

# LCP Proximale Tibiaplatte 3.5. Teil des Synthes LCP Systems für Kleinfragmente.

Operationstechnik



Dieses Dokument ist nicht zur Verteilung in den USA bestimmt.

Instrumente und Implantate geprüft und freigegeben von der AO Foundation.

---

 Bildverstärkerkontrolle

Diese Beschreibung reicht zur sofortigen Anwendung der DePuy Synthes Produkte nicht aus. Eine Einweisung in die Handhabung dieser Produkte durch einen darin erfahrenen Chirurgen wird dringend empfohlen.

**Aufbereitung, klinische Aufbereitung, Wartung und Pflege**

Allgemeine Richtlinien und Informationen zur Funktionskontrolle und Demontage mehrteiliger Instrumente sowie Richtlinien zur Aufbereitung von Implantaten erhalten Sie bei Ihrer lokalen Vertriebsvertretung oder unter:

<http://emea.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Allgemeine Informationen zur klinischen Aufbereitung, Wartung und Pflege

wiederverwendbarer Medizinprodukte, Instrumentensiebe und Cases von Synthes sowie zur Aufbereitung unsteriler Synthes Implantate entnehmen Sie bitte der Synthes Broschüre «Wichtige Informationen» (SE\_023827),

als Download erhältlich unter:

<http://emea.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

# Inhaltsverzeichnis

---

Einführung	<b>LCP Proximale Tibiaplatte 3.5</b>	2
	<b>AO-Prinzipien</b>	4
	<b>Indikationen und Kontraindikationen</b>	5
<hr/>		
Operationstechnik	<b>Implantation</b>	6
	<b>Reinigung der Instrumente</b>	14
<hr/>		
Produktinformation	<b>Implantate</b>	15
	<b>Sets</b>	17
<hr/>		
MRT-Hinweise		19

## LCP Proximale Tibiaplatte 3.5. Teil des Synthes LCP Systems für Kleinfragmente.

Die LCP Proximale Tibiaplatte 3.5 gehört zum Synthes LCP System für Kleinfragmente, das eine Kombination von Verriegelungsschrauben mit herkömmlichen Schrauben erlaubt.

Die LCP Proximale Tibiaplatte 3.5 hat ein Profil mit begrenzter Kontaktfläche. Kopf und Hals der Platte nehmen 3.5 mm Verriegelungsschrauben mit Stardrive oder Sechskant-Antrieb auf. Die Anordnung der Schraubenlöcher ermöglicht eine grosse Zahl subchondraler Verriegelungsschrauben zur Abstützung und Erhaltung der Reposition der Gelenkfläche. So wird durch Verriegeln der Schrauben in der Platte zusätzlich zur Stabilität des winkelstabilen Aufbaus Widerstand gegen lokale Depressionsbelastungen geschaffen.

Der Schaft der Platte enthält LCP Kombilöcher, die ein DCU-Loch (Dynamic Compression Unit) mit einem Verriegelungsschraubenloch kombinieren. Das Kombiloch ermöglicht axiale Kompression oder Verriegelung über die ganze Länge des Plattenschafts.



### Plattenkopf

- Anatomisch geformt (entsprechend der lateralen proximalen Tibia).
- Vier konvergierende Schraubenlöcher mit Gewinde nehmen auf:
  - Verriegelungsschraube  $\varnothing$  3.5 mm (Stardrive oder Sechskant)
  - Kortikalisschraube  $\varnothing$  3.5 mm
  - Schaftschraube  $\varnothing$  3.5 mm
- Drei 2.0 mm Löcher für die temporäre Fixation mit Kirschnerdrähten oder Meniskusrekonstruktion mit Nähten.

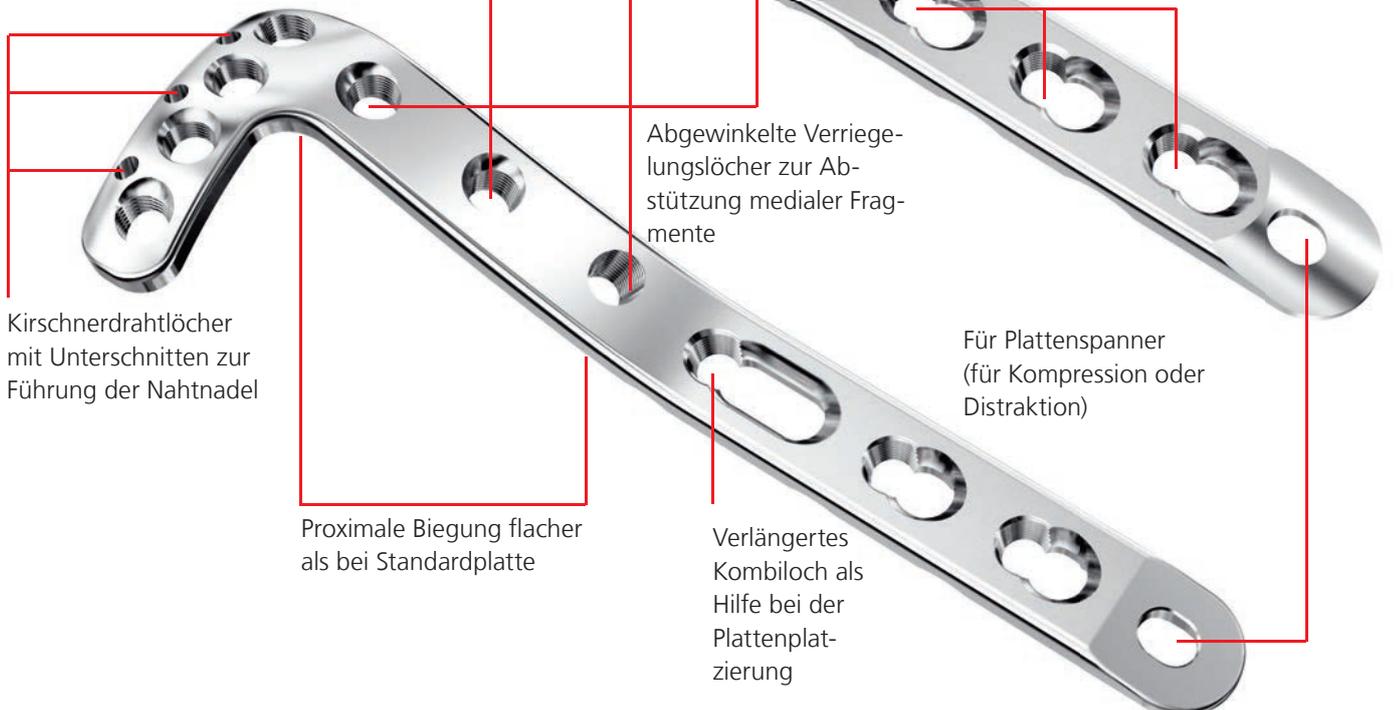
### Plattenschaft

- Erhältlich mit 4, 6, 8, 10, 12, 14 oder 16 Schraubenlöchern.
- Die drei Verriegelungslöcher distal zum Plattenkopf nehmen zur Sicherung der Plattenposition Verriegelungsschrauben  $\varnothing$  3.5 mm (Stardrive oder Sechskant) oder Kortikalisschrauben  $\varnothing$  3.5 mm oder Schaftschrauben  $\varnothing$  3.5 mm auf. Die Lochwinkel erlauben das Konvergieren der Verriegelungsschrauben mit dreien der vier Verriegelungsschrauben im Plattenkopf, um die medialen Fragmente abzustützen.
- Distal zu den drei abgewinkelten Verriegelungslöchern angeordnete Kombilöcher kombinieren ein DCU-Loch mit einem gewindetragenden Verriegelungslöcher. Die Kombilöcher nehmen im Gewindeteil des Lochs Verriegelungsschrauben  $\varnothing$  3.5 mm (Stardrive oder Sechskant) oder Kortikalisschrauben  $\varnothing$  3.5 mm oder Schaftschrauben  $\varnothing$  3.5 mm und Verriegelungsschrauben  $\varnothing$  3.5 mm (Stardrive oder Sechskant) oder Kortikalisschrauben  $\varnothing$  3.5 mm oder Schaftschrauben  $\varnothing$  3.5 mm im DCU-Teil des Lochs auf.

### Platte mit Standardbiegung



### Platte mit abgeflachter Biegung



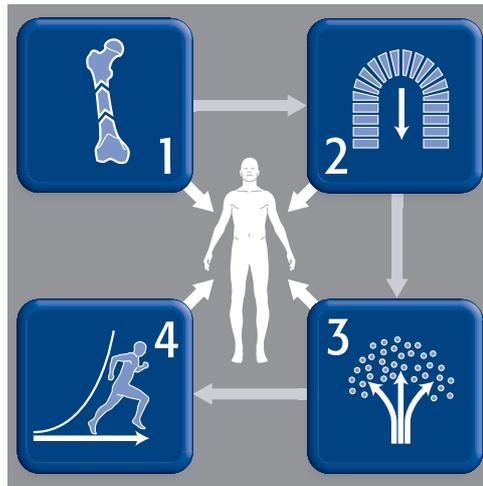
1958 formulierte die Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) vier Grundprinzipien, die heutigen Leitlinien für Osteosynthese.<sup>1,2</sup>

## Anatomische Reposition

Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse durch Fraktur-reposition und Fixation.

## Frühzeitige, aktive Mobilisierung

Frühzeitige und sichere Mobilisierung des verletzten Körperteils und Rehabilitation des Patienten.



## Stabile Osteosynthese

Absolute oder relative Stabilität durch Fixation der Fraktur, je nach Erfordernissen des Patienten, der Verletzung und Eigenschaft der Fraktur.

## Erhalt der Blutversorgung

Erhalt der Blutversorgung von Weichteilen und Knochen durch schonende Repositionstechniken und vorsichtige Handhabung.

<sup>1</sup> Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. 3<sup>rd</sup> ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 1991.

<sup>2</sup> Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management. 2<sup>nd</sup> ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

# Indikationen und Kontraindikationen

---

## Indikationen

- Splitterfrakturen des lateralen Tibiaplateaus
- Laterale Splitterfrakturen mit Depressionen
- Reine zentrale Depressionsfrakturen
- Splitter- oder Depressionsfrakturen des medialen Plateaus



---

## Kontraindikationen

Isolierte Schaftfrakturen.

---

**Hinweis:** Bei verbundenen Schaftfrakturen wird empfohlen, bei adipösen Patienten eine stärkere Platte als die 4.5 mm LCP PTP oder die 4.5 mm PLT/LISS Platte zu verwenden. In allen Fällen ist eine angepasste reduzierte postoperative Mobilisierung notwendig.

---

Für Kontraindikationen von Norian Drillable oder chronOS Inject siehe die entsprechenden Operationstechniken (Norian Drillable DESM/BIO/0515/0032, chronOS Inject DSEM/BIO/1015/0040).

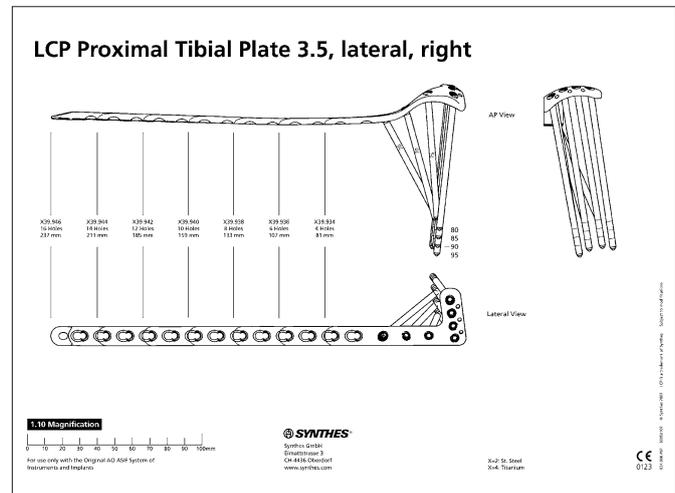


## 1

### Vorbereitung

Präoperative röntgenologische Beurteilung vornehmen und den präoperativen Plan vorbereiten. Plattenlänge und zu verwendende Instrumente festlegen. Proximale Schraubenplatzierung und Schraubenlängen bestimmen, um die geeignete Schraubenplatzierung in der Metaphyse zu gewährleisten.

- Patient in Rückenlage auf einem strahlendurchlässigen OP-Tisch lagern. Die proximale Tibia muss unter Fluoroskopie sowohl im lateralen als auch im Strahlengang AP dargestellt werden.



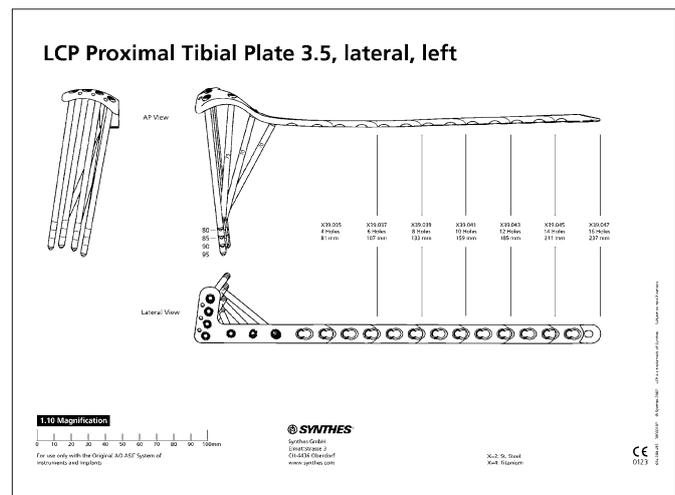
Röntgenschablone für LCP Proximale Tibiplatte 3.5, rechts (Art. Nr. 034.000.492)

### Benötigtes Instrumentarium

Für die Implantation der LCP Proximalen Tibiplatte 3.5 wird ein LCP Instrumentarium für Kleinfragmente benötigt.

### Empfohlene weitere Instrumentarien

- Grundinstrumentarium, für LC-DCP und DCP
- Instrumentarium und Implantateset für Kleinfragmente
- LC-DCP, mit selbstschneidenden Schrauben
- Set Knochenzangen
- Set Grosser Distraktor
- Set Grosser Fixateur Externe, mit selbstbohrenden Schanzschen Schrauben
- Set Periartikuläre Repositionszangen
- Set Beckenimplantate, mit selbstschneidenden Schrauben (für längere 3.5 mm Kortikalisschrauben bis 110 mm)



Röntgenschablone für LCP Proximale Tibiplatte 3.5, links (Art. Nr. 034.000.495)

**Hinweis:** Für detailliertere Informationen zu herkömmlichen und verriegelnden Verplattungsprinzipien siehe Operationstechnik zur Synthes Verriegelbaren Kompressionsplatte (LCP) (DSEM/TRM/0115/0278(1)).

### Vorsichtsmaßnahmen:

- Instrumente und Schrauben können scharfe Kanten oder bewegliche Gelenke aufweisen, die die Handschuhe oder Haut des Anwenders durchstechen oder verletzen können.
- Mit Instrumenten vorsichtig umgehen und abgenutzte Knochenbearbeitungsinstrumente in für spitze Gegenstände zugelassenen Behältern entsorgen.

---

## 2

### Gelenkfläche reponieren

---

**Hinweis:** Das Anlegen eines Fixateur externe oder großen Distraktors (394.350) kann die Visualisierung und Reposition des Gelenks erleichtern.

---

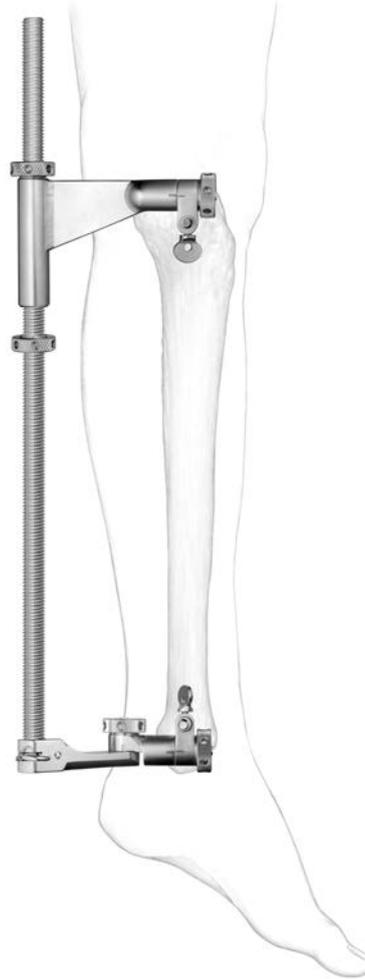
- Frakturfragmente reponieren und die Reposition unter Bildverstärkung bestätigen. Die Fragmente können mit unabhängigen Kirschnerdrähten reponiert werden. Die Platte hat aber auch Löcher für Kirschnerdrähte, um provisorische Reposition, Plattenposition oder Fixation zu erleichtern.

Die Verriegelungsschrauben ermöglichen keine Kompression, weder interfragmentär noch von der Platte zum Knochen. Daher muss eine gewünschte Kompression mit herkömmlichen Zugschrauben hergestellt werden. Die artikulären Fragmente müssen reponiert und Kompression muss vor dem Fixieren der Platte mit Verriegelungsschrauben erreicht werden.

---

**Hinweis:** Um sicherzugehen, dass die Zugschrauben die Plattenplatzierung nicht stören, die Platte lateral an den Knochen halten.

---



---

## 3

### Proximale Schraubenplatzierung festlegen

Vor dem Platzieren der Platte auf dem Knochen zwei 2.8 mm LCP Bohrbüchsen (312.648) in zwei nicht benachbarte Gewindelöcher im Plattenkopf schrauben. Zwei perkutane 2.8 mm Spiralbohrer (324.214) durch die Büchsen einbringen und vergewissern, dass die Spiralbohrer auf der transversalen Ebene parallel verlaufen. So wird gewährleistet, dass die Büchsen korrekt in die Platte geschraubt sind, was die genaue Schraubenplatzierung sicherstellt.



## 4

### Plattenposition bestimmen

- Anhand von anatomischen Referenzen und Fluoroskopie die Platte an das intakte oder rekonstruierte Plateau montieren, ohne zu versuchen, den distalen Teil der Fraktur zu reponieren. Einen 2.0 mm Kirschnerdraht (292.200) durch ein Kirschnerdrahtloch einbringen. Plattenposition nötigenfalls neu justieren. Einen zweiten Kirschnerdraht in ein Kirschnerdrahtloch platzieren, um Drehung der Platte zu verhindern und die provisorische Fixation der Platte am Tibiaplateau zu sichern. Die Kirschnerdrähte sollten die mediale Kortikalis durchdringen und einige Millimeter darüber hinaus reichen.



**Hinweis:** Ein weiterer 2.0 mm Kirschnerdraht kann in das dritte Kirschnerdrahtloch platziert werden, um die Platte in Position zu halten.

- Vor dem Fortfahren die Platzierung des Plattenkopfs bestätigen. Anhand klinischer Untersuchung und von Fluoroskopie bestätigen, dass:
  - die Schraubenachsen in den proximalen Verriegelungslöchern in der transversalen Ebene parallel zum Gelenk verlaufen und die Platte am Plateau adäquat ausgerichtet ist.
  - Schrauben- und Plattenplatzierung mit der präoperativen Planung übereinstimmen.
  - die Ausrichtung der Platte auf den Tibiaschaft sowohl in AP- als auch in lateraler Ansicht stimmt. Die Platzierung der Platte in diesem Stadium bestimmt die letztendliche Reposition von Flexion/Extension.



## 5

### Proximale Schraubenlöcher bohren

- Mit dem perkutanen 2.8 mm Spiralbohrer (324.214) durch eine der beiden an der Platte angebrachten Bohrbüchsen bohren. Es ist unbedingt erforderlich unter Fluoroskopie zu bohren, damit geeigneter Schraubweg und geeignete Schraubenplatzierung gewährleistet sind. Bis zur medialen Kortikalis oder der gewünschten Position der Schraubenspitze bohren.

Schraubenlänge am kalibrierten Spiralbohrer ablesen. Spiralbohrer und Bohrbüchse entfernen.

Alternativ kann das Tiefenmessgerät (319.090) zur Bestimmung der geeigneten Schraubenlänge verwendet werden.



## 6

### Proximale Schrauben setzen

**Hinweis:** Diese Platte kann als Abstützung für einen medialen Keil dienen. Dies lässt sich durch Konvergenz der metaphysären Verriegelungsschrauben mit den schrägen Verriegelungsschrauben von unten erreichen.

Muss ein Fragment mit Zugschrauben reponiert werden, muss dies vor dem Einbringen von Verriegelungsschrauben in das Fragment erfolgen. Eventuell muss die laterale Kortikalis mit dem perkutanen 2.8 mm Spiralbohrer vorgebohrt werden.

Die Verriegelungsschraube geeigneter Länge unter Antrieb und Verwendung des Drehmomentbegrenzers (TLA, 511.770 oder 511.773) und des Stardrive oder Sechskant-Schraubenziehereinsatzes (314.116 oder 314.030) in den Knochen einbringen.

#### Hinweise:

- Beim maschinellen Einbringen von Schrauben stets den Drehmomentbegrenzer (TLA) verwenden.
- Verriegelungsschrauben sind keine Zugschrauben. Ist interfragmentäre Kompression erwünscht, konische Schrauben  $\varnothing$  3.5 mm oder Kortikalisschrauben  $\varnothing$  3.5 mm verwenden.

- Ⓒ In diesem Stadium die Schraubenplatzierung mittels C-Arm überprüfen.

#### Alternative

Mit dem Stardrive oder Sechskantschraubenzieher (314.115 oder 314.070) die geeignete Verriegelungsschraube von Hand einbringen. Die Schraube vorsichtig festziehen, da für die Verriegelung der Schraube in der Platte keine übermäßige Kraftaufwendung erforderlich ist.

Diesen Vorgang für die verbleibenden proximalen Verriegelungslöcher wiederholen. Alle Verriegelungsschrauben festziehen, um sie an der Platte zu verriegeln.



## 7 Schaft zum Tibiaplateau reponieren

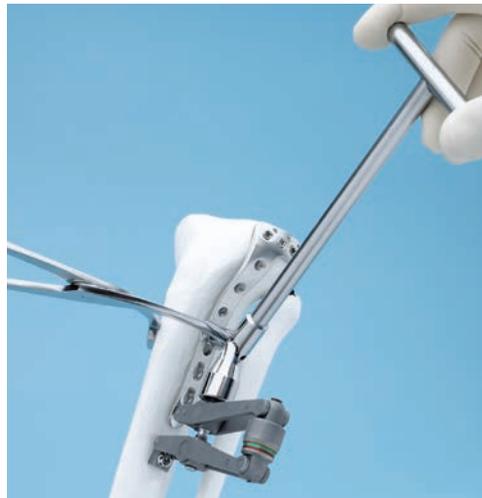
Tibiaplateau zum Schaft reponieren, wenn möglich anhand indirekter Repositionstechniken. Platte mit atraumatischer Technik mit der Knochenzange am Tibiaschaft sichern.

Die Rotationsausrichtung der Extremität durch klinische Untersuchung bestätigen.

Nach erfolgter Reposition und wenn es gemäss der Frakturmorphologie geeignet ist, die Platte mit dem Plattenspanner mit Gelenken (321.120) spannen.\*

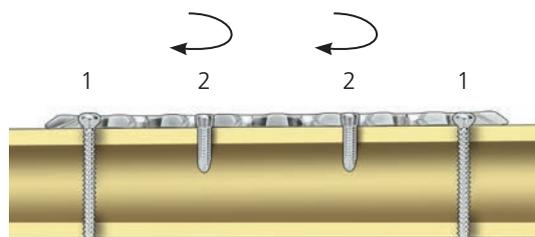
**Hinweis:** Bei multifragmentären Frakturen ist es unter Umständen nicht immer möglich oder wünschenswert, eine Reposition der Fraktur zu erreichen. Bei einfachen Frakturbildern kann der Plattenspanner die anatomische Reposition jedoch erleichtern. Er ermöglicht sowohl Kompression wie Distraction.

Die Kombilöcher der Platte ermöglichen ähnlich den DCP Platten, Frakturfragmente selbst zu spannen. Es kann daher mit einer Kombination von Zugschrauben und Verriegelungsschrauben gearbeitet werden.

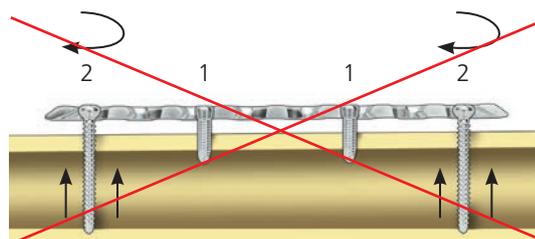


### Hinweise:

- Wird mit einer Kombination von Kortikalisschrauben (1) und Verriegelungsschrauben (2) gearbeitet, zuerst die Platte mit einer Kortikalisschraube an den Knochen heranziehen.
- Sind zur Fixierung der Platte Verriegelungsschrauben (1) verwendet worden, wird die spätere Einbringung von Kortikalisschrauben (2) in dasselbe Fragment ohne Lockern und Wiederfestziehen der Verriegelungsschrauben nicht empfohlen.



Richtig



Falsch

\* Bestandteil des Grundinstrumentariums für LC-DCP und DCP

## 8

### Kortikalisschrauben in den Plattenschaft einbringen

So viele 3.5 mm Standard-Kortikalisschrauben wie erforderlich in den distalen Teil der Platte einbringen.

---

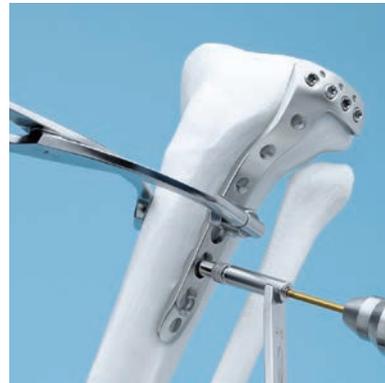
**Hinweis:** Alle 3.5-mm-Kortikalisschrauben müssen vor dem Setzen der 3.5-mm-Verriegelungsschrauben eingebracht werden.

---

Mit dem 2.5 mm Spiralbohrer (310.250) durch die 3.5 mm Universalbohrbüchse (323.360) und beide Kortikales bohren.

Für die neutrale Position die Bohrbüchse in das Loch ohne Gewinde drücken. Zur Erzeugung von Kompression die Bohrbüchse am Ende des gewindefreien Lochs von der Fraktur entfernt platzieren. Keinen Druck auf die Federspitze der Bohrbüchse ausüben.

Mit einem Tiefenmessgerät die Schraubenlänge ermitteln. 3.5 mm Kortikalisschraube der geeigneten Länge auswählen und einbringen.



## 9

### 3.5 mm Verriegelungsschrauben in den Plattenschaft einbringen

2.8 mm LCP Bohrbüchse (312.648) an einem Verriegelungsloch im Plattenschaft anbringen. Mit dem perkutanen 2.8 mm Spiralbohrer (324.214) ein Loch bohren.

**Hinweis:** Die Verwendung der Bohrbüchse ist obligatorisch, damit die Schrauben richtig in der Platte verriegeln.

Geeignete Schraubenlänge am kalibrierten Spiralbohrer ablesen.

Spiralbohrer und Bohrbüchse entfernen.

Die Verriegelungsschraube geeigneter Länge unter Antrieb und Verwendung des Drehmomentbegrenzers (TLA, 511.770 oder 511.773) und des Stardrive oder Sechskant-Schraubenziehereinsatzes (314.116 oder 314.030) in den Knochen einbringen.

**Hinweis:** Beim maschinellen Einbringen von Schrauben stets den Drehmomentbegrenzer (TLA) verwenden.

Vorgehensweise soweit erforderlich zum Setzen weiterer Verriegelungsschrauben wiederholen.

Extremität klinisch und röntgenologisch untersuchen. Es ist wichtig, dass Tibiaplateau und Tibiaschaft richtig aufeinander ausgerichtet sind.

#### Alternative

Mit dem Stardrive oder Sechskantschraubenzieher (314.115 oder 314.070) die geeignete Verriegelungsschraube von Hand einbringen. Die Schraube vorsichtig festziehen, da für die Verriegelung der Schraube in der Platte keine übermäßige Kraftaufwendung erforderlich ist.



---

## 10

### 3.5 mm Verriegelungsschrauben in die schrägen Löcher einbringen

**Hinweis:** Die schrägen Verriegelungsschrauben zur Abstützung medialer Fragmente verwenden.

Eine 2.8 mm LCP Bohrbüchse (312.648) in das distale schräge Verriegelungsloch schrauben.

Mit dem perkutanen 2.8 mm Spiralbohrer (324.214) bohren.

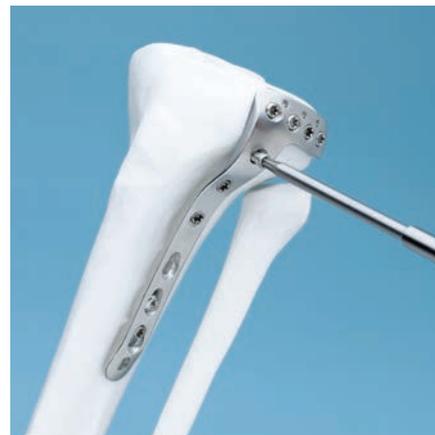
Geeignete Schraubenlänge am kalibrierten Spiralbohrer ablesen.

Die Verriegelungsschraube geeigneter Länge unter Antrieb und Verwendung des Drehmomentbegrenzers (TLA, 511.770 oder 511.773) und des Stardrive oder Sechskant-Schraubenziehereinsatzes (314.116 oder 314.030) in den Knochen einbringen.

Diese Schritte für die beiden anderen schrägen Verriegelungsschrauben wiederholen.

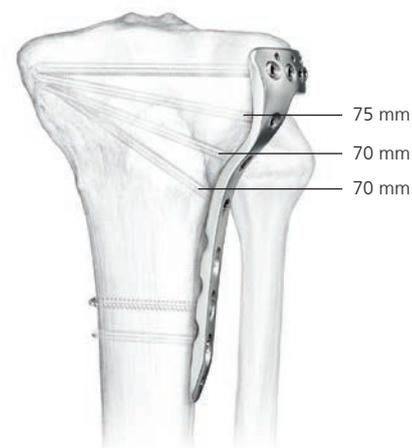
#### Alternative

Mit dem Stardrive oder Sechskantschraubenzieher (314.115 oder 314.070) die geeignete Verriegelungsschraube von Hand einbringen. Die Schraube vorsichtig festziehen, da für die Verriegelung der Schraube in der Platte keine übermäßige Kraftaufwendung erforderlich ist.



#### Erwägungen zur Schraubenlänge

Die Spitzen der schrägen Verriegelungsschrauben sollten auf die proximalen Verriegelungsschrauben treffen.



Empfohlene Schraubenlängen, um die gewünschte Schraubenkonvergenz zu erreichen.

# Reinigung der Instrumente

---

Für die adäquate Funktion der Gewindebohrbüchsen ist die Reinigung der Durchbohrung unbedingt erforderlich.

Die Instrumente intraoperativ mit der 2.5 mm Reinigungsbürste (319.461) freimachen, damit sich keine Ablagerungen in der Durchbohrung ansammeln.

## **Implantatentfernung**

Wenn sich der Arzt für eine Entfernung der Implantate entscheidet, können diese mit den üblichen chirurgischen Instrumenten entfernt werden.

Zunächst alle Schrauben der Platte entriegeln, anschließend herausschrauben und entfernen. Dies verhindert, dass sich die Platte beim Entriegeln der letzten Verriegelungsschraube mitdreht. Einzelheiten bezüglich der Implantatentfernung siehe Operationstechnik „Schraubenentfernungsset“ (DSEM/TRM/0614/0104).

# Implantate

## LCP Proximale Tibiaplatte 3.5, lateral

Stahl	Reintitan (TiCP)	Schaftlöcher	Länge (mm)	
239.934	439.934	4	81	rechts
239.936	439.936	6	107	rechts
239.938	439.938	8	133	rechts
239.940	439.940	10	159	rechts
239.942	439.942	12	185	rechts
239.944	439.944	14	211	rechts
239.946	439.946	16	237	rechts
239.935	439.935	4	81	links
239.937	439.937	6	107	links
239.939	439.939	8	133	links
239.941	439.941	10	159	links
239.943	439.943	12	185	links
239.945	439.945	14	211	links
239.947	439.947	16	237	links



## LCP Proximale Tibiaplatte 3.5, Low Bend

Stahl	Reintitan (TiCP)	Schaftlöcher	Länge (mm)	
02.124.200	04.124.200	4	76	rechts
02.124.204	04.124.204	6	102	rechts
02.124.208	04.124.208	8	128	rechts
02.124.212	04.124.212	10	154	rechts
02.124.216	04.124.216	12	180	rechts
02.124.220	04.124.220	14	206	rechts
02.124.224	04.124.224	16	232	rechts
02.124.201	04.124.201	4	76	links
02.124.205	04.124.205	6	102	links
02.124.209	04.124.209	8	128	links
02.124.213	04.124.213	10	154	links
02.124.217	04.124.217	12	180	links
02.124.221	04.124.221	14	206	links
02.124.225	04.124.225	16	232	links

Alle Platten sind steril verpackt erhältlich. Für sterile Implantate ergänzen Sie die Artikelnummer um ein S.

**Schrauben**

● Sechskant   ● Stardriveantrieb

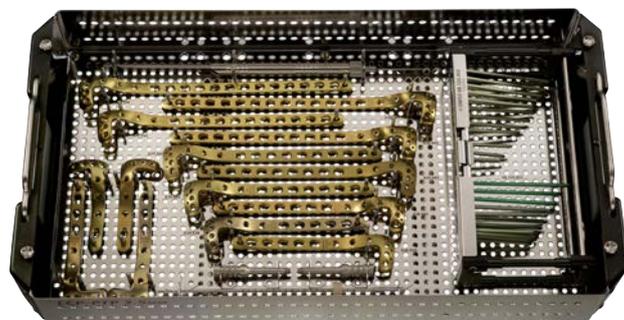
X13.010– X13.095	X12.101– X12.131	Verriegelungsschraube Ø 3.5 mm, selbstschneidend
X12.367– X12.381	X12.317– X12.331	Schraube Ø 3.5 mm mit konischem Kopf, selbst- schneidend, Vollgewinde
X12.467– X12.481	X12.417– X12.431	Schraube Ø 3.5 mm mit konischem Kopf, selbst- schneidend, kurzes Gewinde
X04.810– X04.910		Kortikalisschraube Ø 3.5 mm, selbstschneidend



X=2: Stahl  
X=4: Titan

## Vario Case für LCP Proximale Tibiaplatten 3.5

68.120.403	Vario Case für LCP Proximale Tibiaplatten 3.5
689.507	Stahldeckel, Grösse 1/1
68.120.402	Einsatz für Schrauben $\varnothing$ 3.5 mm



## Set für LCP Proximale Tibiaplatten 3.5, mit Schrauben $\varnothing$ 3.5 mm

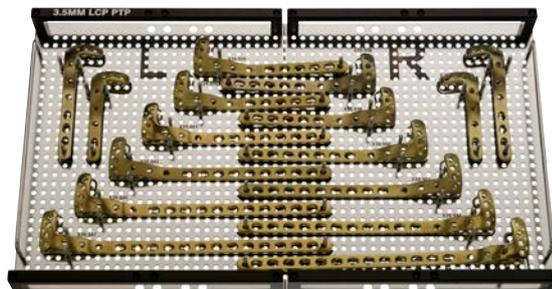
	● Sechskant	⊕ Stardrive
Reintitan (TiCP)	01.120.407	01.120.417
Stahl	01.120.408	01.120.418

## Set für LCP Proximale Tibiaplatten 3.5, Low Bend, mit Schrauben $\varnothing$ 3.5 mm

	● Sechskant	⊕ Stardrive
Reintitan (TiCP)	01.120.480	01.120.482
Stahl	01.120.481	01.120.483

### Vario Case für Plattensatz LCP Proximale Tibiaplatten 3.5

68.120.401	Vario Case für Plattensatz LCP-PTP 3.5
689.508	Vario Case, Rahmen, Grösse 1/1, Höhe 45 mm
689.507	Stahldeckel, Grösse 1/1
01.120.405	Plattensatz LCP Proximale Tibiaplatten 3.5 (Reintitan) in Vario Case
01.120.406	Plattensatz LCP Proximale Tibiaplatten 3.5 (Stahl) in Vario Case



### Zusätzlich benötigte Instrumente

312.648	LCP Bohrbüchse 3.5, für Spiralbohrer Ø 2.8 mm
324.214	Spiralbohrer Ø 2.8 mm, mit Skala, Länge 200/100 mm, 3-lippig, für Schnellkupplung
319.090	Tiefenmessgerät für lange Schrauben Ø 3.5 mm, Messbereich bis 110 mm

### Zusätzlich erforderlich

LCP Kleinfragment Instrumentarium

---

## **Drehmoment, Verlagerung und Bildartefakte gemäß ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 und ASTM F2119-07**

Eine nicht-klinische Prüfung des Worst-Case-Szenarios in einem 3-T-MRT-System ergab kein relevantes Drehmoment bzw. keine relevante Verlagerung des Konstrukts bei einem experimentell gemessenen lokalen räumlichen Gradienten des magnetischen Feldes von 3.69 T/m. Das größte Bildartefakt erstreckte sich über ca. 169 mm des Konstrukts, wenn das Gradienten-Echo (GE) zum Scannen verwendet wurde. Die Tests wurden auf einem 3-T-MRT-System durchgeführt.

## **Hochfrequenz-(HF)-induzierte Erwärmung gemäß ASTM F2182-11a**

Nicht-klinische elektromagnetische und thermische Simulationen eines Worst-Case-Szenarios führen zu maximalen Temperaturerhöhungen von 9.5 °C und einer durchschnittlichen Temperaturerhöhung von 6.6 °C (1.5 T) und einer Spitzentemperaturerhöhung von 5.9 °C (3 T) unter MRT-Bedingungen, bei denen HF-Spulen (ganzkörpergemittelte spezifische Absorptionsrate [SAR] von 2 W/kg 6 Minuten lang [1.5 T] und 15 Minuten lang [3 T]) verwendet werden.

---

**Vorsichtsmaßnahmen:** Der oben genannte Test basiert auf nicht-klinischen Tests. Der tatsächliche Temperaturanstieg im Patienten hängt von einer Reihe von Faktoren jenseits der SAR und der Dauer der HF-Anwendung ab. Daher empfiehlt es sich, folgende Punkte besonders zu beachten:

- Es wird empfohlen, Patienten, die MRT-Scans unterzogen werden, sorgfältig auf die gefühlte Temperatur und/oder ihre Schmerzempfindungen zu überwachen.
  - Patienten mit einer gestörten Wärmeregulierung oder Temperaturempfindung sollten keinen MRT-Scan-Verfahren unterzogen werden.
  - Im Allgemeinen wird empfohlen, bei Vorliegen von leitenden Implantaten ein MRT-System mit niedriger Feldstärke zu verwenden. Die angewandte spezifische Absorptionsrate (SAR) sollte so weit wie möglich reduziert werden.
  - Die Verwendung des Ventilationssystems kann ferner dazu beitragen, den Temperaturanstieg im Körper zu verringern.
-





