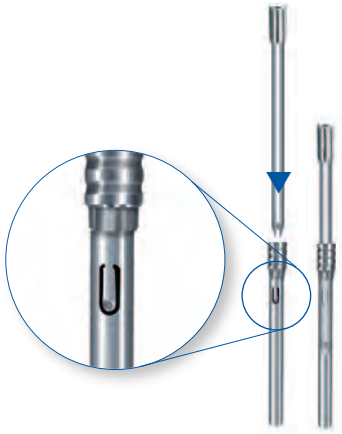
aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, rechts	IU 8175-01
Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, links	IU 8175-11
Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, rechts	IU 8175-02
Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, links	IU 8175-12

- Den Zielbügel mit dem Handgriff verbinden. Dafür die L-förmigen Verlängerungen aus einer senkrechten Position in die seitlichen Aussparungen am Handgriff drücken. Den Zielbügel nach unten drücken. Darauf achten, dass kein Spalt zwischen Zielbügel und Handgriff verbleibt.

- Die Platte auf dem Femurschaft durch Ertasten oder Bildwandlerkontrolle ausrichten.

- Den Trokar in eine Gewebeschutzhülse einschrauben. Die Gewebeschutzhülse mit Trokar in das Loch im Zielbügel führen, das dem proximalsten Plattenloch entspricht, und die Haut für eine Stichinzision markieren. Inzision vornehmen.



verriegelt
mit Bohrbuchse

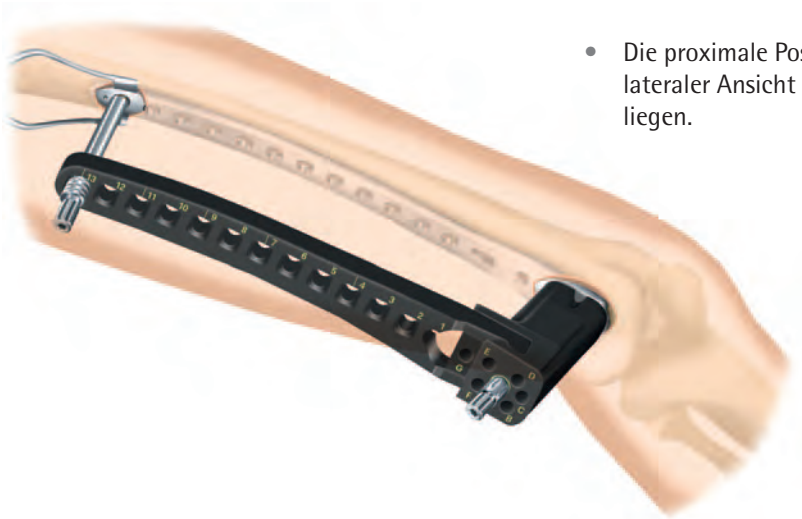
INSTRUMENTE	ART.-NR.
Gewebeschutzhülse LOQTEQ® DF 4.5, lang	IU 8175-20
Trokardorn, LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-40
Bohrbuchse für distales Femur MIS LOQTEQ® 4.5	IU 8167-50

- Die Gewebeschutzhülse mit Trokar durch die Inzision bis auf die Platte führen. Sicherstellen, dass die Gewebeschutzhülse in den Zielbügel einrastet.

- Den Trokar durch eine Bohrbuchse mit Gewinde ersetzen und in der Platte verschrauben.

◆ **Hinweis:**
Bei eingesetzter Bohrbuchse verblockt die Gewebeschutzhülse im Zielbügel. Zum Einsetzen oder Entfernen der Gewebeschutzhülse immer die Bohrbuchse entfernen.

- Die proximale Position der Platte durch Ertasten oder Bildwandler in lateraler Ansicht kontrollieren. Sie sollte mittig auf dem Femurschaft liegen.



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Reduzierhülse für K-Draht ø2.0, lang	IU 8167-17
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 310	NK 0020-31

- Den Plattenschaft mit einem ø2.0 mm Kirschnerdraht durch die proximale Bohrbuchse mit Reduzierhülse auf dem Knochen fixieren.
- Kontrolle der Plattenlage mit dem Bildwandler. Abschluss der Reposition sowie Kontrolle von Rotation und Länge der verletzten Extremität.
- Bei Bedarf eine Kortikalisschraube in das Langloch einbringen und damit die Platte an den Knochen drücken (Anleitung siehe S. 14)

◆ **Hinweis:**
Die distalen und proximalen Kirschnerdrähte erst entfernen, wenn alle notwendigen Schrauben gesetzt sind.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot)

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Bohrbuchse für distales Femur MIS LOQTEQ® 4.5	IU 8167-50
Bohrer ø3.8, L 310, Wendel 50, Schnellkupplung	IU 7438-33
Tiefenmesslehre für Zielgerät LOQTEQ® DF 4.5	IU 7940-00
Anschlagring für Tiefenmessung, GF	IU 8184-03

◆ **Hinweis:**
Alle winkelstabilen Plattenlöcher in der distalen Femurplatte sind ausschließlich für rote Verriegelungsschrauben und periprothetische Schrauben bestimmt!
Keine blauen Verriegelungsschrauben verwenden! Der kleinere Schraubenkopf greift nicht in das Gewinde der Platte, was eine winkelstabile Platte-Schrauben-Verbindung verhindert!

- Sobald die Plattenlage final ist, mit der Schraubenfixierung von distal beginnen. Die Position der Schrauben entsprechend biomechanischer Prinzipien und der präoperativen Planung wählen.

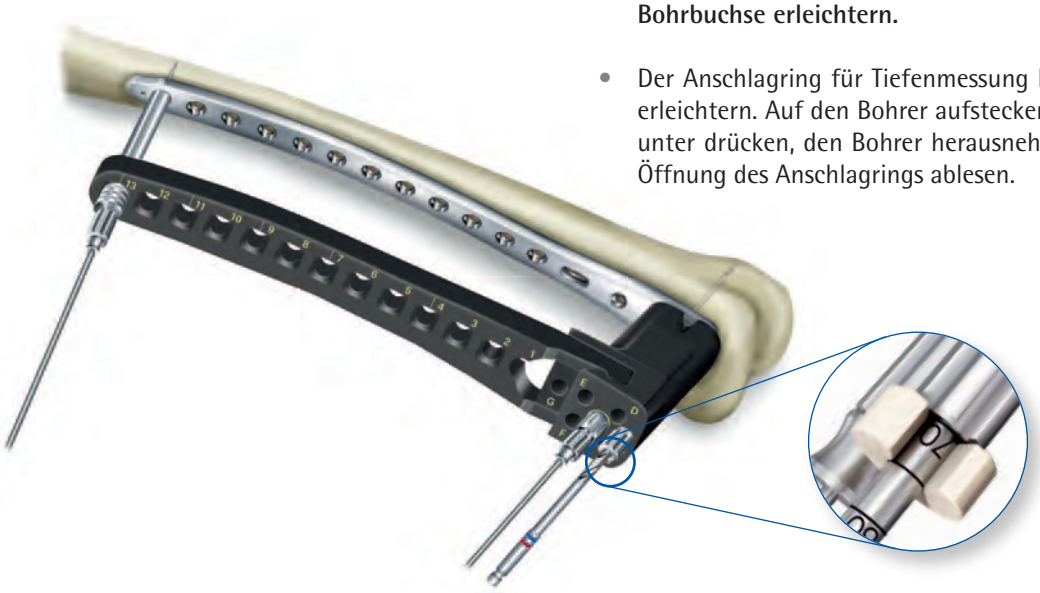
- Eine Bohrbuchse mit Gewinde durch das gewünschte Loch im Handgriff einbringen und mit einem Bohrer ø3.8 mm bis zur medialen Kortikalis bohren. Position des Bohrers und Bohrtiefe mit dem Bildwandler kontrollieren.

◆ **Achtung:**
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.

- Die Schraubenlänge kann direkt über die Skala am Bohrer oder mit dem Tiefenmessstab gegen die Bohrbuchse abgelesen werden. Die Bohrbuchse entfernen.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuchse erleichtern.

- Der Anschlagring für Tiefenmessung kann das Ablesen des Bohrers erleichtern. Auf den Bohrer aufstecken, bis auf die Bohrbuchse hinunter drücken, den Bohrer herausnehmen und die Bohrtiefe in der Öffnung des Anschlagrings ablesen.



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Schraubendrehereinsatz Duo lang, T25, Schnellkupplung	IU 7835-60
Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5Nm	IU 7707-35
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00
Blindstopfen für Handgriff LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-08

- Eine Verriegelungsschraube (rot) in entsprechender Länge wählen und mit dem Schraubendreher T25 durch den Handgriff einbringen.
- Die Schraube per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine soweit einbringen, bis die gelbe Markierung den Handgriff erreicht.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T25 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein. Die Position der Schraube mit einem gelben Blindstopfen im Handgriff markieren.
- Dieser Technik folgend, metaphysäre Schrauben nach Bedarf einbringen. Das Ergebnis mit dem Bildwandler kontrollieren. Prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

◆ **Achtung:**
Den Kirschnerdraht in Loch A erst durch eine Schraube ersetzen, wenn der Plattenschaft vollständig mit Schrauben fixiert ist.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Gewebeschutzhülse LOQTEQ® DF 4.5, lang	IU 8175-20
Trokardorn, LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-40
Bohrbuchse für Gleitloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 4.2, rot, lang	IU 8167-40
Bohrer ø3.8, L 310, Wendel 50, Schnellkupplung	IU 7438-33
Tiefenmesslehre für Zielgerät LOQTEQ® DF 4.5	IU 7940-00
Anschlagring für Tiefenmessung, GF	IU 8184-03

- Mit dem Einbringen diaphysärer Schrauben beginnen. Eine Stichinzision über dem gewählten Plattenloch vornehmen. Für die Hautmarkierung vor Inzision den Trokar benutzen (siehe S. 7). Die Gewebeshutzhülse mit Trokar durch die Inzision bis auf die Platte führen. Sicherstellen, dass die Gewebeschutzhülse im Zielbügel einrastet.

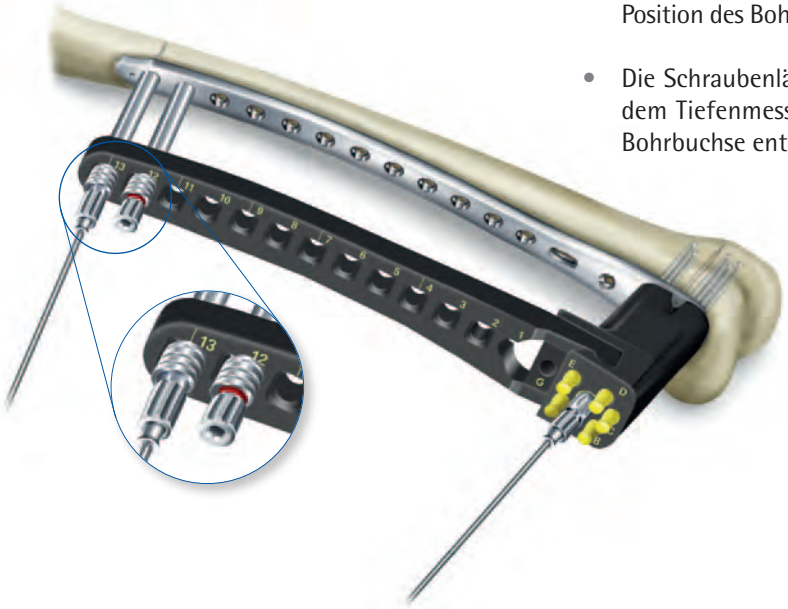
◆ **Hinweis:**
Sicherstellen, dass der Zielbügel proximal fest mit dem Plattenschaft verbunden ist.

- Den Trokar durch eine lange Bohrbuchse für Gleitlöcher (rote Farbmarkierung) ersetzen und mit der Gewebeschutzhülse verschrauben. Die Bohrbuchse zentriert sich dann automatisch im Plattenloch.

◆ **Hinweis:**
Bei eingesetzter Bohrbuchse verblockt die Gewebeschutzhülse im Zielbügel. Zum Einsetzen oder Entfernen der Gewebeschutzhülse immer die Bohrbuchse entfernen.

- Mit einem Bohrer ø3.8 mm bis zur gewünschten Tiefe bohren. Position des Bohrers und Bohrtiefe mit dem Bildwandler kontrollieren.

- Die Schraubenlänge kann direkt über die Skala am Bohrer oder mit dem Tiefenmessstab gegen die Bohrbuchse abgelesen werden. Die Bohrbuchse entfernen.



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Schraubendrehereinsatz Duo lang, T25, Schnellkupplung	IU 7835-60
Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5Nm	IU 7707-35
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00
Blindstopfen für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-07

- Eine Verriegelungsschraube (rot) in entsprechender Länge wählen und mit dem Schraubendreher T25 durch die Gewebeschutzhülse einbringen.

- Die Schraube per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine soweit einbringen, bis die schwarze Markierung den Rand der Gewebeschutzhülse erreicht.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T25 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein. Die Position der Schraube mit einem schwarzen Blindstopfen im Zielbügel markieren.

◆ **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.

- Dieser Technik folgend, diaphysäre Schrauben nach Bedarf einbringen. Das Ergebnis mit dem Bildwandler kontrollieren. Prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

- Schließt die präoperative Planung auch das proximalste Plattenloch und Loch A ein, zuerst die diaphysäre Schraube einbringen. Kirschnerdraht und Reduzierhülse entfernen. Der Technik für das Einbringen diaphysärer Schrauben folgen und eine Schraube einsetzen. Den Zielbügel entfernen.

- Der Technik für das Einbringen diaphysärer Schrauben folgen und Loch A mit einer Schraube besetzen. Zuvor Kirschnerdraht und Reduzierhülse entfernen.

◆ **Hinweis:**
Der Handgriff ist nicht mehr mit der Platte verbunden, sobald der Stabilisierungsbolzen nach dem Bohren entfernt wird. Soll der Handgriff als Führung bei der Schraubeneinbringung dienen, kann er mit dem Stabilisierungsbolzen in einem freien, distalen Plattenloch fixiert oder manuell auf der Platte gehalten werden.

- Die abschließende Bildwandlerkontrolle in 2 Ebenen, AP und lateral, durchführen.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Die folgenden OP-Schritte anwenden, wenn die Verwendung des minimalinvasiven Zielinstrumentariums nicht möglich ist oder kurze Platten verwendet werden. Mit der präoperativen Planung beginnen (siehe S. 4).

Vorbereitung

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Zielblock LOQTEQ® Distale Femurplatte, R	IU 8189-01
Zielblock LOQTEQ® Distale Femurplatte, L	IU 8189-02
Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® DF Platte	IU 8189-03

- Den passenden Zugang wählen und nach Bedarf in die Diaphyse verlängern. Die Platte kann als Orientierung dienen.
- Den Zielblock mit der Fixierschraube durch die zentrale Bohrung auf die Platte montieren.

Einbringen der Platte

INSTRUMENTE	ART.-NR.
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 250	NK 0020-25

- Den Anweisungen auf S. 6 folgend, die anatomische Reposition durchführen. Falls erforderlich, das Einbringen von Zugschrauben einplanen.
- Nach erfolgter Reposition, Länge und Rotation der verletzten Extremität kontrollieren.
- Die Platte auf Kondyle und Schaft platzieren und ausrichten. Mit einem Kirschnerdraht oder einer Kortikalisschraube im Langloch am Knochen fixieren. Das Fixieren mit einer nicht winkelstabilen Schraube im Langloch erlaubt Korrekturen der Plattenlage.
- Die Plattenlage unter dem Bildwandler kontrollieren.

Einbringen von nicht winkelstabilen Schrauben (gold)

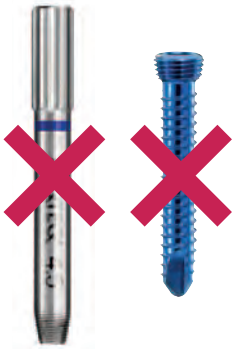
INSTRUMENTE	⬢	✱
Bohrer Schnellkupplung ø3.2, L 195, Wendel 50	IU 7432-30	IU 7432-30
Doppelbohrbuchse, Bohrer ø3.2/4.5, mit gefederter Zentrierung	IU 8117-50	IU 8117-50
Messinstrument für Schrauben ø4.5-6.5, bis L 100	IS 7905-20	IS 7905-20
Schraubendrehereinsatz, Schnellkupplung	IU 7835-00	IU 7835-56
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00	IU 7706-00
Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer, 3.5Nm	IU 7707-35	IU 7707-35

- Für das Setzen einer Kortikalisschraube im Langloch die Doppelbohrbuchse mittig im Langloch platzieren und herunterdrücken. Mit einem Bohrer ø3.2 mm bikortial vorbohren. Die Schraubenlänge mit dem Messinstrument bestimmen und eine Schraube entsprechender Länge mit dem Schraubendreher T25 einbringen. Mit dieser Schraube bei Bedarf die Platte an den Knochen drücken.
- Die Plattenlage mit dem Bildwandler kontrollieren und ggf. korrigieren.
- Diese Technik anwenden, um nicht winkelstabile Schrauben in einem beliebigen Plattenloch in Neutralstellung einzubringen.
- Bei Anwendung einer Kortikalisschraube als Zugschraube, mit dem Bohrer ø4.5 mm und der ø4.5 Hülse der Doppelbohrbuchse beginnen und die Eingangskortikalis durchbohren bzw. bis zur Frakturlinie bohren. Dann die ø3.2 Hülse der Bohrbuchse im Gleitloch zentrieren und mit dem Bohrer ø3.2 mm bis zur gewünschten Tiefe bohren. Die Schraubenlänge mit dem Messinstrument bestimmen und eine nicht winkelstabile Kortikalisschraube entsprechender Länge einbringen.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot/gold)

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Bohrbuchse für Gleitloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 3.9, rot	IU 8167-10
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 180, Wendel 50	IU 7438-18
Messinstrument für Schrauben ø4.5-6.5, bis L 100	IS 7905-20
LOQTEQ® Führungshülse 4.5, rot	IU 8220-45
Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung	IU 7835-56
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00
Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm	IU 7707-35

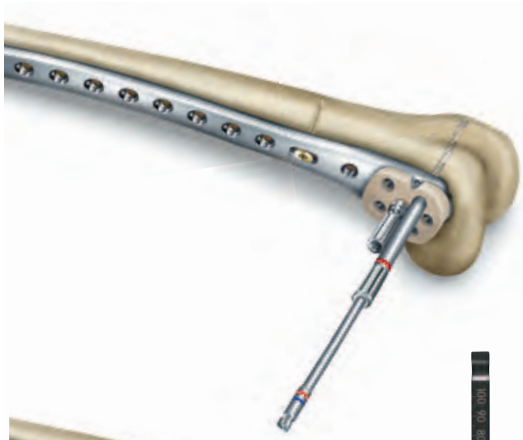


◆ **Hinweis:**
Wird eine Kombination aus winkelstabilen und nicht winkelstabilen Schrauben genutzt, muss die nicht winkelstabile Schraube zuerst eingebracht werden.

◆ **Hinweis:**
Alle winkelstabilen Plattenlöcher in der distalen Femurplatte sind ausschließlich für rote Verriegelungsschrauben und periprothetische Schrauben bestimmt!
Keine blauen Verriegelungsschrauben verwenden! Der kleinere Schraubenkopf greift nicht in das Gewinde der Platte, was eine winkelstabile Platte-Schrauben-Verbindung verhindert!

- Zuerst den metaphysären Plattenteil mit Schrauben fixieren. Eine Bohrbuchse (rot) durch den Zielblock in das gewählte Plattenloch schrauben.

◆ **Achtung:**
Zum Eindrehen der Bohrbuchse in die Platte ist der Schraubendrehereinsatz Duo nicht vorgesehen.



- In Gelenknähe empfiehlt es sich, die spätere Schraubenlage mit einem Kirschnerdraht zu kontrollieren. Unter Bildwandlerkontrolle einen ø2.0 mm Kirschnerdraht durch einen Bohrbuchse mit Reduzierhülse in das distalste Plattenloch einbringen. Die Plattenlage ggf. korrigieren und die spätere Schraubenposition bestätigen. Kirschnerdraht und Reduzierhülse entfernen.

- Mit einem Bohrer ø3.8 mm (blau/rot) bis zur medialen Kortikalis bohren. Lage des Bohrers und Bohrtiefe mit dem Bildwandler kontrollieren.

- Die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher Duo kann das manuelle Ausdrehen der Bohrbuches erleichtern.

- Die Führungshülse für Schrauben kann jetzt in das entsprechende Loch im Zielblock eingesetzt werden, damit die Schraube beim Einbringen der Kernlochbohrung folgt.

◆ **Hinweis:**
Die Führungshülse für Schrauben kann ausschließlich in Verbindung mit dem Zielblock angewendet werden!

INSTRUMENTE	ART.-NR.
LOQTEQ® Führungshülse 4.5, rot	IU 8220-45
Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung	IU 7835-56
Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00
Handgriff für Schnellkupplung m. Drehmomentbegrenzer 3.5 Nm	IU 7707-35

- Eine winkelstabile Schraube (rot) entsprechender Länge auswählen und mit dem Schraubendreher T25 locker einbringen, bis der Schraubenkopf bündig im Zielblock angekommen ist. Das Fenster in der Führungshülse ermöglicht Sicht auf den Schraubenkopf beim Eindrehen.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendreher muss achsgerecht und vollständig in den Schraubenkopf eingesetzt werden.

- Die Schraube mit dem Schraubendreher T25 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 3.5Nm manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

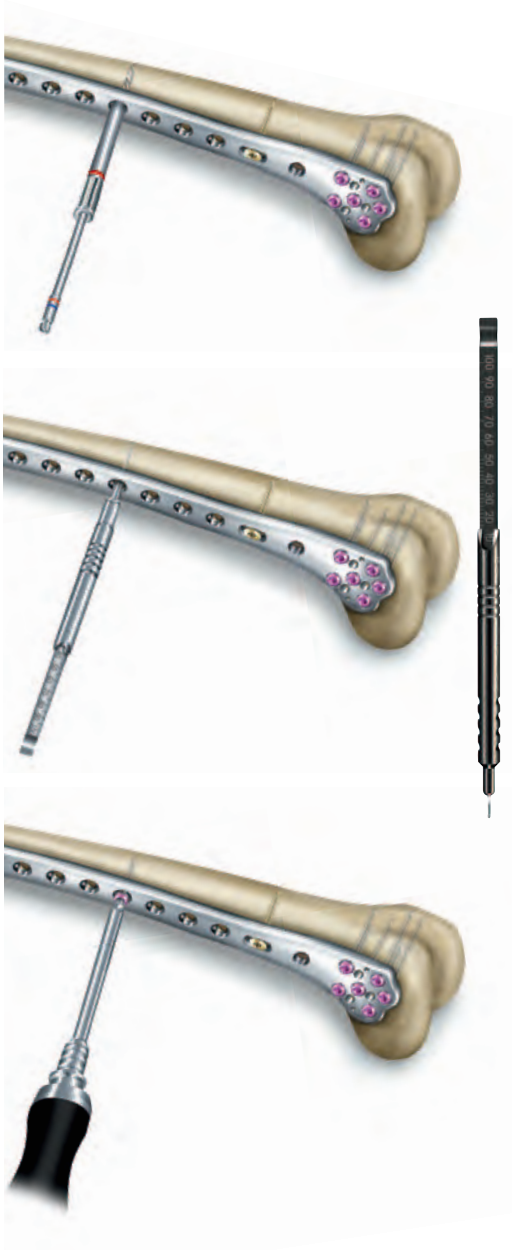
◆ **Achtung:**
Sobald der Schraubenkopf das Gewinde im Plattenloch erreicht hat, muss der Drehmomentbegrenzer angewendet werden.

- Dieser Technik folgend, metaphysäre Schrauben nach Bedarf einbringen. Das Ergebnis mit dem Bildwandler kontrollieren. Prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

- Wenn alle metaphysären Schrauben gesetzt sind, den Plattenschaft fixieren.

- Eine Bohrbuchse (rot) einsetzen und mit einem Bohrer ø3.8 mm (blau/rot) bis zur gewünschten Tiefe bohren.

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany



- Die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.

- Eine winkelstabile Schraube (rot) entsprechender Länge wählen und per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine locker einbringen, bis der Schraubenkopf die Plattenoberseite erreicht.

◆ 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 Schraube mit dem Schraubendreher T25 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer manuell festziehen. Die optimale Verriegelung sollte nach einem hör- und spürbaren Klick erreicht sein.

- Dieser Technik folgend, diaphysäre Schrauben nach Bedarf einbringen. Das Ergebnis mit dem Bildwandler kontrollieren. Prüfen, ob alle Schraubenköpfe vollständig versenkt sind und ggf. Ausrichtung oder Länge von Schrauben korrigieren.

Einbringen von winkelstabilen Schrauben (rot) mit Kompression

INSTRUMENTE	ART.-NR.
Grundhalterung für Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5	IU 8167-05
Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5, Kompression 1mm	IU 8167-01
Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5, Kompression 2mm	IU 8167-02
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 180, Wendel 50	IU 7438-18
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 250, Wendel 50	IU 7438-25
Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung	IU 7835-56
Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer, 3.5Nm	IU 7707-35
OPTIONAL	
Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5, variabel bis 2mm	IU 8167-03

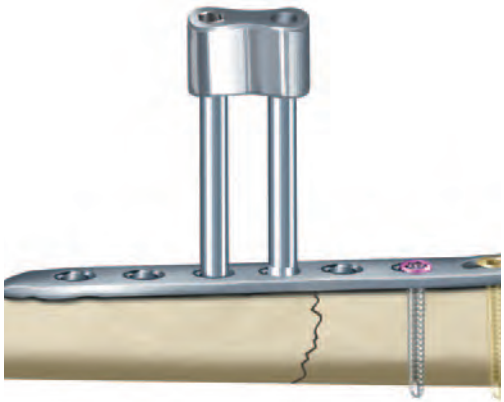
- Im Plattenschaft befinden sich LOQTEQ® Kompressionslöcher, die Frakturkompression mit anschließender winkelstabiler Verriegelung in einem Schritt ermöglichen. Mit Kompressionsbohrbuchsen können Frakturspalte von bis zu 2 mm komprimiert werden.

- Die Grundhalterung für die Spannbohrbuchse in ein frakturnahes Schaftloch oder ggf. über der Frakturlinie einschrauben. Eine Spannbohrbuchse entsprechend des Kompressionsweges wählen (1 mm oder 2 mm), auf die Grundhalterung aufsetzen und die Bohrbuchse im nächsten Plattenloch platzieren, weg vom Frakturspalt. Druck auf die Bohrbuchse vermeiden.

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

- Alternativ kann die variable Spannbohrbuchse verwendet werden. Bei der Einstellung des Kompressionsweges (max. 2 mm) soll der Frakturspalt zur Orientierung dienen. Dazu am Rad der Spannbohrbuchse drehen, bis ein entsprechender Spalt am Instrument entsteht.

◆ 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 in hartem Knochen.



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

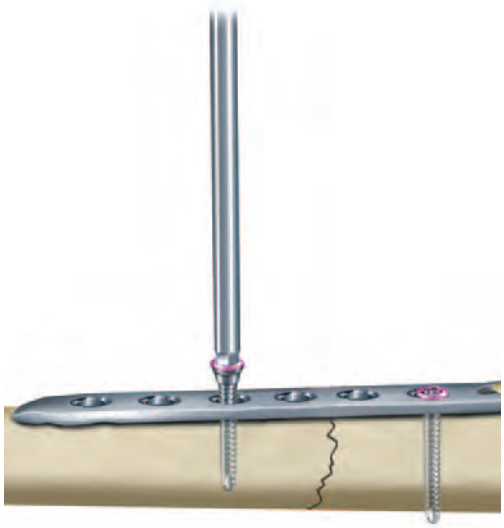
- Mit einem Bohrer ø3.8 (blau / rot) bis zur gewünschten Tiefe vorbohren. Die Schraubenlänge an der Skala des Bohrers ablesen oder, nach Entfernen der Bohrbuchse, mit dem Tiefenmessinstrument bestimmen.

◆ **Hinweis:**
Der Schraubendrehereinsatz Duo kann das manuelle Ausdrehen der Grundhalterung erleichtern.

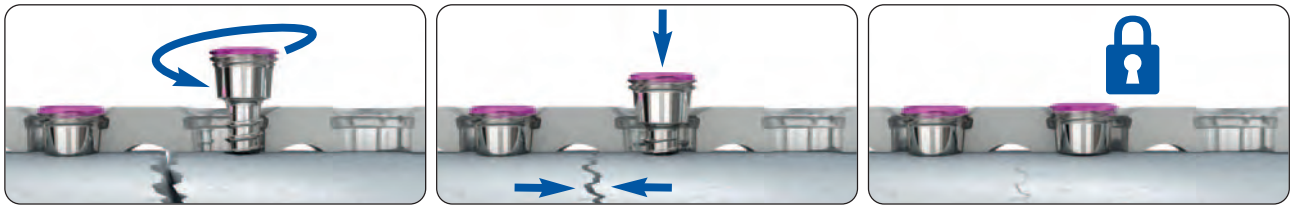
- Danach eine winkelstabile Schraube (rot) entsprechender Länge mit dem Schraubendreher T25 per Hand oder bei niedriger Geschwindigkeit mit Maschine locker einbringen, bis der Schraubenkopf die Plattenoberseite erreicht. Die Schraube mit dem Schraubendreher T25 und dem Handgriff mit Drehmomentbegrenzer 3.5Nm manuell festziehen. Nach einem hör- und spürbaren Klick des Drehmomentbegrenzers ist die optimale Fixierung erreicht.

- Den korrekten Sitz der Schraube mittels Bildwandlerkontrolle bestätigen.

◆ **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.



- Alternativ kann eine nicht winkelstabile Kortikalisschraube (gold) als Kompressionsschraube gesetzt werden. Dazu die Doppelbohrbuchse exentrisch ohne Druck am schmalen Lochrand ansetzen und mit einem Bohrer ø3.2 mm vorbohren (siehe Seite 14).



INSTRUMENTE	ART.-NR.
Explantationsschraubendreher, T25, Rundgriff	IU 7811-25

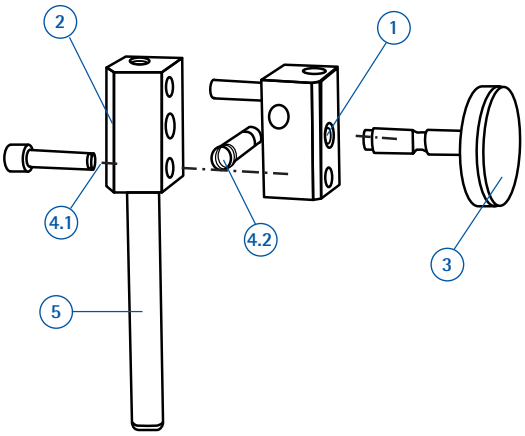
◆ **HINWEIS:**
Die Schraubendreher T25 im Set (IU 7835-56) sind selbsthaltend und sollten nicht für eine Schraubenexplantation benutzt werden.

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

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

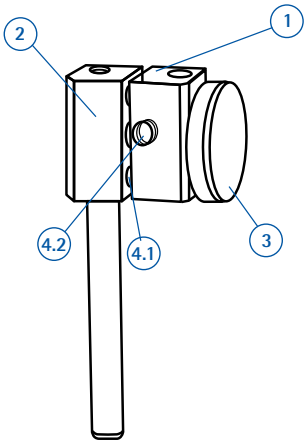
Demontage



Spannbohrbuchse (IU 8167-03)

- Entfernen der Schrauben (Pos. 4) mit einem Sechskantschraubendreher SW 2.5
- Herausdrehen der Stellschraube (Pos. 3)
- Auseinanderziehen des Spannblocks (Pos. 1 und 2)

Montage



- Zusammenfügen des Spannblocks (Pos. 1 und 2)
- Eindrehen der Stellschraube (Pos. 3) in den Spannblock, mittlere Bohrung
- Eindrehen der Halteschrauben (Pos. 4.1 und 4.2) mit einem Sechskantschraubendreher SW 2.5

LOQTEQ® Distale Laterale Femurplatte 4.5

LÖCHER	LÄNGE	LINKS	RECHTS
4	153	PF 4511-04-2	PF 4510-04-2
7	207	PF 4511-07-2	PF 4510-07-2
9	243	PF 4511-09-2	PF 4510-09-2
11	279	PF 4511-11-2	PF 4510-11-2
13	314	PF 4511-13-2	PF 4510-13-2
15	350	PF 4511-15-2	PF 4510-15-2
17	386	PF 4511-17-2	PF 4510-17-2

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

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*

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*

LOQTEQ® Periprothetische Schraube 4.5, T25, selbstschneidend

L 12	SK 4527-12-2
L 14	SK 4527-14-2
L 16	SK 4527-16-2
L 18	SK 4527-18-2*

Kortikalisschraube 4.5, selbstschneidend**

L 14	SK 4510-14-2
L 16	SK 4510-16-2
L 18	SK 4510-18-2
L 20	SK 4510-20-2
L 22	SK 4510-22-2
L 24	SK 4510-24-2
L 26	SK 4510-26-2
L 28	SK 4510-28-2
L 30	SK 4510-30-2
L 32	SK 4510-32-2
L 34	SK 4510-34-2
L 36	SK 4510-36-2
L 38	SK 4510-38-2
L 40	SK 4510-40-2
L 42	SK 4510-42-2
L 45	SK 4510-45-2
L 50	SK 4510-50-2
L 55	SK 4510-55-2
L 60	SK 4510-60-2
L 65	SK 4510-65-2
L 70	SK 4510-70-2

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

* Nicht im Set enthalten, muss separat bestellt werden.

** ACHTUNG:
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 ø4.5-6.5, bis L 100	IS 7905-20

Raspatorium, lang, gebogen	IU 6020-00

Bohrer Schnellkupplung ø3.2, L 195, Wendel 50	IU 7432-30
Bohrer Schnellkupplung ø3.2, L 310, Wendel 50	IU 7432-33
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 180, Wendel 50	IU 7438-18
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 250, Wendel 50	IU 7438-25
Bohrer Schnellkupplung ø3.8, L 310, Wendel 50	IU 7438-33
Bohrer Schnellkupplung ø4.5, L 145, Wendel 50	IU 7445-00

Handgriff für Schnellkupplung groß, durchbohrt	IU 7706-00

Handgriff für Schnellkupplung mit Drehmomentbegrenzer, 3.5 Nm	IU 7707-35

Schraubendrehereinsatz Duo, T25, Schnellkupplung	IU 7835-56 ✱
Schraubendrehereinsatz SW 3.5, Schnellkupplung	IU 7835-00 ⬢

Schraubendrehereinsatz Duo lang, T25, Schnellkupplung	IU 7835-60 ✱
Schraubendrehereinsatz Duo lang, SW 3.5, Schnellkupplung	IU 7835-65 ⬢

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Tiefenmesslehre für Zielgerät LOQTEQ® DF 4.5 IU 7940-00

Doppelbohrbuchse, Bohrer ø3.2/4.5, mit gefederter Zentrierung IU 8117-50

Spannbohrbuchse LOQTEQ® 3.5, Kompression 1mm IU 8167-01
Spannbohrbuchse LOQTEQ® 3.5, Kompression 2mm IU 8167-02
Spannbohrbuchse LOQTEQ® 3.5, variabel bis 2mm IU 8167-03
Grundhalterung für Spannbohrbuchse LOQTEQ® 4.5 IU 8167-05

Bohrbuchse für Gleitloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 3.9, rot IU 8167-10

Reduzierhülse für K-Draht ø2.0 IU 8167-15

Reduzierhülse für K-Draht ø2.0, lang IU 8167-17

Bohrbuchse für Gleitloch LOQTEQ® 4.5, I-ø 4.2, rot, lang IU 8167-40

Bohrbuchse für distales Femur MIS LOQTEQ® 4.5 IU 8167-50

Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, rechts IU 8175-01
Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, links IU 8175-11

Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, rechts IU 8175-02
Handgriff für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5, links IU 8175-12

Stabilisierunggsbolzen für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5 IU 8175-05

Kontermutter für Stabilisierungsbolzen IU 8175-06

Blindstopfen für Zielbügel LOQTEQ® DF 4.5 IU 8175-07

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Blindstopfen für Handgriff LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-08

Gewebeschutzhülse LOQTEQ® DF 4.5, lang	IU 8175-20

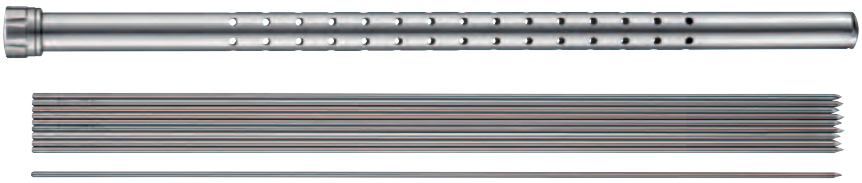
Trokardorn, LOQTEQ® DF 4.5	IU 8175-40

Anschlagring für Tiefenmessung, GF	IU 8184-03

Zielblock LOQTEQ® Distale Femurplatte, R	IU 8189-01
Zielblock LOQTEQ® Distale Femurplatte, L	IU 8189-02

Befestigungsschraube Zielblock LOQTEQ® DF Platte	IU 8189-03

LOQTEQ® Führungshülse 4.5, rot	IU 8220-45

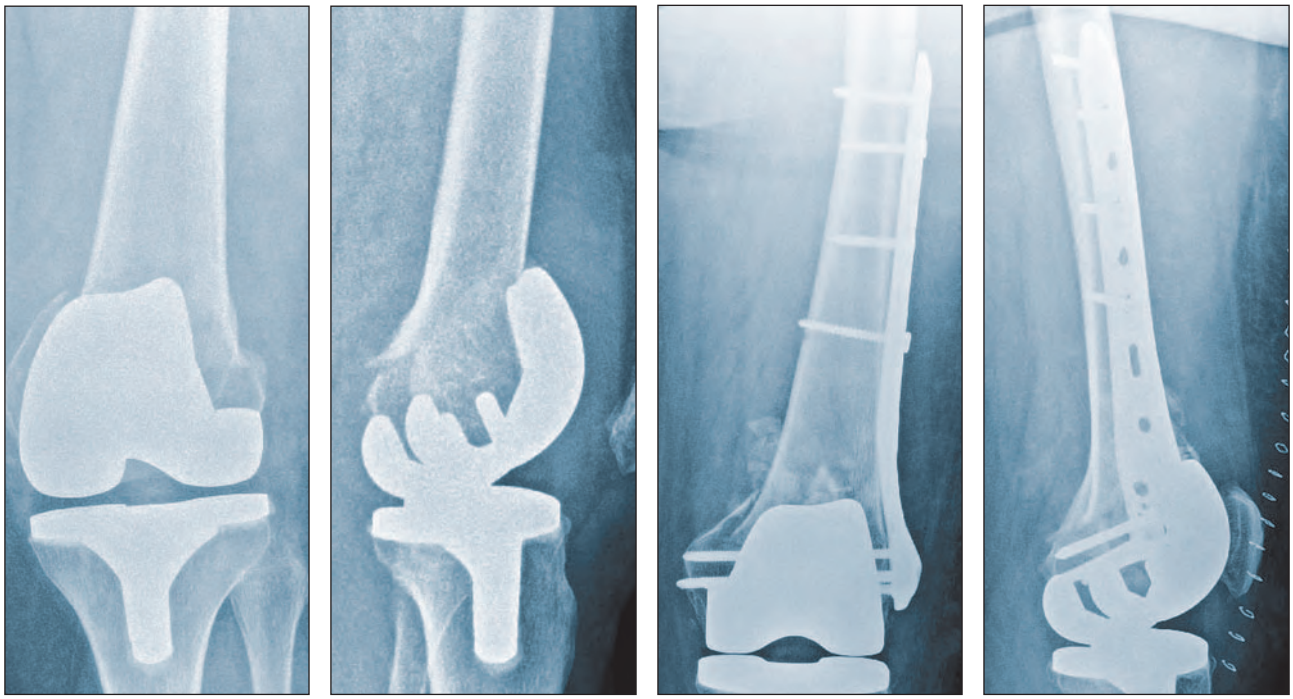


Behälter für K-Drähte L 250	IC 0006-25
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 250	NK 0020-25
Behälter für K-Drähte L 310	IC 0006-31
K-Draht mit Trokarspitze, ø2.0, L 310	NK 0020-31

Fallbeispiele

LOQTEQ®

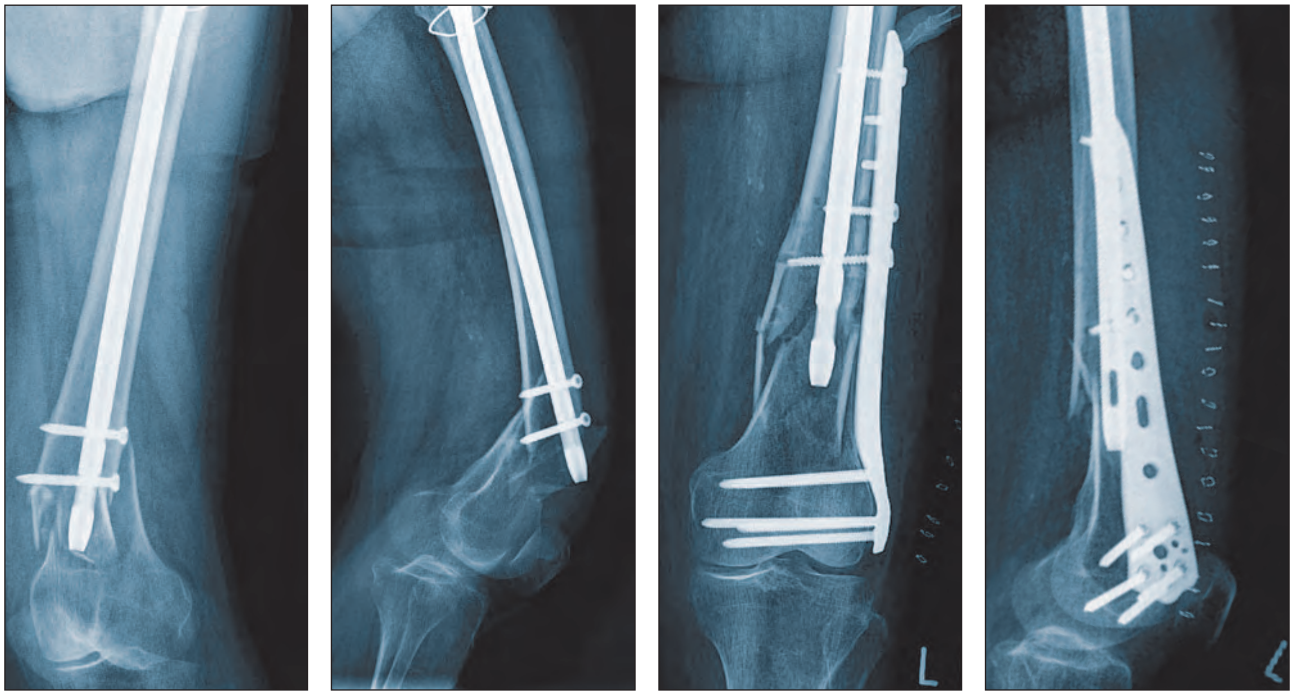
Periprothetische Femurfraktur nach Knie-Totalarthroplastik Typ Lewis & Rorabeck



Präoperativ

Postoperativ

Distale Femurfraktur am Nagelende AO 33-A1



Präoperativ

Postoperativ

Klinischer Fall und CT-Aufnahmen mit freundlicher Unterstützung der Asklepios Klinik Weißenfels, Deutschland

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin • Germany

Technische Änderungen, Irrtümer
und Druckfehler vorbehalten.

© aap Implantate AG
WP 4OP050 DE / 2202-3

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

LOQTEQ®

CE 0124

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

Made in aap Germany

(01)04042409393105(10)22023
WP 4OP050 DE/2202-3