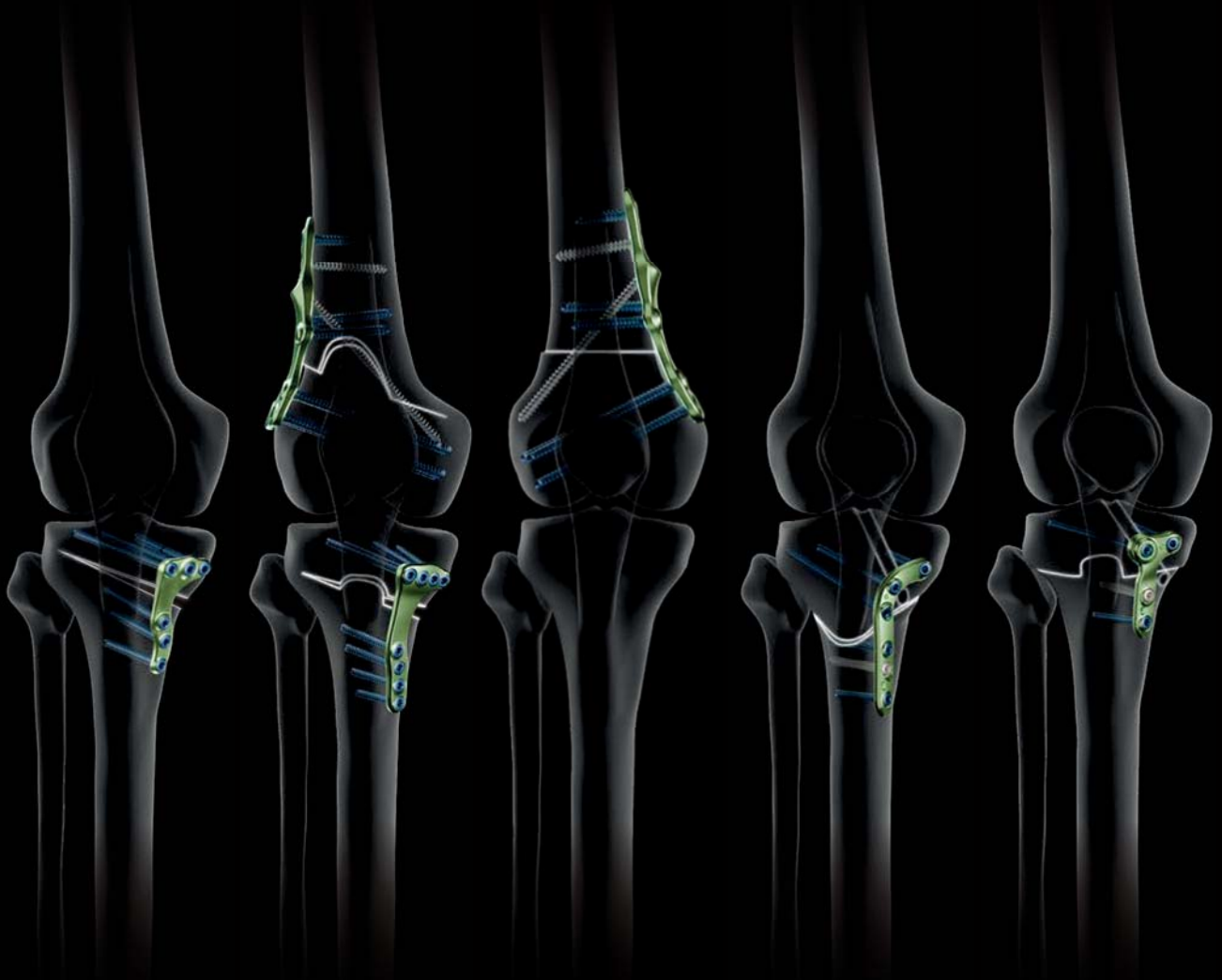


# ACTIVMOTIONS.



PLATTENSYSTEM FÜR  
PROXIMALE TIBIAKOPF- UND  
DISTALE FEMUROSTEOTOMIEN





**Indikationen:** Die Implantate der Activmotion S-Palette sind für die Osteotomien am Knie bei Erwachsenen bestimmt.

**Kontraindikationen:**

- Schwangerschaft.
- Akute oder chronische, lokale oder systemische Infektionen.
- Allergie gegen eines der verwendeten Materialien oder Überempfindlichkeit gegenüber Fremdkörpern.

KNEE ALIGNMENT IS OUR PHILOSOPHY

→ KOMPLETTES PLATTENSORTIMENT FÜR KNEIOSTEOTOMIEN

- Schließende und öffnende Platten für Tibia und Femur.
- Spezielle Platten für TKO + Ligamentoplastie.
- Spezielle Platten für Flexions- und Torsionsosteotomien.
- Ein patentiertes Polyaxial-System zur Vermeidung des VKB-Bohrkanals in der Tibia oder der interkondylären Notch im Femur.
- Verschiedene Designs, da eine Platte nicht alle Indikationen abdecken kann.

## FEMORALE PLATTEN FÜR SCHLIESSENDE OSTEOTOMIEN



Seite 7 und 22-23

## FEMORALE PLATTEN FÜR ÖFFNENDE OSTEOTOMIEN



Seite 7 und 24-25

## TIBIALE PLATTEN FÜR ÖFFNENDE OSTEOTOMIEN

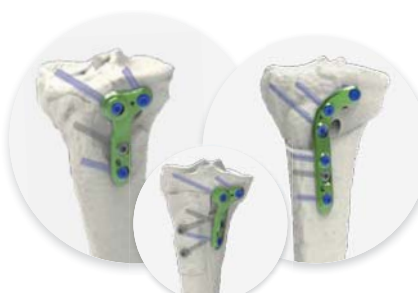


## TIBIALE PLATTEN FÜR SCHLIESSENDE OSTEOTOMIEN



Seite 4-5 und 11-13

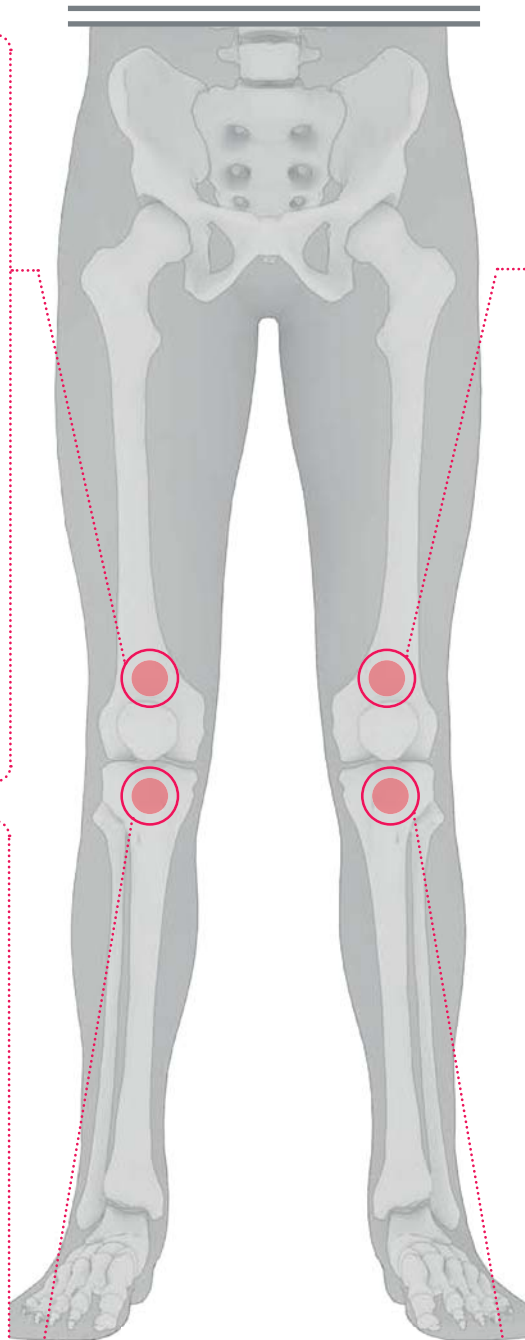
## FLEXIONSPLATTEN



Page 11



Seite 6 und 14-21

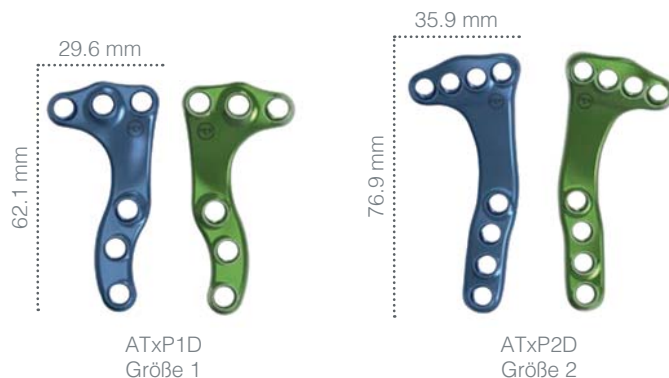


# PLATTENMERKMALE

## OPEN WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIAKOPF-OSTEOTOMIE

### → TECHNISCHE MERKMALE

- ▶ **Asymmetrische anatomische Implantate** (blau = linke Platten / grün = rechte Platten).
- ▶ Die Position der Schrauben verstärkt die laterale Belastungszone.
- ▶ Das Design der Implantate der Größe 2 ist für große biplanare Schnitte / große Osteotomien geeignet.
- ▶ Implantate aus Titanlegierung TA6V bieten eine optimale mechanische Belastbarkeit.



### → GRÖSSENAUSWAHL

#### ▶ GRÖSSE 1

Für monoplanare Osteotomien

- Bis max. 12 mm Korrektur



Bei biplanaren Osteotomien sollte nicht die Platte Größe 1 verwendet werden, um eine Distalisierung der Platte und eine Platzierung der Schraubenspitze im Osteotomiespalt zu verhindern.

#### ▶ GRÖSSE 2

Für biplanare Osteotomien

- Ascendierende Osteotomie

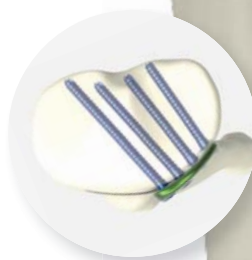
Art.-Nr: ATDP1D



Art.-Nr: ATDP2D



6 bzw. 8 monoaxiale Verriegelungslöcher (Oneclip®)



# PLATTENMERKMALE

## TIBIALE VALGISIERENDE PLATTEN - OSTEOTOMIEPLATTEN OPENING WEDGE FÜR DIE PROXIMALE TIBIA

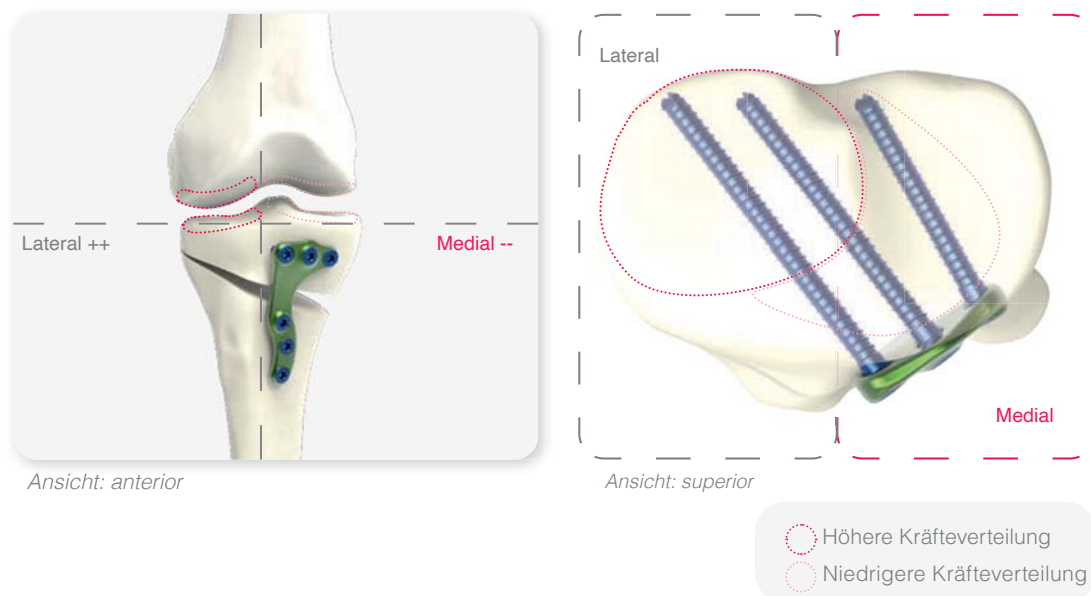
### → ANTEROMEDIALE POSITIONIERUNG DER TKO PLATTEN

- Schraubenpositionierung zur Unterstützung/Erhöhung des lateralen Drucks.
- Limitierung der tibialen Innenrotation des distalen Fragments und Limitierung des Risikos einer Hinge-Fraktur.
- Limitierung des Hebelarm-Effekts auf die Schrauben. (kürzere Schrauben und die Ausrichtung hin zum Knie-Rollback).

### → VERBESSERTE IMPLANTATE MIT HERAUSRAGENDER STABILITÄT

- Verbesserte (optimierte) Implantate, um die Beschwerden für den Pat. zu limitieren.
- Implantate aus Titanlegierung (TA6V) für optimierte mechanische Festigkeit.

Schematische Darstellung der Kräfteverteilung nach einer Knie-Osteotomie:

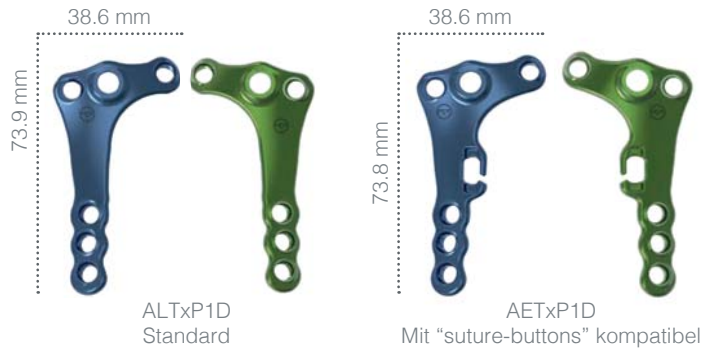


# PLATTENMERKMALE

## OPEN WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIAKOPF-OSTEOTOMIE BEI GLEICHZEITIGER VKB REKONSTRUKTION

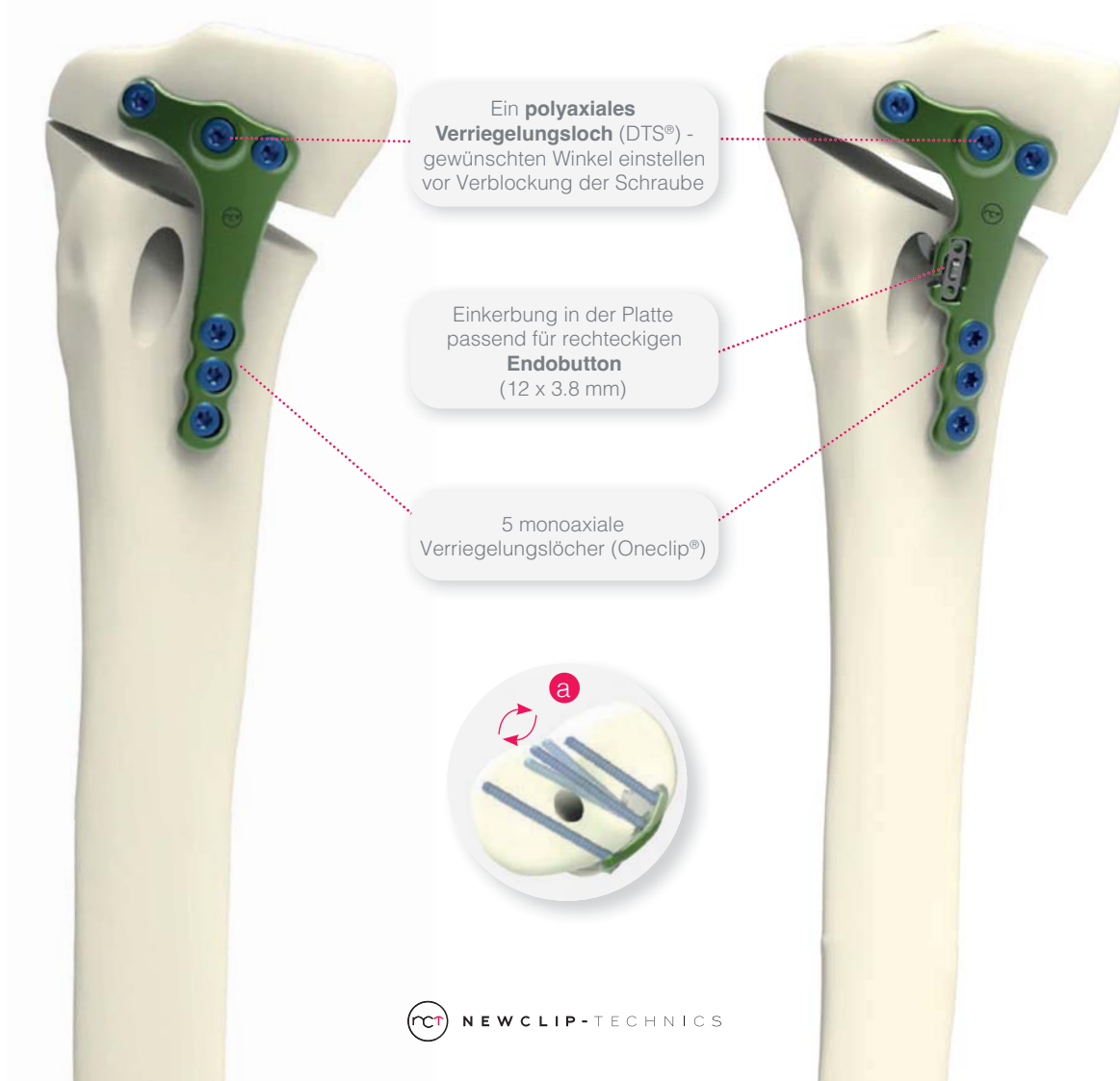
### → TECHNISCHE MERKMALE

- **Asymmetrische anatomische Implantate** (blau = linke Platten / grün = rechte Platten).
- Um das Risiko einer Beschädigung des Bohrkanals zu limitieren, wurde der proximale Anteil der Platte und die Schraubenpositionierung für die VKB-Rekonstruktion optimiert (a).
- Ein polyaxiales Verriegelungsloch am proximalen Abschnitt des VKB-Bohrkanals verhindert eine Beschädigung des Transplantats.
- Das Platten-Design ermöglicht die Verwendung eines Titan- oder nicht-metallischen "Suture-Button".



Art.-Nr: ALTDP1D

Art.-Nr: AETDP1D



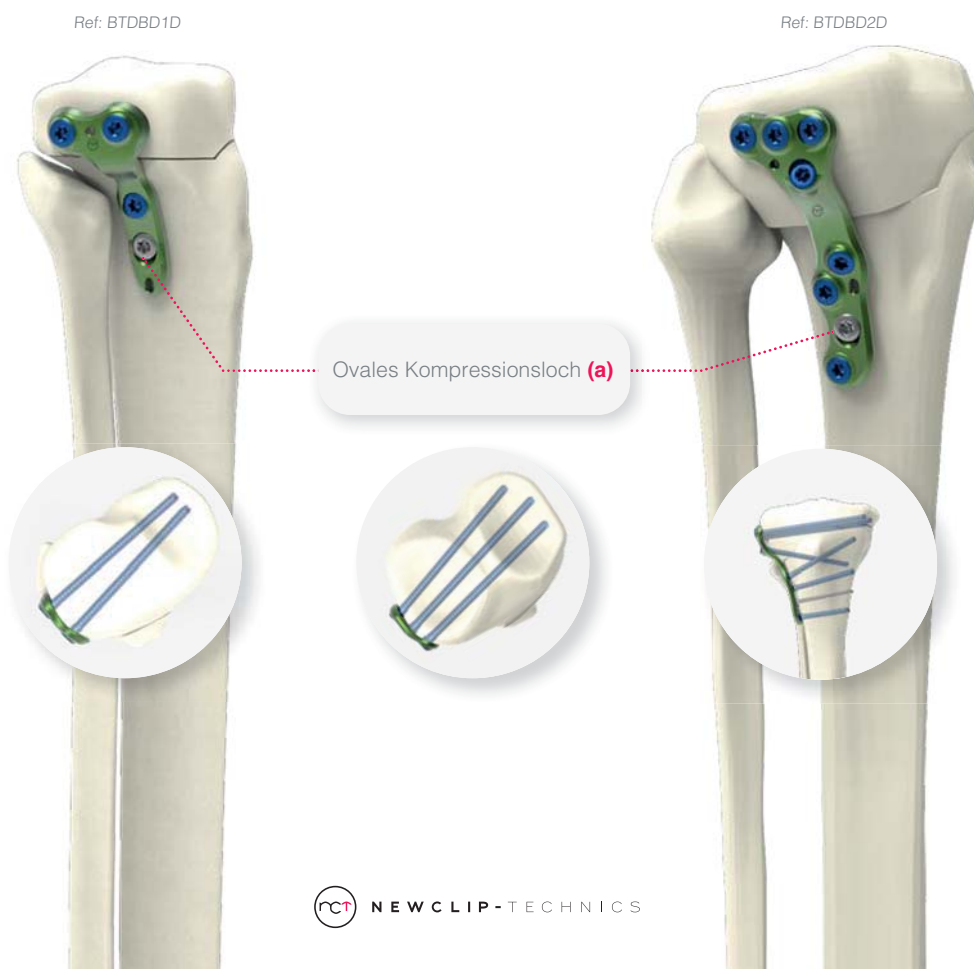
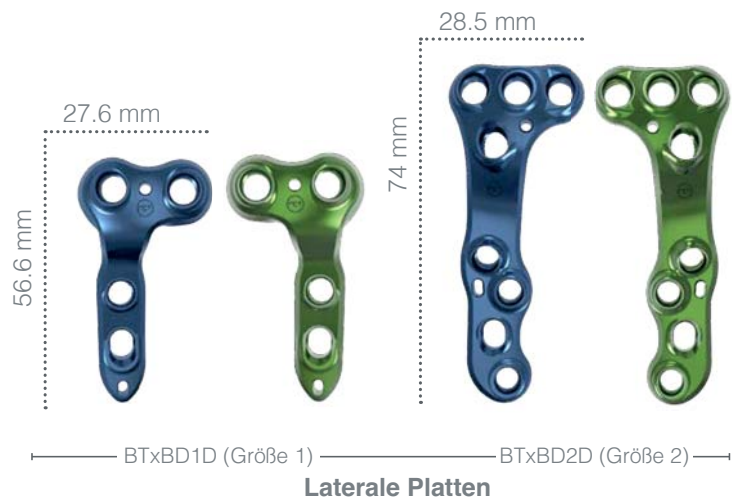


# KORREKTUREN IN DER FRONTALEBENE

## TIBIALE VALGISIERENDE PLATTEN - LATERALE SCHLIESSENDE TKO-PLATTE

### → TECHNISCHE MERKMALE

- Zwei Größen verfügbar.
- **Vorgeformte Platten:** Maximale Kongruenz zwischen Platte und Knochen.
- **Ovales Kompressionsloch:** Kompression auf die Osteotomie erhöhen und optimieren (a) (s. Seite 13).
- **Titanlegierung (TA6V):** Optimierung der mechanischen Festigkeit der Implantate.

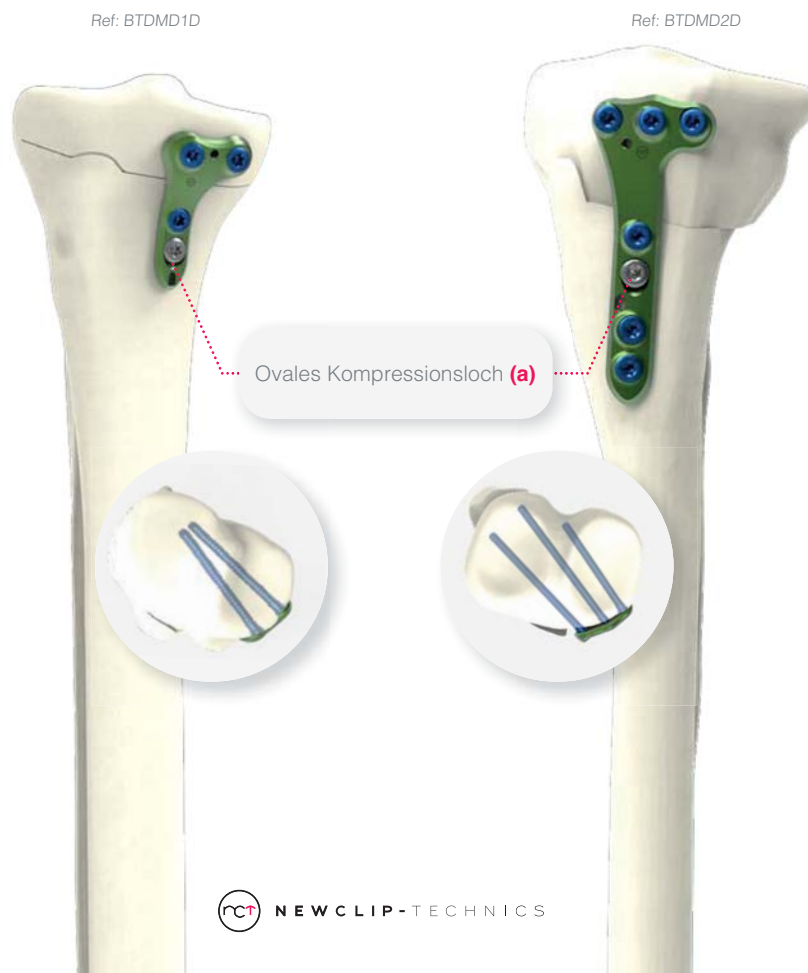
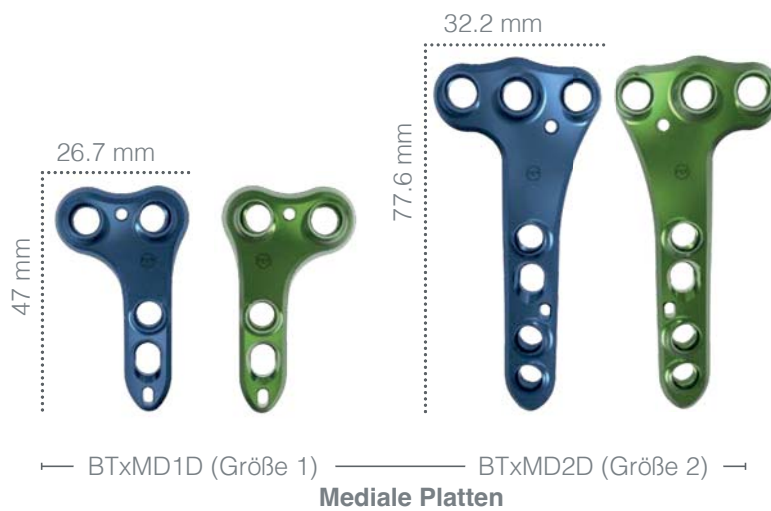


# KORREKTUR IN DER FRONTALEBENE

## TIBIAL VARISIERENDE PLATTEN - MEDIALE SCHLIESSENDE TKO PLATTE

### → TECHNISCHE MERKMALE

- Zwei Größen verfügbar.
- **Vorgeformte Platten:** Maximale Kongruenz zwischen Platte und Knochen.
- **Ovales Kompressionsloch:** Kompression auf die Osteotomie erhöhen und optimieren (a) (s. Seite 13).
- **Titanlegierung (TA6V):** Optimierung der mechanischen Festigkeit der Implantate.



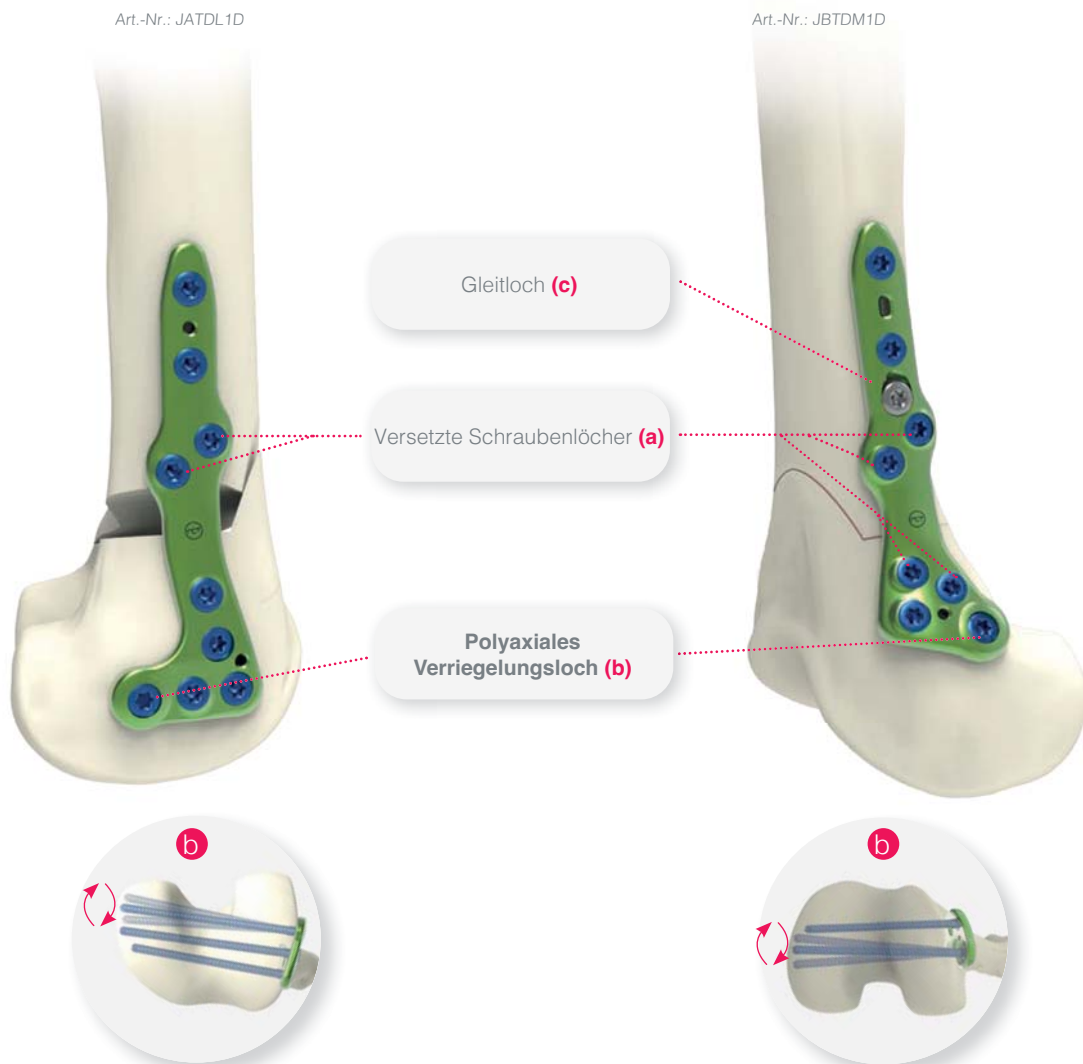
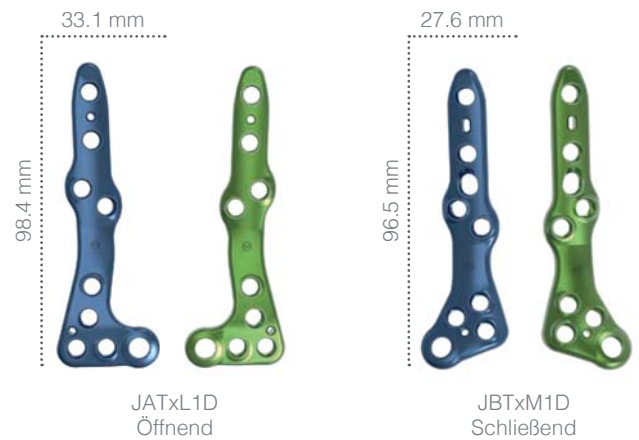


# PLATTENMERKMALE

## PLATTEN FÜR DISTALE FEMUR-OSTEOTOMIE

### → TECHNISCHE MERKMALE

- ▶ **Platten für medial schließende und lateral öffnende Technik.**
- ▶ **Asymmetrische anatomische Implantate** (blau = linke Platten / grün = rechte Platten).
- ▶ Zwei versetzte Schraubenlöcher verbessern die mechanischen Eigenschaften des Konstrukts und wirken dem Verlust der Winkelkorrektur entgegen (a):
  - Auf beiden Seiten der Osteotomie bei der schließenden Technik;
  - Oberhalb der Osteotomie bei der öffnenden Technik.
- ▶ Monoaxiale Verriegelungsschrauben (Oneclip®):
  - 7 Schrauben für die Closing Wedge Platte
  - 8 Schrauben für die Opening Wedge Platte
- ▶ Eine polyaxiale Verriegelungsschraube (DTS®) um ggf. die Fossa intercondylaris auszusparen (b). Anpassung des Winkels dank DTS®-Systems möglich (25° polyaxialer Verriegelungsbereich), bevor die Schraube verblockt wird.
- ▶ Ein Gleitloch ermöglicht eine einfache und kontrollierte Kompression (c) beim Schließen (siehe Seite 8).



# KORREKTUR IN DER FRONTALEBENE

## FEMORAL VALGISIERENDE PLATTEN - LATERAL SCHLIESSENDE DISTALE FEMORALE PLATTEN

### → TECHNISCHE MERKMALE

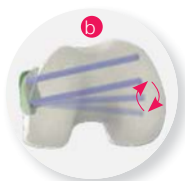
- Lateral schließende Platten.
- **Asymmetrische anatomische Implantate** (blau = linke Platten / grün = rechte Platten).
- Zwei versetzte Schraubenlöcher verbessern die mechanischen Eigenschaften des Konstrukts und wirken dem Verlust der Winkel-Korrektur entgegen (a).
- Ovale Kompressionsloch, um die Kompression auf die Osteotomie zu erhöhen und zu optimieren (a) (s. Seite 13).
- Monoaxiale Verriegelungsschrauben (Oneclip®):
  - 6 Schrauben;
  - Eine polyaxiale Verriegelungsschraube (DTS®) um ggf. die Fossa intercondylaris auszusparen (b). Anpassung des Winkels dank DTS®-Systems möglich (25°polyaxialer Verriegelungsbereich), bevor die Schraube verblockt wird.
- Ein Gleitloch ermöglicht eine einfache und kontrollierte Kompression (c) beim Schließen (siehe Seite 13).
- Eine Antirotationsschraube (d), die die kontralaterale Seite erreicht, um die Osteotomie im Falle einer Hinge-Fraktur zu stabilisieren.



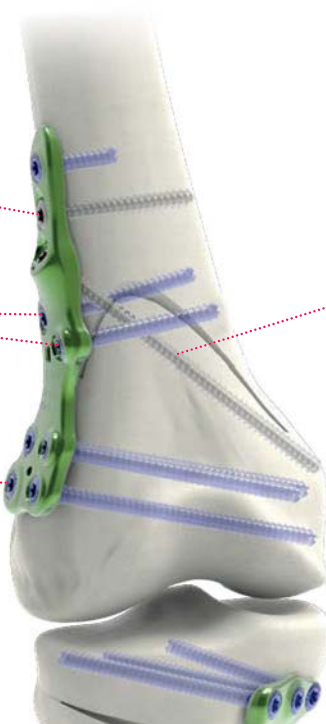
Ovales Kompressionsloch (c) für zusätzliche Kompression

Versetzte Schraubenlöcher (a) für verbesserte Kräfteverteilung

Ein **polyaxiales Schraubenloch (b)** zur Schonung der intrakondylären Notch



Kompressionschraube (d), die die laterale Kortikalis erreicht, um die Osteotomie im Falle einer Hinge-Fraktur zu stabilisieren.



# KORREKTUR DES TIBIALEN SLOPES

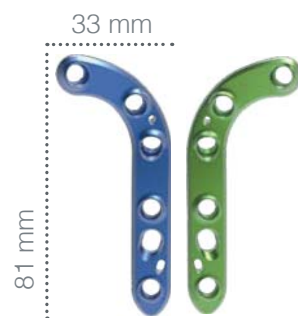
## OSTETOMIE-PLATTEN FÜR DIE SLOPE-KORREKTUR

### → TECHNISCHE MERKMALE

- Design angepasst an die verschiedenen OP-Techniken:
  - Schmale Platte für die supra- und transtuberositäre Technik,
  - Größere Platten für die infratuberositäre Technik.
- Eine zentrale polyaxiale Schraube, um den VKB Bohrerkanal und jeden anderen Konflikt mit dem Osteotomie-Schnitt zu vermeiden.
- Die Ausrichtung der Schrauben unterstützt sowohl das mediale als auch das laterale Plateau.
- Langloch für die Kompression der Osteotomie.



BATxMD1D  
Größe 1



BATxMD2D  
Größe 2

### → GRÖSSE 1: SUPRA- UND TRANSTUBEROSITÄRE OSTEOTOMIE



### → GRÖSSE 2: INFRATUBEROSITÄRE OSTEOTOMIE

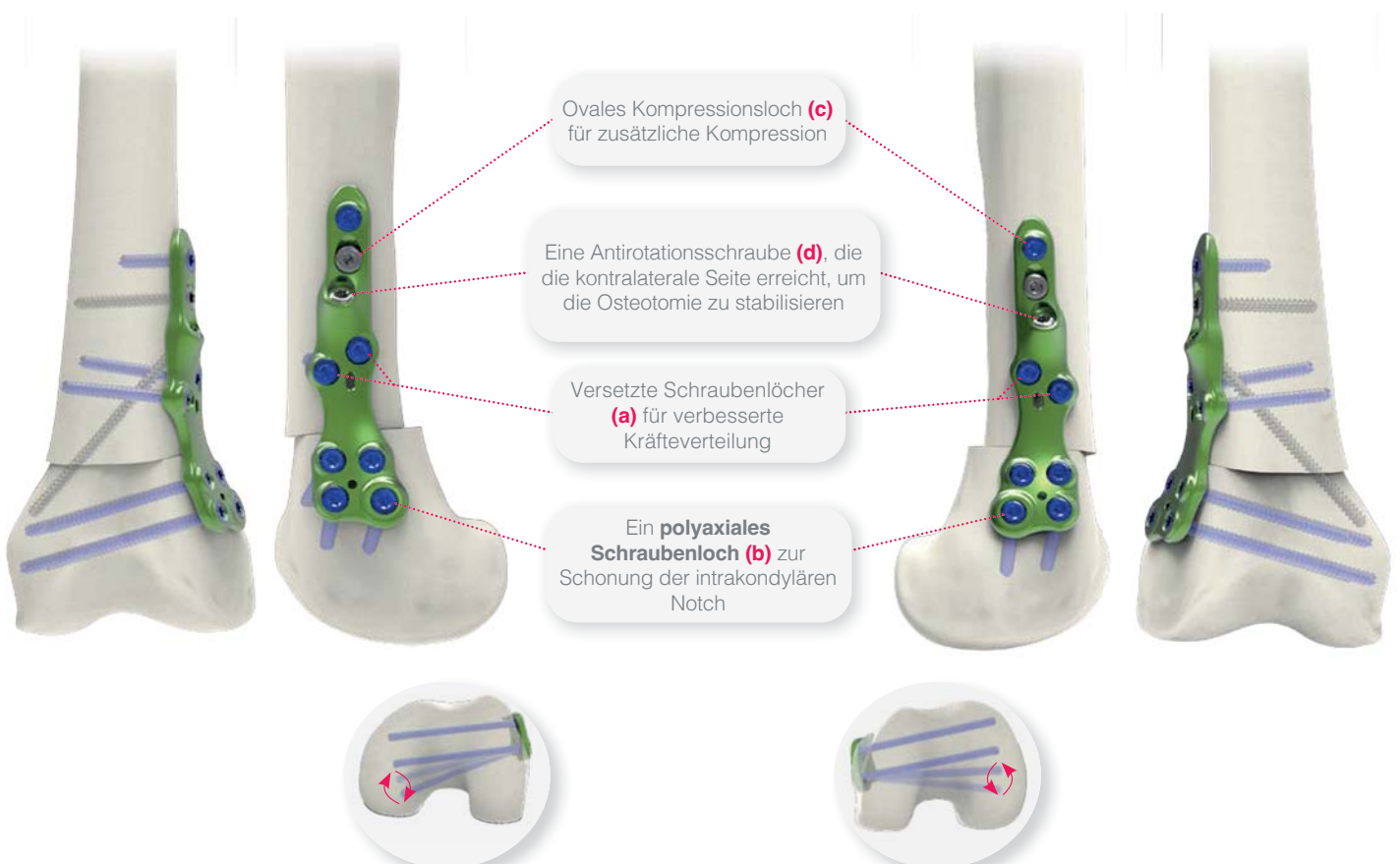


# KORREKTUR VON TORSIONSFEHLSTELLUNGEN

## DISTALE FEMORALE TORSIONSPLATTEN

### → TECHNISCHE MERKMALE

- Mediale und laterale Torsionsplatten.
- **Asymmetrische anatomische Implantate** (blau = linke Platten / grün = rechte Platten).
- Zwei versetzte Schraubenlöcher verbessern die mechanischen Eigenschaften des Konstrukts und wirken dem Verlust der Winkelkorrektur entgegen **(a)**.
- Ovale Kompressionsloch, um die Kompression auf die Osteotomie zu erhöhen und zu optimieren **(a)** (s. Seite 13).
- Monoaxiale Verriegelungsschrauben (Oneclip®):
  - 6 Schrauben;
  - Eine polyaxiale Verriegelungsschraube (DTS®), um ggf. die Fossa intercondylaris auszusparen **(b)**. Anpassung des Winkels dank DTS®-Systems möglich (25°polyaxialer Verriegelungsbereich), bevor die Schraube verblockt wird.
- Ein Gleitloch ermöglicht eine einfache und kontrollierte Kompression **(c)** beim Schließen **(siehe Seite 13)**.
- Eine Antirotationsschraube **(d)**, die die kontralaterale Seite erreicht, um die Osteotomie zu stabilisieren.

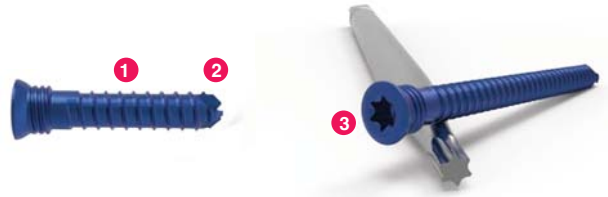


# TECHNISCHE MERKMALE

## SCHRAUBENFIXATION

### → TECHNISCHE MERKMALE – SCHRAUBEN

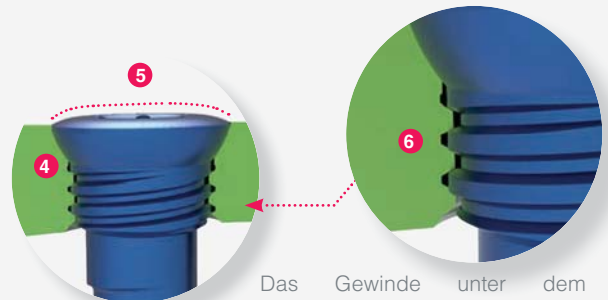
- Ø 4.5mm Schrauben mit verstärktem Kern für optimale mechanische Stabilität (1).
- Selbstschneidendes Gewinde erleichtert das Eindrehen (2).
- Torx T20 (3).



### → MERKMALE DES VERRIEGELUNGSSYSTEMS

#### ➤ Flaches Profil

- Die Schraube wird durch die Kappe im Loch gestoppt und dadurch verriegelt (4).
- Der Schraubenkopf wird in der Platte versenkt (5), um das Risiko von Weichteil-Irritationen zu vermeiden.
- Koaptation der beiden Profile beim Verriegeln (6).
- Platte und Schraube bestehen aus dem gleichen Material: Titanlegierung.



Das Gewinde unter dem Schraubenkopf und im Innern des Lochs weisen identische Eigenschaften auf.

#### ➤ Monoaxialer Verriegelungsmechanismus

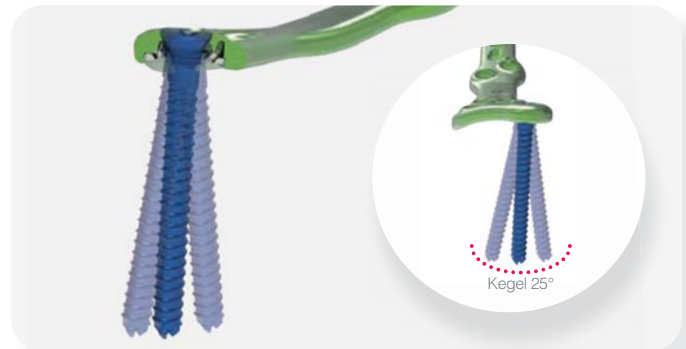
Oneclip®: patentiertes Design

#### ➤ Polyaxialer Verriegelungsmechanismus

Das DTS-System (patentiertes Design) ermöglicht das Verblocken der Schraube in einem bestimmten Winkel.

Die Platten von Newclip Technics kombinieren Polyaxialität mit Winkelstabilität.

Anpassung des Winkels dank DTS Systems möglich vor Verblockung der Schraube, um die Platzierung der Schraubenspitze im Gelenk zu vermeiden.



### → GLEITLOCH FÜR DIE KOMPRESSION

Das Gleitloch erlaubt durch die Schrauben/Platten-Schnittstelle eine einfache und kontrollierte Kompression.





# TECHNISCHE MERKMALE

## INSTRUMENTARIUM

➤ Spezielle Instrumente, um bei der Osteosynthese den passenden Winkel, einzustellen und beizubehalten:

- Meißel
- 8 Metallkeile (4 bis 18 mm; in 2mm Schritten)
- Sprezzange nach Meary: Kontrolliertes Öffnen dank der Markierungen 3 bis 19 mm (in 2mm Schritten)
- Schnitfführung für schließende Osteotomien



Meißel



Sprezzange nach Meary



Metallkeile



Schnitfführung

### → VERSCHIEDENE TECHNIKEN ZUM ÖFFNEN DER OSTEOTOMIE



**Aufspreizen der Osteotomie** mit schrittweiser Einbringung mehrerer Meißel mit einem Hammer. Die Metallkeile oder die Sprezzange nach Meary können dann zum Öffnen der Osteotomie verwendet werden.

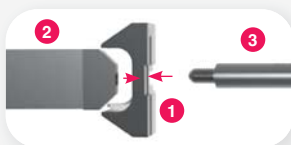


Durch Zusammendrücken der Sprezzange Druck ausüben, um die Osteotomie immer weiter zu öffnen.



Metallkeile (der Größe nach zunehmend) mit dem Hammer einstoßen bis die gewünschte Korrektur erreicht ist. Acht verschiedene Metallkeile von 4 bis 18 mm sind erhältlich.

### → ANWENDUNG DER SCHNITTFÜHRUNG



1. Die NCT-Schnitfführung - Teil 1 (1) (ANC014-1) über die NCT-Schnitfführung - Teil 2 (2) (ANC014-2) schieben und beides zusammen mit dem Handgriff (3) (ANC024) befestigen.



2. Die richtige Seite wählen: **R** für rechts und **L** für links.



3. Den Griff vertikal verschieben, um den richtigen Winkel einzustellen. Wenn dieser erreicht ist, den Griff drehen und so den Winkel arretieren.



4. Das Sägeblatt in der oberen Führung platzieren und den Sägeschnitt setzen. Dazu wird ein 1.27 mm starkes Sägeblatt empfohlen.



# TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

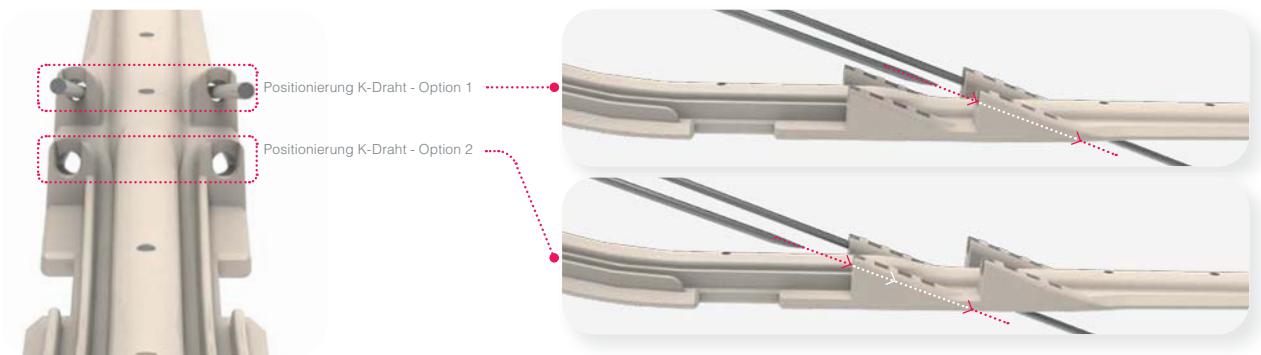
CARE+ ( FÜR VASKULÄREN SCHUTZ)



## → TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

### ► Schutz der vaskulären Strukturen beim Sägen:

- Die Position des Retraktors auf dem Knochen wird über zwei geführte K-Drähte gesichert.
- Die Platzierung der K-Drähte richtet sich nach der Größe des Knochens (zwei Optionen).

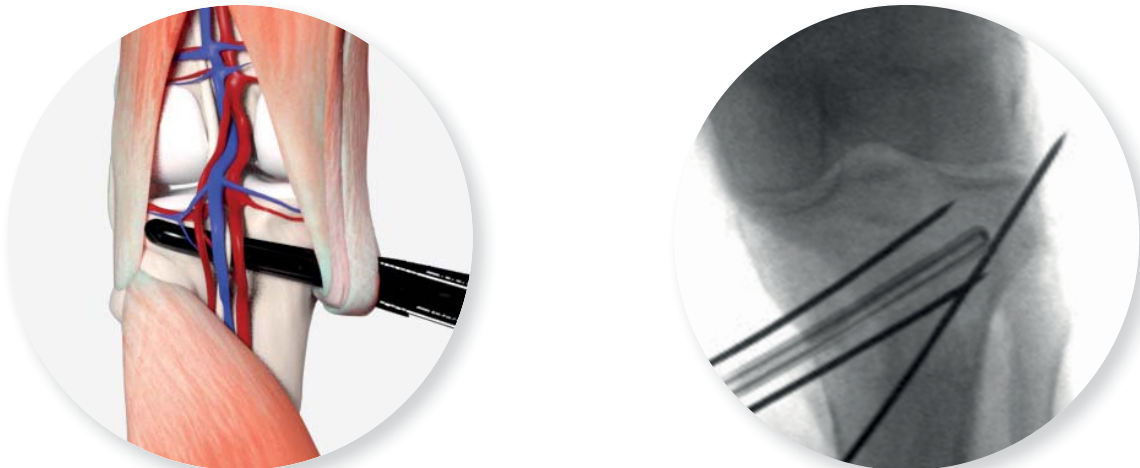


### ► Metallrinne im Instrument eingearbeitet:

- Position des Instruments und eine Beurteilung des Sägeschnitts vorab werden optimiert und erleichtert
- Das Instrument wird vor dem Sägeblatt geschützt. Materialabrieb somit vermieden.



### ► Optimale Platzierung des Instruments



# OPTIONEN

## INITIAL K - HINGE SCHRAUBE

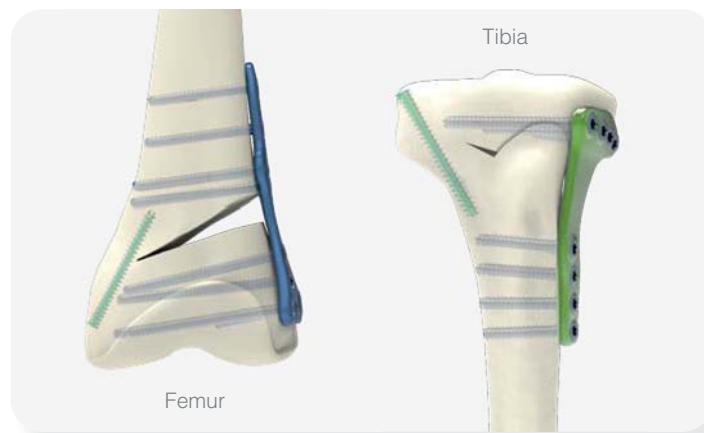
Das Instrumenten-Kit Initial K sowie die Schrauben sind nicht Bestandteil des ACTIVMOTION S Sets und müssen separat bestellt werden. Die Schraube muss immer in Verbindung mit einer Osteotomie-Platte verwendet werden.



### → TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

➤ Eine über die Hinge platzierte 4.5mm kanülierte, kopflose Kompressionsschraube:

- Verstärkt die Hinge<sup>(1)</sup>.
- Komprimiert die Hinge im Falle einer Takeuchi Fraktur (Typ I oder III).



### → SINGLE USE INSTRUMENTEN SET

- Immer **steril** und **stets einsatzbereit**
- Behinhaltet alle notwendigen Instrumente zur Implantation der Schraube



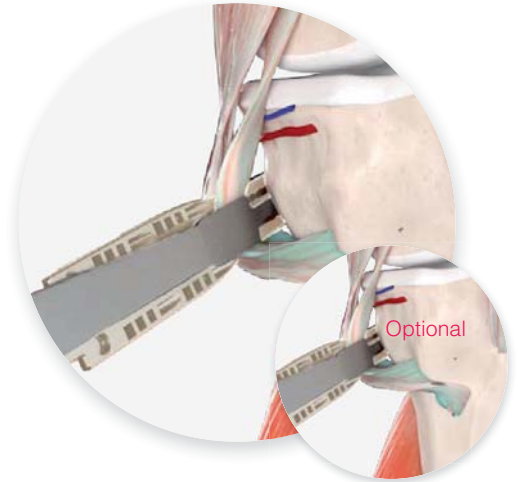
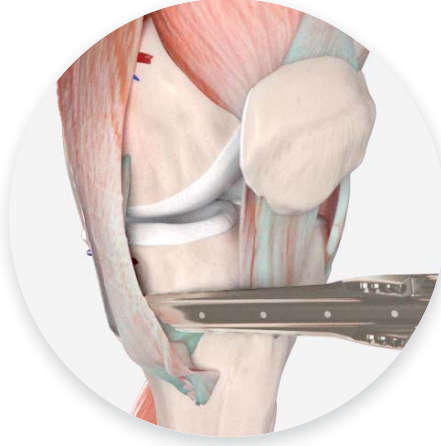
Die Broschüre enthält weitere Informationen über die Initial K Hinge Schraube.



# OPERATIONSTECHNIK

## OPENING WEDGE TIBIAL - ZUGANG

Die im Folgenden beschriebene Technik ist eine der möglichen Operationstechniken. Die Auswahl trifft der Chirurg nach eigenem Ermessen. Über den anteromedialen Zugang die proximale tibiale Metaphyse freilegen.



1. Der Patient wird in Rückenlage auf dem Operationstisch positioniert. Der Eingriff erfolgt unter pneumatischer Blutsperrung. Mit einem kleinen Kissen unter dem Gesäß kann das Bein in neutraler Position gehalten werden.

2. Ein 8 cm langer, leicht schräg verlaufender, vertikaler Schnitt wird entlang der anteromedialen Oberfläche gesetzt und verläuft über den Gelenkspalt bis unterhalb der Tuberositas tibiae.

3. Ein Schnitt in einer Ebene durch das Periost setzen; anschließend werden die Hamstrings und das innere Seitenband (MCL) mithilfe des Care+ Retraktors nach posterior gehalten.

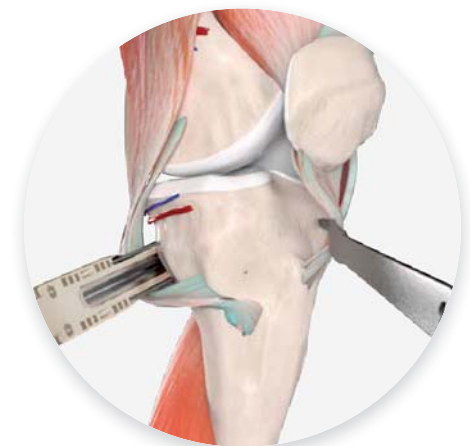
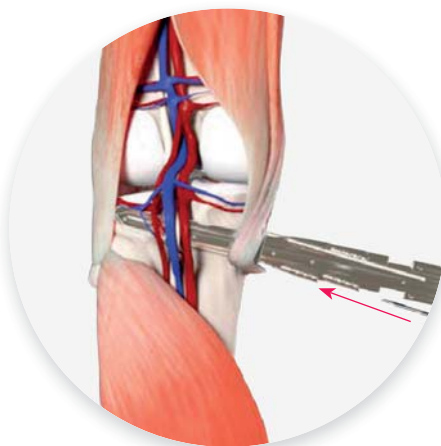
Je größer die Korrektur ist, desto weiter müssen Hamstrings und das MCL nach distal gelöst werden.

**VORSICHT:** Wenn das Lösen in adäquater Weise erfolgt, kann das Öffnen der Osteotomie und das Einsetzen des Implantats ohne Risiko eines Bruchs der lateralen Kortikalis vorgenommen werden. Erfolgt das Lösen nicht adäquat, kann durch gewaltsames Einbringen des Implantats die Hinge beschädigt werden. Dies verlangsamt die Knochenheilung erheblich. Mögliche Folge: Pseudarthrose

4. Positionierung des Care+ Retraktors auf geplanter Höhe der Osteotomie, um die vaskulären Strukturen vor dem Sägeblatt zu schützen.

**Optional:** Wird der Care+ zwischen den Hamstrings und dem MCL positioniert, sollte ein zusätzlicher, schmaler Retraktor eingesetzt werden, um das MCL nach hinten halten zu können.

**VORSICHT:** Die Rinne muss parallel zur Frontalebene platziert werden.



5. Korrekte Lage radiologisch überprüfen. Danach den Care+ Retraktor mit zwei divergenten 2.2mm pins sichern.

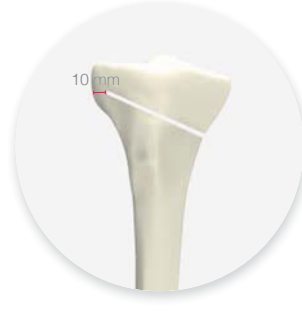
6. Den tiefsten Teil der Patellasehne bis zu ihrem Ursprung an der Tuberositas tibiae freilegen und während der Osteotomie mit einem Retraktor schützen.

# OPERATIONSTECHNIK

## OPENING WEDGE TIBIAL – MONOPLANARER SCHNITT



1. Zum Anlegen des Osteotomie-Schnitts:
- **Den ersten K-Draht** vom Ansatz der Kniesehne bis zur lateralen Kortikalis 15mm unterhalb der Vorderkante des Tibiaplateaus setzen.
  - **Den zweiten K-Draht** parallel zum Ersten im Abstand von 20mm setzen, um die Neigung der Tibia beizubehalten.
  - Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.



2. Einen Schnitt aufwärts in Richtung Fibulaköpfchen durchführen und diesen 10mm vor der lateralen Kortikalis beenden. Dann die K-Drähte entfernen.



3. Die Metallkeile nacheinander und von der Größe zunehmend (4 - 18mm) einstoßeln, bis die gewünschte Korrektur erreicht ist. Lateralseitig bleibt die Tibia intakt. Nachdem der passende Metallkeil eingesetzt wurde, wird der Winkel während der Osteosynthese konstant gehalten.

Alternativ können zum Öffnen der Osteotomie auch die Meißel oder die Sprezzzange nach Meary verwendet werden (weitere Informationen hierzu siehe Seite 9).



4. Die Platte auf der anteromedialen Seite positionieren, sodass:
- der proximale Abschnitt der Platte parallel zum Osteotomie-Schnitt verläuft, oder
  - der distale Abschnitt der Platte parallel zur Tuberositas tibiae verläuft.



- 5a. Die erste Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) in das Plattenloch unterhalb der Osteotomie eindrehen und anschließend das Bohrloch mit einem Ø 4mm Bohrer (ANC211) anlegen (1). Oberhalb der Osteotomie eine Ø 4.0mm Bohrhülse in das mittlere Loch eindrehen (2) und bohren.

Für eine bessere Stabilität kann zusätzlich zu den beiden Bohrhülsen noch eine weitere eingesetzt werden, um die erste Schraube einzudrehen.

Alternativ kann die Platte vor dem Bohren auch vorübergehend mit einem Ø 2.2mm K-Draht (33.0222.200) stabilisiert werden, der durch die Zentrierhülse (ANC1009) eingesetzt wird (3).

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in der Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.



- 5b. Die Schraubenlänge kann direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse abgelesen (siehe Abbildung 5a) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmt werden. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



6. Die beiden Ø 4.5mm Verriegelungsschrauben (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen und verriegeln. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen. Die anderen vier monoaxialen Schrauben auf die gleiche Art und Weise eindrehen.



### ENDERGEBNIS

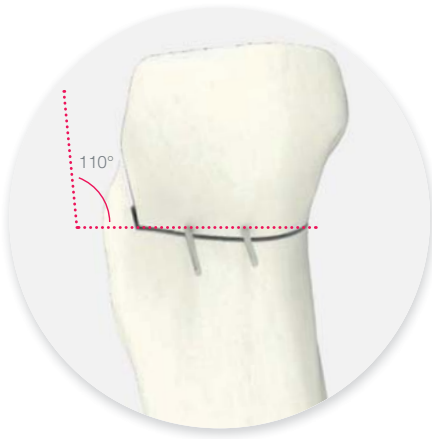
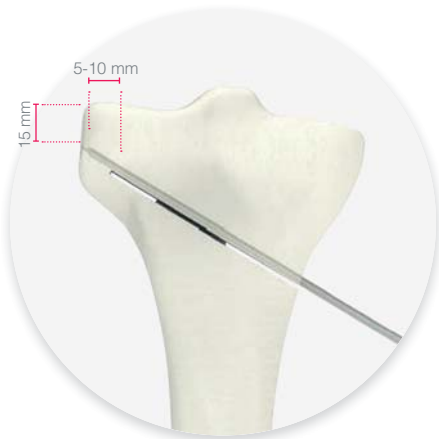
Die Osteosynthese ist abgeschlossen, sobald der Metallkeil entfernt wird.



# OPERATIONSTECHNIK

## OPENING WEDGE TIBIAL - BIPLANARER SCHNITT\*

\*Ein biplanarer Schnitt setzt die Verwendung der Platte Größe 2 voraus.



### Die Osteotomie erfolgt in zwei Schritten:

#### 1. Aszendierender Osteotomie-Schnitt:

Der Schnitt wird mit einer oszillierenden Säge unterhalb und entlang der beiden K-Drähte gesetzt. Den Sägeschnitt 5 - 10mm vor der lateralen Kortikalis beenden.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

#### 2. Transversaler Osteotomie-Schnitt:

Den anterioren transversalen Osteotomie-Schnitt hinter der Tuberositas tibiae in einem Winkel von etwa 110° zum aszendierenden Schnitt anlegen.

3. Die Metallkeile nacheinander und von der Größe zunehmend (4 - 18mm) einstoßeln, bis die gewünschte Korrektur erreicht ist. Lateralseitig bleibt die Kortikalis intakt. Nachdem der passende Metallkeil eingesetzt wurde, wird der Winkel während der Osteosynthese konstant gehalten.

Die Platte auf der anteromedialen Seite so positionieren, dass der distale Abschnitt der Platte parallel zur Tuberositas tibiae verläuft.

Alternativ können zum Öffnen der Osteotomie auch die Meißel oder die Spreizzange nach Meary verwendet werden (weitere Informationen hierzu siehe Seite 9).



4. Die erste Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) in das Plattenloch unterhalb der Osteotomie eindrehen und mittels des Ø 4.0mm Bohrers (ANC211) ein Bohrloch anlegen (1).

Oberhalb der Osteotomie eine Ø 4.0mm Bohrhülse in das mittlere Loch eindrehen (2) und bohren.

Für eine besser Stabilität kann zusätzlich zu den beiden Bohrhülsen noch eine weitere eingesetzt werden, um die erste Schraube einzudrehen.

Alternativ kann die Platte vor dem Bohren auch vorübergehend mit einem Ø 2.2mm K-Draht (33.0222.200) stabilisiert werden, der durch die Zentrierhülse (ANC1009) eingesetzt wird (3).

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in der Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.

5. Die Schraubenlänge kann direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse abgelesen (siehe Abbildung Schritt 4) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmt werden. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.

Die Bohrhülsen entfernen. Die beiden Ø 4.5mm Verriegelungsschrauben (ST4.5LxxD-ST) eindrehen und verriegeln. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen. Die verbleibenden Verriegelungsschrauben auf die gleiche Art und Weise eindrehen.

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse verwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.

### ENDERGEBNIS

Die Osteosynthese ist abgeschlossen, sobald der Metallkeil entfernt wird.



ANC975



ANC120-US

# OPERATIONSTECHNIK

## OPENING WEDGE TIBIAL MIT VKB REKONSTRUKTION



1. Den Bohrkanal für das VKB mit favorisierter Technik des Operateurs anlegen.



2. Die Metallkeile nacheinander und von der Größe zunehmend (4 - 18mm) einstoßeln, bis die gewünschte Korrektur erreicht ist. Lateralseitig bleibt die Tibia intakt. Nachdem der passende Metallkeil eingesetzt wurde, wird der Winkel während der Osteosynthese konstant gehalten.

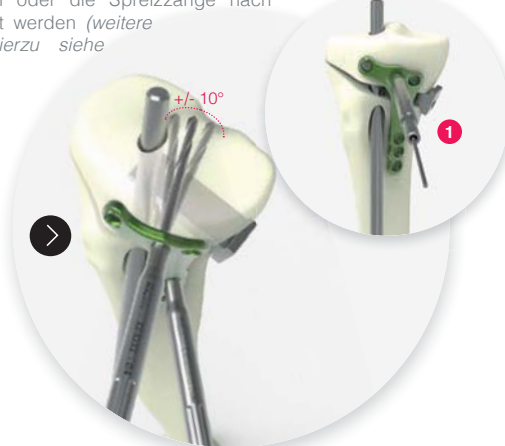


3. Den Spacer (Ø 8mm: ANC649 oder Ø 10mm: ANC601) einbringen, um den Bohrkanal beim Einbringen der proximalen Schrauben zu stabilisieren (s. Schritt 5 und 6).

Alternativ können zum Öffnen der Osteotomie auch die Meißel oder die Sprezzange nach Meary verwendet werden (weitere Informationen hierzu siehe Seite 9).



4. Die Platte positionieren. Der diaphysäre Abschnitt des Implantats muss entlang der anterioren Tuberositas tibiae verlaufen, die anterioren Löcher werden beiderseits des Bohrkanals positioniert.



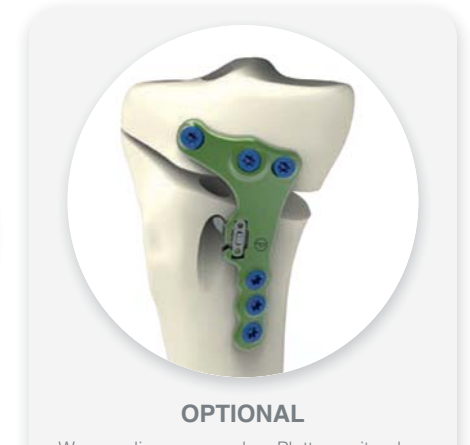
5. Eindrehen der Ø 4.5mm Verriegelungsschrauben (ST4,5LxxD-ST), die beidseits der Osteotomie positioniert werden. Mit einem Ø 4.0mm Bohrer (ANC211) zusammen mit der Bohrhülse (ANC998) die Bohrung anlegen. Um ein Bohren in den Bohrkanal zu vermeiden, die proximale mittlere Schraube polyaxial eindrehen. Vor dem Bohren kann ein Ø 2.2mm K-Draht (33.0222.200) mithilfe der Zentrierhülse (ANC1009) eingebracht werden (1).



6. Nach Eindrehen der ersten beiden Schrauben die anderen beiden proximalen Ø 4.5mm Schrauben auf die gleiche Art und Weise eindrehen. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse verwenden und dann die Schraube erneut eindrehen. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen.



Dieser Teil der Operation ist abgeschlossen, wenn die distalen Schrauben eingedreht und der Metallkeil und der Spacer entfernt wurde. Im Anschluss kann die VKB Bandrekonstruktion erfolgen.



Wenn die passende Platte mit dem rechteckigen Titan- oder nicht-metallischen "Suture-Button" (3.8 x 12mm) angewendet wird, muss letzteres in die dafür vorgesehene Aussparung eingesetzt werden.



# OPERATIONSTECHNIK

## MEDIALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE (SEITE 1/2)

Beispiel einer Operationstechnik für die mediale Closing Wedge Platte der Größe 1 (BTMD1D). Bei der medialen Closing Wedge Platte der Größe 2 (BTxMD2D) wird in der gleichen Weise verfahren.



### 1. Den ersten Sägeschnitt anlegen.

Zwei K-Drähte ca. 25mm unter der medialen Gelenkoberfläche bis zur Gegenkortikalis und 15mm unterhalb des Tibiaplateaus einbringen.

Den Schnitt 6mm vor der lateralen Kortikalis beenden.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

**Anmerkung:** Ein biplanarer Schnitt ist möglich. Dazu transversalen anterioren Schnitt hinter der Tuberositas tibiae anlegen, um mit dem aufsteigenden Schnitt einen Winkel von 110° zu erreichen.

**Bei Verwendung der medialen Closing Wedge Platte der Größe 2:**  
Zwei K-Drähte etwa 40-50mm unterhalb der medialen Gelenkoberfläche platzieren und schräg Richtung Fibulaspitze einführen. Den Schnitt anlegen bis 6mm vor der lateralen Kortikalis. Danach wird der biplanare Tuberositas-Schnitt gesetzt.



### 2. Den distalen zweiten Schnitt mit der Schnittführung anlegen (Anweisungen zur Verwendung der Schnittführung siehe Seite 9):

- Den gewählten Korrekturwinkel an der Schnittführung (ANC014-1 / ANC014-2) einstellen.
- Den Aufsatz der Schnittführung im ersten Sägeschnitt platzieren.
- Den zweiten Sägeschnitt mit einer oszillierenden Säge durch den dafür vorgesehenen Sägeschlitz anlegen.

Das Knochen-Keilstück entfernen und darauf achten, dass jegliche Knochenfragmente aus der Osteotomie entfernt werden.

Dann die Osteotomie vorsichtig durch kontinuierlichen Druck seitlich am Unterschenkel schließen und dabei gleichzeitig das Kniegelenk stabilisieren.



### 3. Die Platte auf der proximalen Tibia medial platzieren. Wichtig: Der Bereich der Platte zwischen den distalen und proximalen Schrauben muss auf der Osteotomie liegen und die proximalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.

Die Platte kann temporär mit zwei Ø 2.2mm K-Drähten fixiert werden (33.0222.200).

**Der distale K-Draht muss im distalen Abschnitt des K-Draht-Langlochs positioniert werden.**

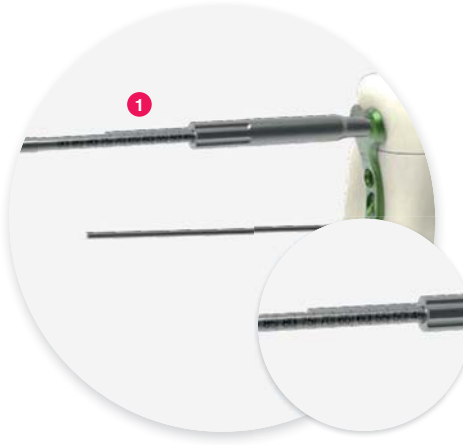


### 4. Die Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) im medialen Loch oberhalb der Osteotomie eindrehen. Dann die Bohrung mit dem Ø 4.0mm Bohrer (ANC211) anlegen.

**Anmerkung:** Der obere Anteil des Schraubendreheraufsatzes (Hex) kann oben auf die Bohrhülse aufgesetzt werden. Das erleichtert das Verblocken der Bohrhülse in der Platte.



ANC975



### 5. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) (1) ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) (2) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zu der abgelesenen Länge an der Markierung noch 3mm addiert werden. Anschließend eine Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen.

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4.5mm Verriegelungsschraube die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung an der oberen Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse verwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



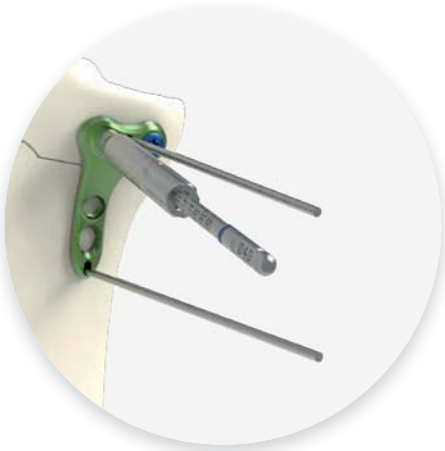
ANC975



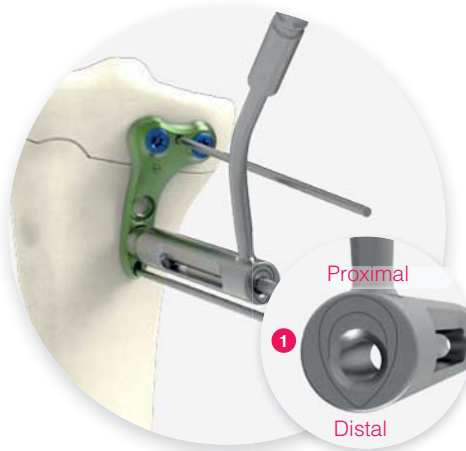
ANC120-US

# OPERATIONSTECHNIK

## MEDIALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE (SEITE 2/2)



6. Für das anteriore Bohrloch über der Osteotomie Schritt 4 und 5 wiederholen.

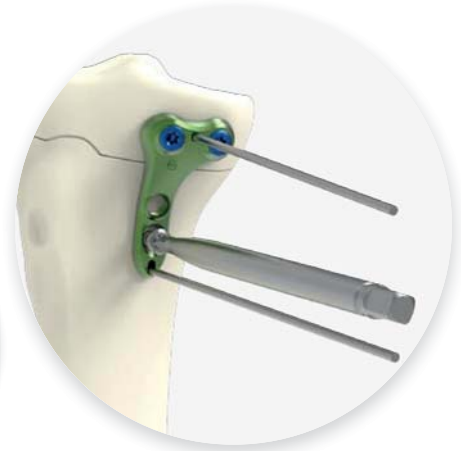


7. Mit der speziellen Bohrhülse (ANC1064) und dem **Ø 3.5mm Bohrer** (ANC1075) eine Bohrung im **distalen Abschnitt des Langlochs** anlegen. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, damit Kompression möglich ist (1).

Die Schraubenlänge direkt mithilfe des Bohrers am Ende der Bohrhülse oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.



ANC210



8. Eine Ø 4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mittels des Schraubendrehers (ANC975) die Kompression erzeugen.



9. Die Schritte 4 und 5 wiederholen, um die verbleibende Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) unterhalb der Osteotomie zu platzieren. Anschließend die K-Drähte entfernen.



**ENDERGEBNIS**



**MEDIALE CLOSING WEDGE  
PLATTE GRÖSSE 2**

Die Operationstechnik für die mediale Closing Wedge Platte der Größe 2 ist identisch zur medialen Closing Wedge Platte der Größe 1.

# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE GRÖSSE 1 (SEITE 1 / 2)



### 1. Den ersten Sägeschnitt anlegen.

Zwei K-Drähte 20mm unterhalb und parallel zur Gelenkoberfläche einbringen.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

Den Schnitt 6mm vor der lateralen Kortikalis beenden.

Eine zusätzliche Fibula-Osteotomie oder ein weiteres Release des proximalen Tibiofibulargelenks muss durchgeführt werden.

**Anmerkung:** Ein biplanarer Schnitt ist möglich. Dazu transversalen anterioren Schnitt hinter der Tuberositas tibiae anlegen, um mit dem aufsteigenden Schnitt einen Winkel von 110° zu erreichen

2. Den distalen zweiten Sägeschnitt mithilfe der Schnittführung anlegen (Anwendung der Schnittführung siehe S. 9):

- Den gewählten Korrekturwinkel an der Schnittführung (ANC014-1 / ANC014-2) einstellen.
- Den Aufsatz der Schnittführung im ersten Sägeschnitt platzieren.
- Den zweiten Sägeschnitt mit einer oszillierenden Säge durch den dafür vorgesehenen Sägeschlitz anlegen.

Das Knochen-Keilstück entfernen und darauf achten, dass jegliche Knochenfragmente aus der Osteotomie entfernt werden.

Dann die Osteotomie vorsichtig durch kontinuierlichen Druck seitlich am Unterschenkel schließen und dabei gleichzeitig das Kniegelenk stabilisieren.

3. Die Platte lateralseitig auf der proximalen Tibia platzieren. Der Bereich der Platte zwischen den distalen und proximalen Schrauben muss auf der Osteotomie liegen und die proximalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.

Die Platte kann temporär mit zwei Ø 2.2mm K-Drähten fixiert werden (33.0222.200).

**Der distale K-Draht muss im distalen Abschnitt des Langlochs für den K-Draht positioniert werden.**



4. Die Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) im Loch oberhalb der Osteotomie eindrehen. Dann die Bohrung mit dem Ø 4.0mm Bohrer (ANC211) anlegen.

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in der Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.



ANC975

5. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Ø 4.0mm Bohrhülse (1) ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) (2) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zu der abgelesenen Länge an der Markierung noch 3mm addiert werden.

Dann eine Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen.



ANC975

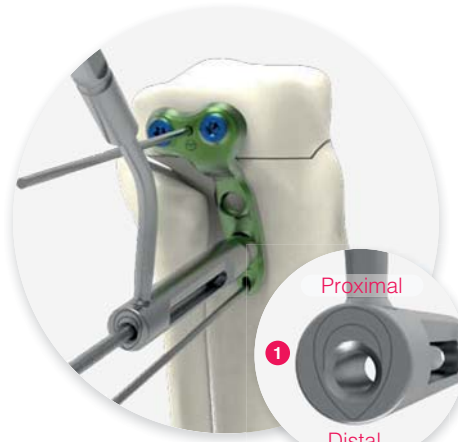
**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4.5mm-Verriegelungsschraube die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung an der oberen Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



ANC120-US

# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE GRÖSSE 1 (SEITE 2 / 2)



6. Schritt 4 und 5 für das posteriore Bohrloch oberhalb der Osteotomie wiederholen.

7. Mit der entsprechenden Bohrhülse (ANC1064) und dem  $\varnothing$  3.5mm Bohrer (ANC1075) eine Bohrung im **distalen Abschnitt des Langlochs** anlegen. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, damit Kompression möglich ist (1).

8. Eine  $\varnothing$  4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mithilfe des Schraubendrehers (ANC975) die Kompression erzeugen.

Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.



ANC210



9. Schritt 4 und 5 für die verbleibende  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) unterhalb der Osteotomie wiederholen. Anschließend die K-Drähte entfernen.

**ENDERGEBNIS**

# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE GRÖSSE 2 (SEITE 1/4)

Für die lateral schließende Tibiakopfoosteotomie-Platte Größe 2 (BTxBD2D-ST) gibt es zwei Optionen, den Sägeschnitt durchzuführen. Im Folgenden werden die verschiedenen Möglichkeiten zusammen mit der entsprechenden Operationstechnik beschrieben:



→ OPTION 1: SCHRÄGER SÄGESCHNITT  
(DIESE OPERATIONSTECHNIK IST PINK DARGESTELLT)



→ OPTION 2: HORIZONTALER SÄGESCHNITT  
(DIESE OPERATIONSTECHNIK IST SCHWARZ DARGESTELLT)

### SCHRITT 1



#### 1. Den ersten Sägeschnitt anlegen.

Zwei K-Drähte ca. 40-50mm unter der lateralen Gelenkoberfläche platzieren und schräg einbringen bis zur medialen Kortikalis, 15mm unterhalb des Tibiaplateaus.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

Den Schnitt 6mm vor der medialen Kortikalis beenden, um den posterioren Abschnitt der Tibia zu schützen. Anschließend erfolgt der biplanare Sägeschnitt an der Tuberositas.

Eine zusätzliche Fibula-Osteotomie oder ein weiteres Release des proximalen Tibiofibulargelenks muss durchgeführt werden.



#### 1. Den ersten Sägeschnitt anlegen.

Zwei K-Drähte etwa 30-40mm unterhalb und parallel zur lateralen Gelenkoberfläche einbringen.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

Den Schnitt 6mm vor der medialen Kortikalis beenden, um den posterioren Abschnitt der Tibia zu schützen. Anschließend erfolgt der biplanare Sägeschnitt an der Tuberositas.

Eine zusätzliche Fibula-Osteotomie oder ein weiteres Release des proximalen Tibiofibulargelenks muss durchgeführt werden.



# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE, GRÖSSE 2 (SEITE 2/4)

DIE FOLGENDEN SCHRITTE GELTEN FÜR **OPTION 1 (SCHRÄGER SÄGESCHNITT)** UND **OPTION 2 (HORIZONTALER SÄGESCHNITT)**

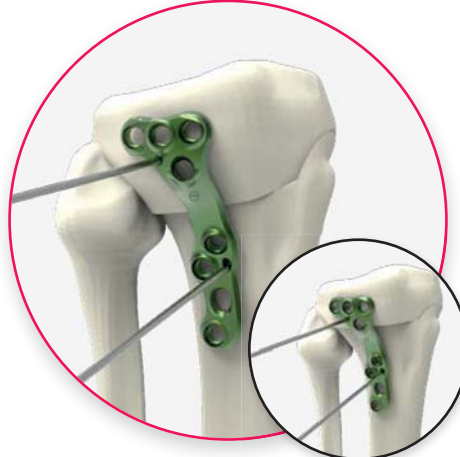


2. Den distalen zweiten Schnitt mit der Schnittführung anlegen (Anweisungen zur Verwendung der Schnittführung siehe Seite 9):

- Den gewählten Korrekturwinkel an der Schnittführung (ANC014-1 / ANC014-2) einstellen.
- Den Aufsatz der Schnittführung im ersten Sägeschnitt platzieren.
- Den zweiten Sägeschnitt mit einer oszillierenden Säge durch den dafür vorgesehenen Sägeschlitz anlegen.

Das Knochen-Keilstück entfernen und darauf achten, dass jegliche Knochenfragmente aus der Osteotomie entfernt werden.

Dann die Osteotomie vorsichtig durch kontinuierlichen Druck seitlich am Unterschenkel schließen und dabei gleichzeitig das Kniegelenk stabilisieren.



3. Die Platte lateralseitig auf der proximalen Tibia platzieren. Wichtig: der Bereich der Platte zwischen den distalen und proximalen Schrauben muss auf der Osteotomie liegen und die proximalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.

Die Platte kann temporär mit zwei Ø 2.2mm K-Drähten fixiert werden (33.0222.200).

**Der distale K-Draht muss im distalen Abschnitt des Langlochs für den K-Draht positioniert werden.**

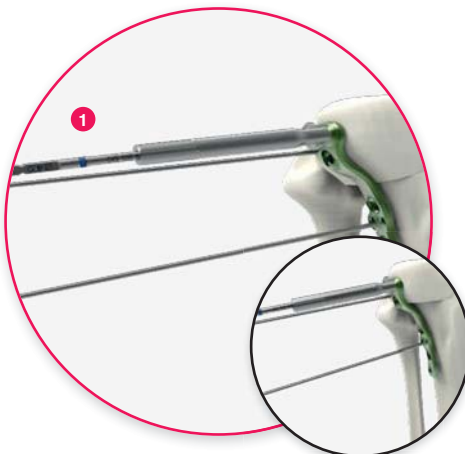


4. Die Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) in eines der drei proximal gelegenen Löcher eindrehen. Dann die Bohrung mit dem Ø 4.0 mm Bohrer (ANC211) anlegen.

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in der Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.



ANC975



5. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) ablesen (1) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) (2) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zu dem an der Markierung abgelesenen Wert 3 mm addiert werden.

Dann eine Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen.



ANC975

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4.5mm Verriegelungsschraube die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung an der oberen Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen



ANC120-US



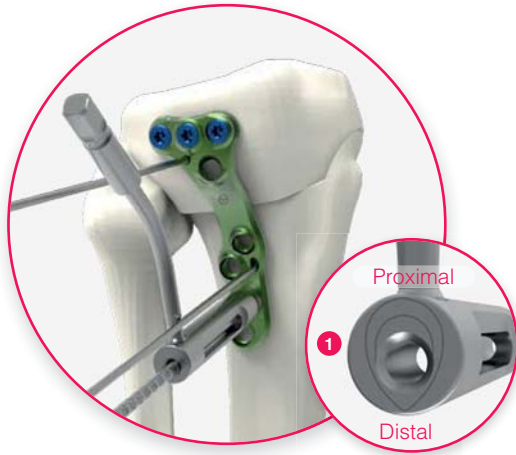
6. Schritt 4 und 5 für die verbleibenden beiden proximalen Schrauben wiederholen.



# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE, GRÖSSE 2 (SEITE 3/4)

### → OPTION 1: SCHRÄGER SÄGESCHNITT

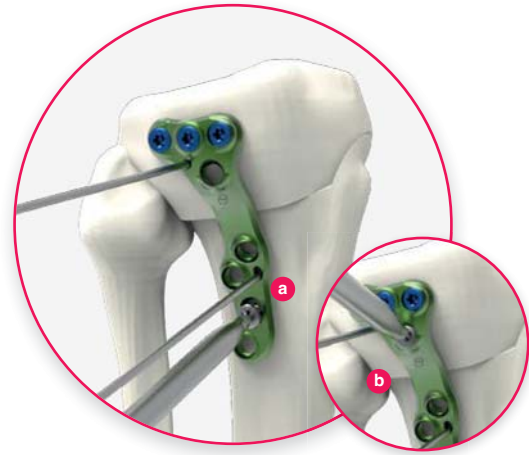


7. Mit der speziellen Bohrhülse (ANC1064) und dem  $\varnothing$  3.5mm Bohrer (ANC1075) eine Bohrung im distalen Abschnitt des Langlochs anlegen. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, damit Kompression möglich ist (1).

Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.



ANC210

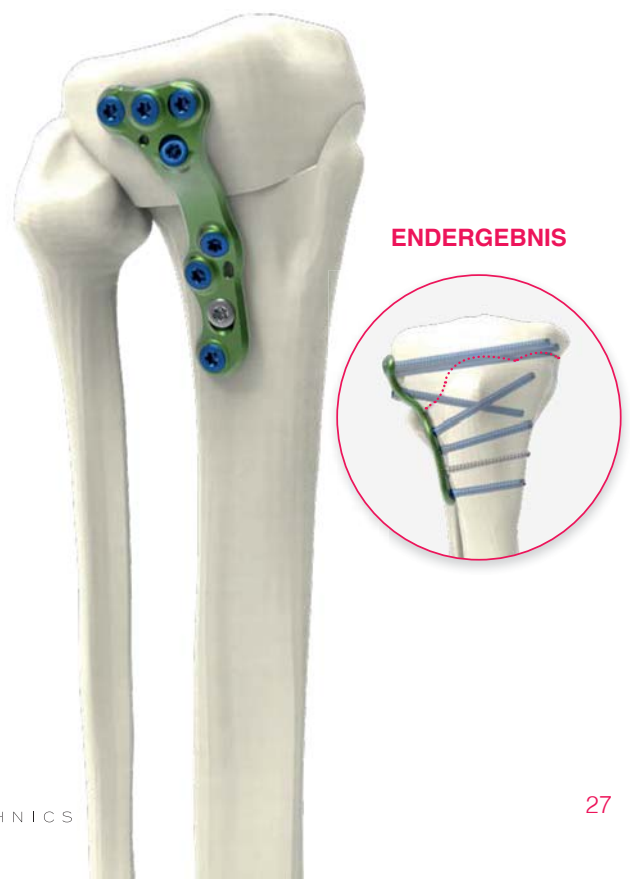


### 8. **Komprimieren der Osteotomie**

- a. Eine  $\varnothing$  4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen und Kompression über das Gleitloch erzeugen.
- b. Alternativ kann eine nicht verriegelnde Kortikalisschraube in das Langloch eingebracht werden, um die Osteotomie zu schließen und Kompression zu erzeugen.



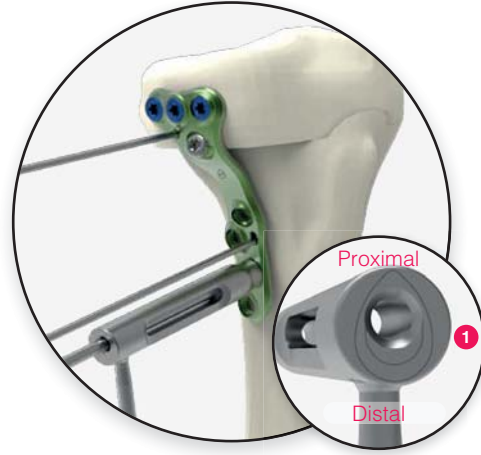
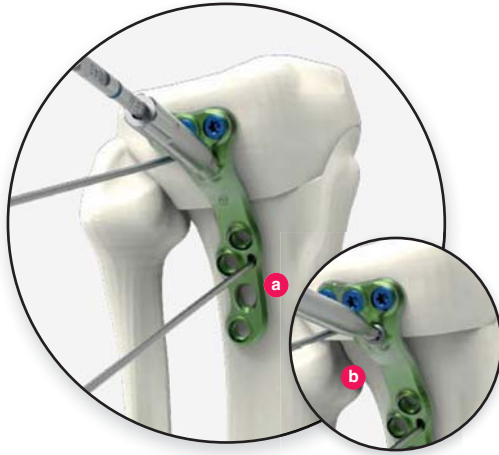
9. Schritt 4 und 5 für die verbleibenden  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschrauben (ST4.5LxxD-ST) in den distalen Löchern wiederholen. In gleicher Weise die  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) in das verbleibende proximale Loch oberhalb der Osteotomie eindrehen. Anschließend die K-Drähte entfernen.



# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE CLOSING WEDGE PLATTE FÜR PROXIMALE TIBIA-OSTEOTOMIE, GRÖSSE 2 (SEITE 4/4)

### → OPTION 2: HORIZONTALER SÄGESCHNITT



#### 7. Komprimieren der Osteotomie

a. Die  $\varnothing$  4.0mm Bohrhülse (ANC998) im proximalen Loch oberhalb der Osteotomie eindrehen. Dann die Bohrung mit dem  $\varnothing$  3.5mm Bohrer (ANC1075) anlegen.

b. Anschließend eine  $\varnothing$  4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mit dem Schraubendreher (ANC975) die Kompression erzeugen.



ANC975

8. Mit der speziellen Bohrhülse (ANC1064) und dem  $\varnothing$  3.5mm Bohrer (ANC1075) eine Bohrung im proximalen Abschnitt des Langlochs anlegen. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.

Eine  $\varnothing$  4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen.



ANC975

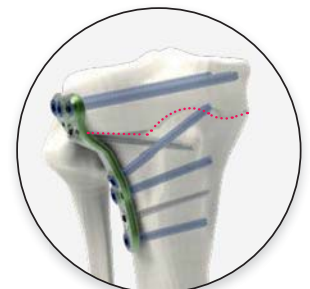


#### 9. Verbesserung der Stabilität an der Hinge mit schräger Schraube

Schritt 4 und 5 für die verbleibende  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) unterhalb der Osteotomie wiederholen. Anschließend die K-Drähte entfernen.



#### ENDERGEBNIS



### Allgemeine Anmerkungen:

- Bei gleichzeitiger VKB-Rekonstruktion wird die Richtung der Schraube so gewählt, dass wie gewünscht Platz für den tibialen VKB-Bohrkanal bleibt.
- Bei gleichzeitiger Bänderrekonstruktion ist es möglich, entweder zuerst die Osteotomie und dann die Bänderrekonstruktion durchzuführen oder umgekehrt. Wenn die Bänderrekonstruktion zuerst erfolgt, sollte der Eintrittspunkt des Tibia-Bohrkanals gut überlegt sein.
- Beim gleichzeitigen Auffüllen des Bohrkanals kann die Platte nach Bedarf positioniert werden. Wenn der Bohrkanal mit allogenen Knochen aufgefüllt werden soll, empfiehlt es sich, zuerst den Bohrkanal und dann die Osteotomie aufzufüllen.

### 1. Inzision

Es erfolgt eine mittige Inzision, beginnend am unteren Pol der Kniescheibe und distal zum Tuberculum tibiale führend. Die subperiostale Dissektion erfolgt medial unterhalb des Ligamentum collaterale superficialis mediale und lateral zum Iliotibialband am Tuberculum Gerdy. Zur Aufrechterhaltung der Freilegung kommen Hohmann-Haken auf beiden Seiten der Tibia zum Einsatz.



2. Die Platte sollte vorläufig platziert werden, wenn der VKB-Bohrkanal zuerst gebohrt wird. Dies soll ein Aufeinandertreffen der Platte und dem Bohrkanal vermeiden. Dies ist der tibialen Fixier Vorrichtung entsprechend zu berücksichtigen, vor allem, wenn eine extrakortikale Fixierung bevorzugt wird. Da die proximalen Schrauben der Platte voneinander abweichen, können Bohrkanal und Platte sich leicht überlappen. Allgemein ist zu empfehlen, die endgültige Fixierung des VKB auf Seite der Tibia erst nach Abschluss der Knochenkorrektur vorzunehmen.

### 3.1. Platzierung des Schnitts, wenn die Tuberositas tibiae erhalten bleibt:

Vier K-Drähte werden unter Durchleuchtung von beiden Seiten der Patellasehne aus in die proximale Tibia eingebracht. 2 davon befinden sich etwa 25 mm distal der Gelenklinie. Die anderen werden der geplanten Korrektur entsprechend distal platziert.

Die Drähte werden auf den hinteren Aspekt des Tibiaplateaus gerichtet, gerade noch distal zur Grundfläche des hinteren Kreuzbandes, und in die hintere Tibiakortikalis vorgeschoben.

Ein sorgfältiger Schutz der Patellasehne ist erforderlich. Dann erfolgt die Osteotomie. Meist ist ein kurzer biplanarer Schnitt erforderlich, um die Sehne zu erhalten.

### 3.2. Position des Schnitts, wenn eine TTO erfolgt :

Die Osteotomie des Tuberculum tibialis wird mit einer oszillierenden Säge durchgeführt, um einen 1 cm dicken und 5 cm langen Knochenblock zu erzeugen. Das Tuberculum tibialis wird nach proximal evertiert.

Vier K-Drähte werden in die proximale Tibia eingebracht, zwei davon 5 cm distal der Gelenklinie, die anderen distal der geplanten Korrektur entsprechend.

Die Drähte werden auf den hinteren Aspekt des Tibiaplateaus gerichtet, gerade noch distal zur Grundfläche des hinteren Kreuzbandes, und in die hintere Tibiakortikalis vorgeschoben.

# OPERATIONSTECHNIK

## SUPRA- ODER TRANSTUBEROSITÄRE TECHNIK

Beispiel für die supratuberositäre Operationstechnik. Die transtuberositäre Technik wird identisch durchgeführt.



4. Anschließend werden die K-Drähte und der Knochenkeil entfernt.  
Mit einem 2mm Bohrer oder einem 2.2mm K-Draht können mehrere kontrollierte Perforationen in der posterioren Kortikalis erfolgen, um einen atraumatischen Verschluss der Osteotomie zu ermöglichen.  
Danach wird das Knie vorsichtig in Extension bewegt und die Osteotomie geschlossen. Dieses Manöver muss mit Sorgfalt erfolgen, um das Risiko einer Fraktur der posterioren Kortikalis zu minimieren.

5. Platte auf der medialen Oberfläche der proximalen Tibia platzieren. Der Bereich zwischen den distalen und proximalen Schrauben muss auf der Osteotomiestelle liegen und die proximalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.  
Die Platte kann vorübergehend mit zwei Drähten mit einem Ø von 2,2 mm (33.0222.200) fixiert werden. **Der distale K-Draht muss am distalen Ende des Langlochs platziert werden.**

6. Die Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) muss im monoaxialen Loch über dem Osteotomie-Schnitt einrasten. Mit dem Ø 4,0 mm Bohrer (ANC211) das Bohrloch anlegen.

**Anmerkung:** Den Sechskant des Schraubendrehers verwenden (ANC975), um die Bohrhülse in der Platte zu fixieren.



7. Schraubenlänge direkt an der Rückseite der Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) (1) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) (2) bestimmen. Wenn die Länge im epiphysären Teil des Knochens bestimmt wird, müssen 3mm zur abgelesenen Länge hinzu addiert werden.

Eine Ø 4,5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das endgültige Festziehen der Schrauben muss manuell erfolgen.



ANC975

**Anmerkung.** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4,5 mm Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



ANC120-US

8. Eine Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) im polyaxialen Loch eindrehen. Bei Bedarf die Bohrrichtung anpassen, um den Bohrtunnel zu vermeiden.

Vor dem Bohren kann ein Ø2.2mm K-Draht (33.022.200) durch die Zentrierhülse (ANC1009) eingesetzt werden.

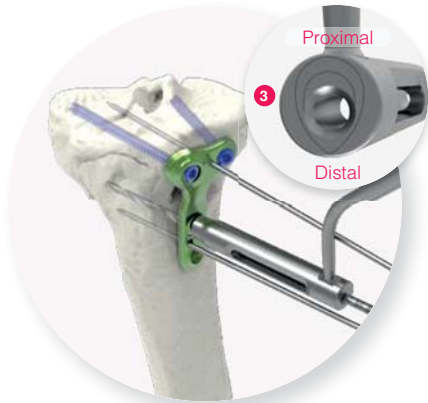
Anlegen eines Bohrlochs mit dem Ø4,0 mm Bohrer (ANC211).

Schritt 7 zum Messen und Einsetzen der verriegelten Schraube wiederholen.



# OPERATIONSTECHNIK

## SUPRA- ODER TRANSTUBEROSITÄRE TECHNIK

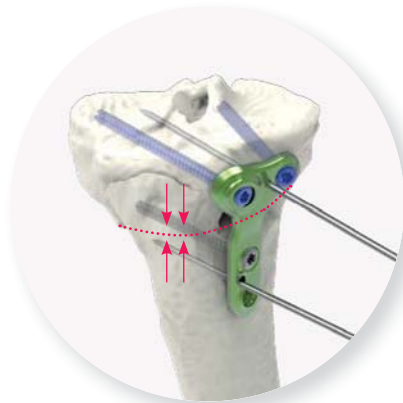


9. Bohrung anlegen im **distalen Teil des Langlochs** mit der Bohrhülse mit Handgriff (ANC1064) und dem **Ø 3,5 mm Bohrer** (ANC1075). Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, um eine Kompression zu ermöglichen (3).

Die Schraubenlänge wird direkt am Bohrer an der Rückseite der Bohrhülse abgelesen oder mittels des Tiefenmessers bestimmt. (ANC210).



ANC210



10. Eine nichtverriegelnde Ø 4,5 mm Kortikalisschraube (CT4.5LxD-ST) eindrehen und mittels des Schraubendrehers (ANC975) Kompression erzeugen.



11. Schritt 6 und 7 wiederholen, um die verbleibende Ø 4,5 mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxD-ST) in das Loch unter dem Osteotomie-Schnitt einzudrehen. Danach die K-Drähte entfernen.



### ABSCHLIESSENDES ERGEBNIS

Bei der supra-tuberositären Technik



### ABSCHLIESSENDES ERGEBNIS

Bei der trans-tuberositären Technik

## INFRATUBEROSITÄRE TECHNIK

### Allgemeine Anmerkungen:

- Bei gleichzeitiger VKB-Rekonstruktion wird die Richtung der Schraube so gewählt, dass wie gewünscht Platz für den tibialen VKB-Bohrkanal bleibt.
- Bei gleichzeitiger Bänderrekonstruktion ist es möglich, entweder zuerst die Osteotomie und dann die Bänderrekonstruktion durchzuführen oder umgekehrt. Wenn die Bänderrekonstruktion zuerst erfolgt, sollte der Eintrittspunkt des Tibia-Bohrkanals gut überlegt gesetzt werden.
- Beim gleichzeitigen Auffüllen des Bohrkanals kann die Platte nach Bedarf positioniert werden. Wenn der Bohrkanal mit allogenen Knochen aufgefüllt werden soll, empfiehlt es sich, zuerst den Bohrkanal und dann die Osteotomie aufzufüllen.

#### 1. Inzision

Da diese Technik häufig bei Revisionseingriffen angewandt wird, können bereits verschiedene Inzisionen vorliegen. Diese können den Umständen entsprechend verwendet oder erweitert werden. Bei primären Fällen wird meist eine paramediane Inzision (1 cm medial zum medialen Rand der Tuberositas) von 4-7 cm empfohlen. Die subkutane Dissektion erfolgt bis zum Knochen. Ferner erfolgt eine Präparation der Tuberositas und eine Freilegung ihrer lateralen Seite. Eine Entnahme der ipsilateralen Kniesehnen ist bei Bedarf über diesen Schnitt möglich und sollte als erstes erfolgen. Medial liegt das MCL. Es erfolgt eine weitere Präparation, um das MCL leicht zu lockern, ohne es abzulösen, sodass später ein röntgenstrahlendurchlässiger Hohmann-Retraktor in Richtung des geplanten Schnitts aufwärts zwischen MCL und dem Knochen eingesetzt werden kann. Auf der lateralen Seite liegt das proximale Ende des vorderen Muskelkompartiments frei. Das ganz proximale Ende wird in Richtung des späteren Osteotomie-Schnitts leicht vom Knochen gelöst, um es später durch einen weiteren Retraktor zu schützen. Auf beiden Seiten der Tibia kommen Hohmann-Haken zum Einsatz, um die Freilegung zu erhalten. Das mediale MCL und das muskuläre anteriore Kompartiment werden dabei lateral geschützt.



2. Die Platte sollte vorläufig platziert werden, wenn der VKB-Bohrkanal zuerst ausgeführt wird. Dies soll ein Aufeinandertreffen der Platte und dem Bohrkanal vermeiden. Dies ist der tibialen Fixier Vorrichtung entsprechend zu berücksichtigen, vor allem, wenn eine extrakortikale Fixierung bevorzugt wird. Da die proximalen Schrauben der Platte voneinander abweichen, können Tibia-Bohrkanal und die Platte sich leicht überlappen. Allgemein wird empfohlen, die endgültige Fixierung des VKB auf Seite der Tibia erst nach Abschluss der Knochenkorrektur vorzunehmen.

3. Für die Osteotomie ist eine gerade seitliche Durchleuchtung erforderlich. Das mediale und das laterale Tibiaplateau sollten sich mit Blick auf die Gelenkfläche und die hintere Tibiakante präzise überlappen. Diese Position für die Durchleuchtung sollte während des gesamten chirurgischen Eingriffs beibehalten werden.

Zur Markierung des Keils werden zwei oder vier K-Drähte in die Osteotomie-Ebenen eingesetzt. Bei diesem infratuberositären Ansatz sollte der Eintrittspunkt des proximalen K-Drahts/der proximalen K-Drähte sorgfältig gewählt werden, um den distalen Ansatz der Patellasehne nicht zu beschädigen. Es ist eine sorgfältige Exposition erforderlich. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 5-10 mm zum distalen Ansatz der Patellasehne. Es wird empfohlen, vor der Operation eine MRT-Untersuchung in Kombination mit einer seitlichen Röntgenaufnahme vorzunehmen, um den genauen Ansatz der Patellasehne zu bestimmen. Die erste Hülse wird von der vordersten Stelle der Tuberositas (in der Regel am medialen Rand der Tuberositas) aus auf den Gelenkpunkt zielend eingesetzt.

**Die Hinge der Osteotomie sollte sich am tibialen Ansatz des hinteren Kreuzbandes befinden.**

Der zweite K-Draht wird der geplanten Korrektur entsprechend distal platziert. Die Drähte werden unter Durchleuchtungskontrolle schräg in die proximale Tibia bis zum hinteren Gelenkpunkt eingebohrt. Bei Nutzung von vier Drähten sollten die beiden zusätzlichen K-Drähte 1-2 cm weiter medial platziert werden und sich vollständig überlagern.

Die Osteotomie erfolgt mit Hohmann-Haken, um das MCL und die seitlichen Strukturen zu schützen. Die Osteotomie-Schnitte sollten komplett parallel verlaufen, um Lücken nach dem Verschluss zu vermeiden.

Der Chirurg sollte die posteriore Kortikalis möglichst nicht beschädigen.

Der Knochenkeil wird dann entfernt, während die K-Drähte noch eingesetzt bleiben.

Mit einem 2 mm Bohrer oder den 2,2 mm K-Drähten können mehrere kontrollierte Perforationen in der posterioren Kortikalis erfolgen, um einen atraumatischen Verschluss der Osteotomie zu ermöglichen.

Danach wird das Knie vorsichtig in Extension bewegt und die Osteotomie geschlossen. Dieses Manöver muss mit Sorgfalt erfolgen, um das Risiko einer Fraktur der posterioren Kortikalis zu minimieren.



# OPERATIONSTECHNIK

## INFRA-TUBEROSITÄRE TECHNIK



4. Platzieren der Platte auf der anteromedialen Oberfläche der proximalen Tibia. Der Bereich zwischen den distalen und proximalen Schrauben muss auf der Osteotomiestelle liegen und die proximalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.

Die Platte kann kurzzeitig mit zwei Ø 2.2mm K-Drähten (33.022.200) in Position gehalten werden.

**Der distale K-Drabt muss am distalen Ende des Langlochs platziert werden.**

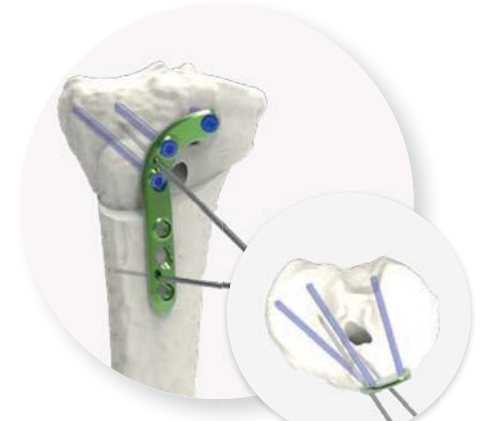
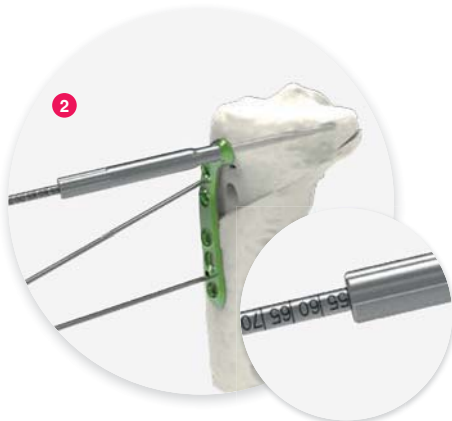
5. Die Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) muss im proximalsten Loch über dem Osteotomie-Schnitt platziert werden. Anschließend mit dem Ø 4,0 mm Bohrer (ANC211) ein Bohrloch anlegen.

Eine Vorvisualisierung der Schraubenpositionierung ist mit einem K-Drabt möglich, der durch die Zentrierhülse (1) eingesetzt wird.

**Anmerkung:** Den Sechskant des Schraubendrehers verwenden (ANC975), um die Bohrhülse in der Platte zu fixieren.



ANC975



6. Schraubenlänge direkt an der Rückseite der Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) (2) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) (3) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.

Eine Ø 4,5mm Verriegelungsschraube (ST4,5LxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das endgültige Festziehen der Schrauben muss manuell erfolgen.

7. Zum Einsetzen der Ø 4,5 mm verriegelten Schrauben (ST4,5LxD-ST) in die beiden Löcher oberhalb des Osteotomieschnitts gehen Sie wie in Schritt 5 und 6 beschrieben vor.

Es ist sicherzustellen, dass der Bohrkanal oder der Osteotomie-Schnitt dabei nicht beeinträchtigt werden.



ANC975

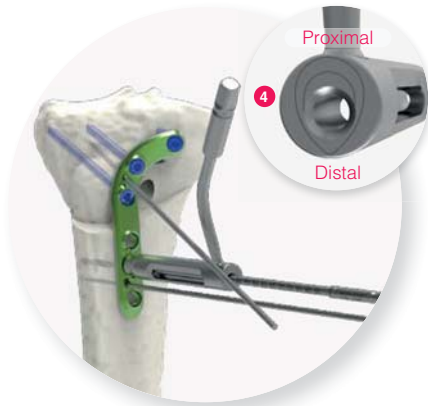
**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4,5 mm Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



ANC120-US

# OPERATIONSTECHNIK

## INFRATUBEROSITÄRE TECHNIK

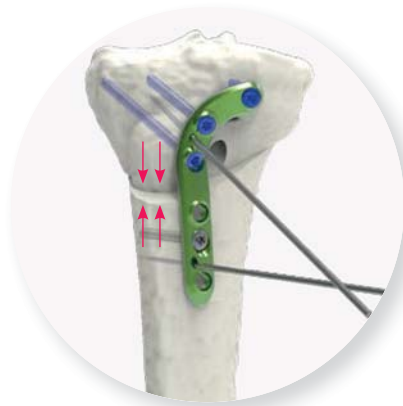


8. Bohrung anlegen im **distalen Teil des Langlochs** mit der Bohrhülse mit Handgriff (ANC1064) und dem **Ø 3,5 mm Bohrer** (ANC1075). Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, um eine Kompression zu ermöglichen (4).

Die Schraubenlänge wird direkt am Bohrer an der Rückseite der Bohrhülse abgelesen oder mittels des Tiefenmessers bestimmt (ANC210).



ANC210



9. Eine nicht verriegelnde Ø 4,5 mm Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mittels des Schraubendrehers (ANC975) Kompression erzeugen.



10. Wiederholen Sie Schritt 5 und 6, um die verbleibenden Ø 4,5 mm verriegelten Schrauben (ST4.5LxxD-ST) in das Loch unter dem Osteotomie-Schnitt einzusetzen. Danach können Sie die Drähte entfernen.



## ABSCHLIESSENDES ERGEBNIS



### 1. Anlegen der Osteotomie:

Den ersten Sägeschnitt ungefähr 5mm oberhalb der Patella-Gleitrinne anlegen. Der Schnitt sollte etwa 10mm vor der lateralen Kortikalis enden.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.



### 2. Den proximalen zweiten Sägeschnitt mit der Schnittführung anlegen (Anweisungen zur Verwendung des Instruments siehe Seite 9):

- Den gewählten Korrekturwinkel an der Schnittführung (ANC014-1 / ANC014-2) einstellen.
- Den Aufsatz der Schnittführung im ersten Sägeschnitt platzieren.
- Den zweiten Sägeschnitt mit einer oszillierenden Säge durch den dafür vorgesehenen Sägeschlitz anlegen.

Das Knochen-Keilstück entfernen und darauf achten, dass jegliche Knochenfragmente aus der Osteotomie entfernt werden.

Dann die Osteotomie vorsichtig durch kontinuierlichen Druck seitlich am Unterschenkel schließen und dabei gleichzeitig das Kniegelenk stabilisieren.



### 3. Die Platte medial auf dem distalen Femur platzieren. Das polyaxiale Loch muss etwa 1cm oberhalb vom Ansatz des inneren Seitenbandes positioniert werden.

**Wichtig: Der Brückenabschnitt der Platte muss sich über der Osteotomie befinden und die distalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.**



### 4. Die erste Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) im Loch unterhalb der Osteotomie eindrehen und mit einem Ø 4.0mm Bohrer (ANC211) bohren. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen (1) oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen (2). Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in die Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.



### 5. Dann die Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen.

Diese Schritte für die beiden anderen distalen monoaxialen Löcher wiederholen.

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4.5mm Verriegelungsschraube die Kopfkrüse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der oberen Kortikalis zu vergrößern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfkrüse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



ANC975



ANC120-US



5. Einen  $\varnothing$  2.2mm K-Draht (33.0222.200) in den **proximalen Abschnitt des K-Draht** Langlochs platzieren. Mit der speziellen Bohrhülse (ANC1064) und dem  $\varnothing$  3.5mm Bohrer (ANC1075) in den **proximalen Abschnitt des Gleitlochs** bohren. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, damit Kompression möglich ist (1).

Die Schraubenlänge direkt am Bohrer auf der Rückseite der Bohrhülse ablesen oder mit einem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.



ANC210

Eine  $\varnothing$  4.5mm nicht verriegelnde Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mit dem Schraubendreher (ANC975) eine Kompression erzeugen.

Anschließend den  $\varnothing$  2.2mm K-Draht entfernen.



ANC975



6. In gleicher Weise bis Schritt 4 die  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschrauben (ST4.5LxxD-ST) in die beiden Löcher oberhalb der Osteotomie eindrehen.



7. Die  $\varnothing$  4.0mm Bohrhülse (ANC998) in das polyaxiale Loch eindrehen. Bei Bedarf die Bohrrichtung anpassen, um nicht in die Fossa intercondylaris zu gelangen. Vor dem Bohren kann ein K-Draht mithilfe der Zentrierhülse (ANC1009) eingebracht werden (1).

Die Bohrung mit dem  $\varnothing$  4.0mm Bohrer (ANC211) anliegen. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.



ANC210

Dann die  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen.



ANC975



### ENDERGEBNIS

Die vorherigen Schritte zum Eindrehen der verbleibenden  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschrauben am proximalen Abschnitt der Platte wiederholen.

# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE OPEN WEDGE DFO-PLATTE (SEITE 1/2)



1. Mit einer oszillierenden Säge die Osteotomie durchführen. Der Schnitt beginnt 30mm vor dem Ansatz des lateralen Kollateralbandes und endet etwa 10mm vor der medialen Kortikalis.



2. Metallkeile zunehmender Größe einsetzen, bis die passende Größe gefunden wurde (4 - 18mm). Die Korrektur wird dabei lateralseitig gehalten. Nachdem der geeignete Metallkeil eingesetzt wurde, bleibt die Winkelkorrektur während der Osteosynthese erhalten.



3. Die Platte lateralseitig auf dem distalen Femur platzieren. Das polyaxiale Loch muss auf gleicher Höhe wie der Ansatz des lateralen Kollateralbandes positioniert werden.

Es wird empfohlen, einen **dritten K-Draht** in die gegenüberliegende Kortikalis zu platzieren, um die Hinge dort zu stärken und ein Durchsägen zu vermeiden.

Alternativ können Meißel oder die Sprezzange nach Meavy verwendet werden, um die Osteotomie weiter zu öffnen (weitere Informationen zu diesen Techniken siehe S. 9).



4. Die Platte mit K-Drähten (33.0222.200) stabilisieren. Die Positionierung der Platte erfolgt entlang der femoralen Diaphyse. Den ersten K-Draht am distalen Abschnitt setzen (1), den zweiten am proximalen (2).



5. Die erste Ø 4.0mm Bohrhülse (ANC998) in das Loch unterhalb der Osteotomie eindrehen, dann die Bohrung mit dem Ø 4.0mm Bohrer (ANC211) anlegen.



6. Die Bohrhülse entfernen und die Ø 4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen und verriegeln. Das abschließende Festziehen der Schrauben muss per Hand erfolgen.

**Anmerkung:** Um das Verriegeln der Bohrhülse in der Platte zu erleichtern, kann der Sechskant-Anteil des Schraubendreheraufsatzes in die Bohrhülse aufgesteckt werden.



ANC975



ANC120-US

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen.



# OPERATIONSTECHNIK

## LATERALE OPEN WEDGE DFO-PLATTE (SEITE 2/2)



6. Die Schraube oberhalb der Osteotomie auf die gleiche Art und Weise eindrehen.

Dann die beiden K-Drähte entfernen.



7. Die  $\varnothing$  4.0mm Bohrhülse (ANC998) in das polyaxiale Loch eindrehen. Bei Bedarf die Bohrrichtung anpassen, um nicht in die Fossa intercondylaris zu gelangen. Vor dem Bohren kann ein K-Draht mithilfe der Zentrierhülse (ANC1009) eingebracht werden (1). Die Bohrung mit dem  $\varnothing$  4.0mm Bohrer (ANC211) anlegen. Die Schraubenlänge direkt am Bohrer an der Oberkante der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen. Beim Ablesen der Schraubenlänge am Tiefenmesser (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.



ANC210

Dann die  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen.



ANC975



### ENDERGEBNIS

Die Schritte zum Eindrehen der verbleibenden  $\varnothing$  4.5mm Verriegelungsschrauben wiederholen. Die Osteosynthese ist abgeschlossen, sobald der Metallkeil entfernt wurde.

# OPERATIONSTECHNIK

## PLATTEN FÜR DIE FEMORALE TORSIONSOSTEOTOMIE (SEITE 1/2)

Beispiel der Operationstechnik für die mediale Torsion und die schließende Platte (JCTxM1D). Die seitliche Torsion und die schließende Platte (JCTxL1D) folgen denselben Schritten.

1. Die Inzision wird am medialen Oberschenkel entlang der Längsachse des distalen Oberschenkels platziert. Das subkutane Gewebe und die Faszien werden sorgfältig getrennt. Ein gerader Schnitt erfolgt entlang des hinteren Randes der Adduktormagnussehne. Identifizieren Sie den vorderen Rand des Musculus sartorius und ziehen Sie ihn nach hinten zurück.

Musculus adductor magnus und die Sehne nach hinten ziehen sowie den Vastus medialis nach vorne, um den Oberschenkel freizulegen.

2. Zwei K-Drähte mittels Röntgen parallel zur Kniegelenkslinie platzieren. Wir empfehlen ein vorläufiges Anlegen der Platte, um sicherzustellen, dass der Brückenbereich der Platte an der Osteotomiestelle liegt.

Zwei K-Drähte dienen als Orientierungspunkt für den Rotationsgrad auf beiden Seiten der Osteotomielinie.

Nun erfolgt die Osteotomie. Der distale Oberschenkelknochen wird der Vorplanung entsprechend nach außen gedreht, um die Rotationsausrichtung des Patellofemoralgelenks anzupassen.

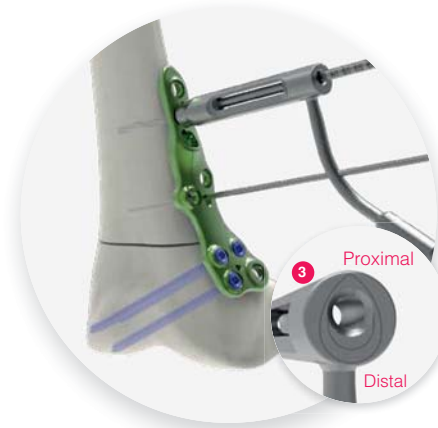


3. Platzieren der Platte auf der medialen Oberfläche des distalen Femurs. Das polyaxiale Loch muss etwa 1 cm oberhalb des Ansatzes des medialen Kollateralbandes liegen.

**Der Brückenbereich der Platte muss auf der Osteotomiestelle liegen und die distalen Schrauben dürfen nicht in das Gelenk eindringen.**

4. Die Ø 4,0 mm Bohrhülse (ANC998) muss im Loch unter dem Osteotomie-Schnitt platziert werden. Mit dem Ø 4,0 mm Bohrer (ANC211) das Bohrloch anlegen. Die Schraubenlänge wird direkt am Bohrer (1) an der Rückseite der Bohrhülse abgelesen oder mittels des Tiefenmessers (ANC210) (2) bestimmt. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3mm addiert werden.

**Anmerkung:** Den Sechskant des Schraubendrehers verwenden (ANC975), um die Bohrhülse in der Platte zu fixieren.



5. Eine Ø 4,5mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975) eindrehen. Das endgültige Festziehen der Schrauben muss manuell erfolgen.

Wiederholen Sie Schritt 4 und 5 für die beiden anderen distalen monoaxialen Löcher.

**Anmerkung:** Zum leichteren Eindrehen der Ø 4,5 mm Schrauben die Kopfräse (ANC120-US) verwenden, um die Bohrung in der ersten Kortikalis zu erweitern. Wenn das Eindrehen der Schrauben schwierig ist, die Schraube entfernen, die Kopfräse anwenden und dann die Schraube erneut eindrehen..



6. Einsetzen eines Ø 2,2 mm K-Drahtes (33.0222.200) in den proximalen Teil des Langlochs für den K-Draht. Anschließend den proximalen Teil des ovalen Gleitlochs mit der speziellen Bohrhülse (ANC11064) und dem Ø 3,5 mm Bohrer (ANC1075) aufbohren. Es muss auf die Ausrichtung der Bohrhülse geachtet werden, um eine Kompression zu ermöglichen (3).

Schraubenlänge direkt am Bohrer auf der Rückseite der Bohrhülse oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen.



Eine nicht verriegelnde Ø 4,5 mm Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mittels des Schraubendrehers (ANC975) Kompression erzeugen.



Dann den Ø 2,2mm K-Draht entfernen.

# OPERATIONSTECHNIK

## PLATTEN FÜR DIE FEMORALE TORSIONSOSTEOTOMIE (SEITE 2/2)



7. Einsetzen der  $\varnothing$  4,0 mm Bohrhülse (ANC998) in das Schrägloch. Den besten Winkel für die Knochenbreite (4) wählen und anschließend mit dem  $\varnothing$  4,0 mm Bohrer (ANC2111) ein Bohrloch anlegen.



8. Schraubenlänge direkt am Bohrer auf der Rückseite der Bohrhülse oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3 mm addiert werden.



ANC210

Eine nicht verriegelnde  $\varnothing$  4,5 mm Kortikalisschraube (CT4.5LxxD-ST) eindrehen und mittels des Schraubendrehers (ANC975) Kompression erzeugen.



ANC975



9. Zum Einsetzen der  $\varnothing$  4,5 mm verriegelten Schrauben (ST4.5LxxD-ST) in die drei verbleibenden Löcher gehen Sie wie in Schritt 4 und 5 beschrieben vor.



10. Eindrehen der  $\varnothing$  4,0 mm Bohrhülse (ANC998) in das polyaxiale Loch. Bei Bedarf die Bohrrichtung anpassen, um die interkondyläre Notch zu vermeiden. Vor dem Bohren bei Bedarf einen K-Draht durch die Zentrierhülse (ANC1009) einsetzen.

Bohrloch anlegen mit dem  $\varnothing$  4,0 mm Bohrer. (ANC2111). Schraubenlänge direkt am Bohrer auf der Rückseite der Bohrhülse ablesen oder mit dem Tiefenmesser (ANC210) bestimmen. Bei Verwendung des Tiefenmessers (ANC210) im epiphysären Bereich des Knochens müssen zum abgelesenen Wert 3 mm addiert werden.



ANC210

Eindrehen der  $\varnothing$  4,5 mm Verriegelungsschraube (ST4.5LxxD-ST) mit dem Schraubendreher (ANC975).



ANC975



### ABSCHLIESSENDES ERGEBNIS

# ARTIKELNUMMER - PLATTEN

## TIBIALE OPEN WEDGE-PLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung
ATGP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
ATDP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
ATGP2D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 2 - STERIL
ATDP2D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 2 - STERIL
ALTGP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - vorderer Kreuzbandersatz - Links - STERIL
ALDTP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - vorderer Kreuzbandersatz - Rechts - STERIL
AETGP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - vorderer Kreuzbandersatz mit Endobutton - Links - STERIL
AETDP1D-ST	Medial öffnende Tibiakopfosteotomie-Platte - vorderer Kreuzbandersatz mit Endobutton - Rechts - STERIL



ATGP1D-ST ATDP1D-ST



ATGP2D-ST ATDP2D-ST



ALTGP1D-ST ALDTP1D-ST



AETGP1D-ST AETDP1D-ST

## TIBIALE CLOSING WEDGE-PLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung
BTGBD1D-ST	Lateral schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
BTDBD1D-ST	Lateral schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
BTGBD2D-ST	Lateral schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 2 - STERIL
BTDBD2D-ST	Lateral schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 2 - STERIL
BTGMD1D-ST	Medial schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
BTDMD1D-ST	Medial schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
BTGMD2D-ST	Medial schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 2 - STERIL
BTDMD2D-ST	Medial schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 2 - STERIL



BTGBD1D-ST BTDBD1D-ST



BTGBD2D-ST BTDBD2D-ST



BTGMD1D-ST BTDMD1D-ST



BTGMD2D-ST BTDMD2D-ST

## DISTALE FEMURPLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung
JATGL1D-ST	Lateral öffnende distale Femurosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
JATDL1D-ST	Lateral öffnende distale Femurosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
JBTGM1D-ST	Medial schließende distale Femurosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
JBTDM1D-ST	Medial schließende distale Femurosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL



JATGL1D-ST JATDL1D-ST



JBTGM1D-ST JBTDM1D-ST

# ARTIKELNUMMER - PLATTEN

## ANTERIOR SCHLIESSENDE TIBIAKOPFOSTEOTOMIE-PLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung
BATGMD1D-ST	Anterior schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
BATDMD1D-ST	Anterior schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
BATGMD2D-ST	Anterior schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Links - Größe 2 - STERIL
BATDMD2D-ST	Anterior schließende Tibiakopfosteotomie-Platte - Rechts - Größe 2 - STERIL



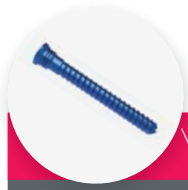
## TORSION- UND SCHLIESSENDE DISTALE FEMUROSTEOTOMIE-PLATTEN

Art.-Nr.	Beschreibung
JCTGM1D-ST	Mediale Derotation und schließende distale Femurosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
JCTDM1D-ST	Mediale Derotation und schließende distale Femurosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL
JCTGL1D-ST	Laterale Derotation und schließende distale Femurosteotomie-Platte - Links - Größe 1 - STERIL
JCTDL1D-ST	Laterale Derotation und schließende distale Femurosteotomie-Platte - Rechts - Größe 1 - STERIL





# ARTIKELNUMMER - SCHRAUBEN

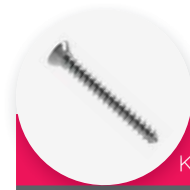


## VERRIEGELUNGSSCHRAUBEN Ø 4.5 MM MIT VERSTÄRKTEM KERN\*

Art.-Nr.	Beschreibung
ST4.5L15D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L15 mm - STERIL **
ST4.5L18D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L18 mm - STERIL **
ST4.5L21D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L21 mm - STERIL **
ST4.5L24D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L24 mm - STERIL
ST4.5L27D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L27 mm - STERIL
ST4.5L30D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L30 mm - STERIL
ST4.5L35D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L35 mm - STERIL
ST4.5L40D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L40 mm - STERIL
ST4.5L45D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L45 mm - STERIL
ST4.5L50D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L50 mm - STERIL
ST4.5L55D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L55 mm - STERIL
ST4.5L60D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L60 mm - STERIL
ST4.5L65D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L65 mm - STERIL
ST4.5L70D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L70 mm - STERIL
ST4.5L75D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L75 mm - STERIL
ST4.5L80D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L80 mm - STERIL
ST4.5L85D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L85 mm - STERIL
ST4.5L90D-ST	Verriegelungsschraube Ø 4.5 mit verstärktem Kern - L90 mm - STERIL

\* Blau anodisiert

\*\* Optional



## NICHT VERRIEGELNDE KORTIKALISSCHRAUBEN Ø 4.5 MM\*

Art.-Nr.	Beschreibung
CT4.5L30D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5 mm - L30 mm - STERIL
CT4.5L35D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L35 mm - STERIL
CT4.5L40D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L40 mm - STERIL
CT4.5L45D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L45 mm - STERIL
CT4.5L50D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L50 mm - STERIL
CT4.5L55D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L55 mm - STERIL
CT4.5L60D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L60 mm - STERIL
CT4.5L65D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L65 mm - STERIL
CT4.5L70D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L70 mm - STERIL
CT4.5L75D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L75 mm - STERIL
CT4.5L80D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L80 mm - STERIL
CT4.5L85D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L85 mm - STERIL
CT4.5L90D-ST	Nicht verriegelnde Kortikalisschraube Ø 4.5mm - L90 mm - STERIL

\* Nicht anodisiert

Weitere Informationen zur **Initial K Hinge Schraube**  
(inkl. Artikelnummern) in der **Broschüre Initial K.**



# INSTRUMENTE

INSTRUMENTE			OPTIONALE INSTRUMENTE		
Art.-Nr.	Beschreibung	Anz	Art.-Nr.	Beschreibung	Anz
ANC014-1	Osteostomie-Schnittführung - Element 1	1	ANC620	Bohrführung für K-Draht Ø2.2mm	1
ANC014-2	Osteostomie-Schnittführung - Element 2	1	ANC652	TKO Ausrichtungsstab	3
ANC019	Keil für Osteotomie - Höhe 6mm	1	ANC653	Halter für Ausrichtungsstange für OTV	1
ANC020	Keil für Osteotomie - Höhe 8mm	1	ANC1063	Ø4.0 mm Bohrhülse mit Gewinde, lang	2
ANC021	Keil für Osteotomie - Höhe 10mm	1	ANC1065	Ø4.0 mm - Bohrer, AO-Ansatz - L225mm	2
ANC022	Keil für Osteotomie - Höhe 12mm	1	ANC1066	Meary-Zange für Osteotomie	1
ANC023	Keil für Osteotomie - Höhe 14mm	1	ANC1088	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 4 mm	1
ANC024	Griff für Keile und Schnittführung	2	ANC1089	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 6 mm	1
ANC025	Keil für Osteotomie - Höhe - 16mm	1	ANC1090	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 8 mm	1
ANC120-US	Ø4.2mm Kopfräse, US-Schnellkupplung	1	ANC1091	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 10 mm	1
ANC210	Tiefenmesser für Ø4.5 mm Schrauben	1	ANC1092	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 12 mm	1
ANC214	Weichteil-Retraktor		ANC1093	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 14 mm	1
ANC211	Ø4.0mm Bohrer, AO-Ansatz	2	ANC1119	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 16 mm	1
ANC352	6mm Griff, US-Schnellkupplung	2	ANC1120	Metallkeil für Osteotomie - schmal - Höhe - 18 mm	1
ANC601	Spacer Ø10mm für OTV mit Ligamentoplastik	1	4550-R	Strahlendurchlässiger Hohmann-Spreizer	1
ANC621	Pauwels-Klinge - 10*240 mm	1			
ANC622	Pauwels-Klinge - 25*240 mm	1			
ANC628	Pauwels-Klinge - 15*240 mm	1			
ANC629	Pauwels-Klinge - 20*240 mm	1			
ANC649	Spacer Ø 8mm für OTV mit Ligamentoplastik	1			
ANC860	Metallkeil für Knieosteotomie - Höhe 18mm	1			
ANC975	T20 Schraubendreher, US-Schnellkupplung	2			
ANC980	T20 Schraubendreher, AO-Ansatz	1			
ANC990	Meary-Zange für Osteotomie	1			
ANC998	Bohrhülse mit Gewinde Ø4,0 mm für Schraube Ø4.5 mm	2			
ANC1009	Zentrierhülse für Ø2.2mm K-Draht	2			
ANC1064	Ø3.5 mm Bohrhülse ohne Gewinde, gebogener Handgriff	1			
ANC1069	Keil für Osteotomie - Höhe - 4 mm	1			
ANC1075	Ø3.5 mm Bohrer, AO Ansatz - L195mm	2			
33.0222.200	K-Draht Ø2.2 - L200 mm	6			

## ENTFERNUNGSKIT

Für das Entfernen von ACTIVMOTION S Implantaten bestellen Sie das **Newclip Technics** Entfernungskit mit folgenden Instrumenten:

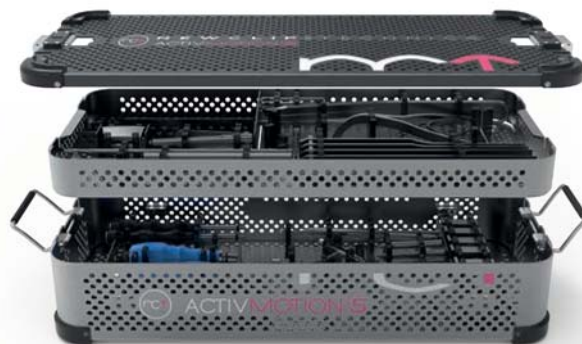
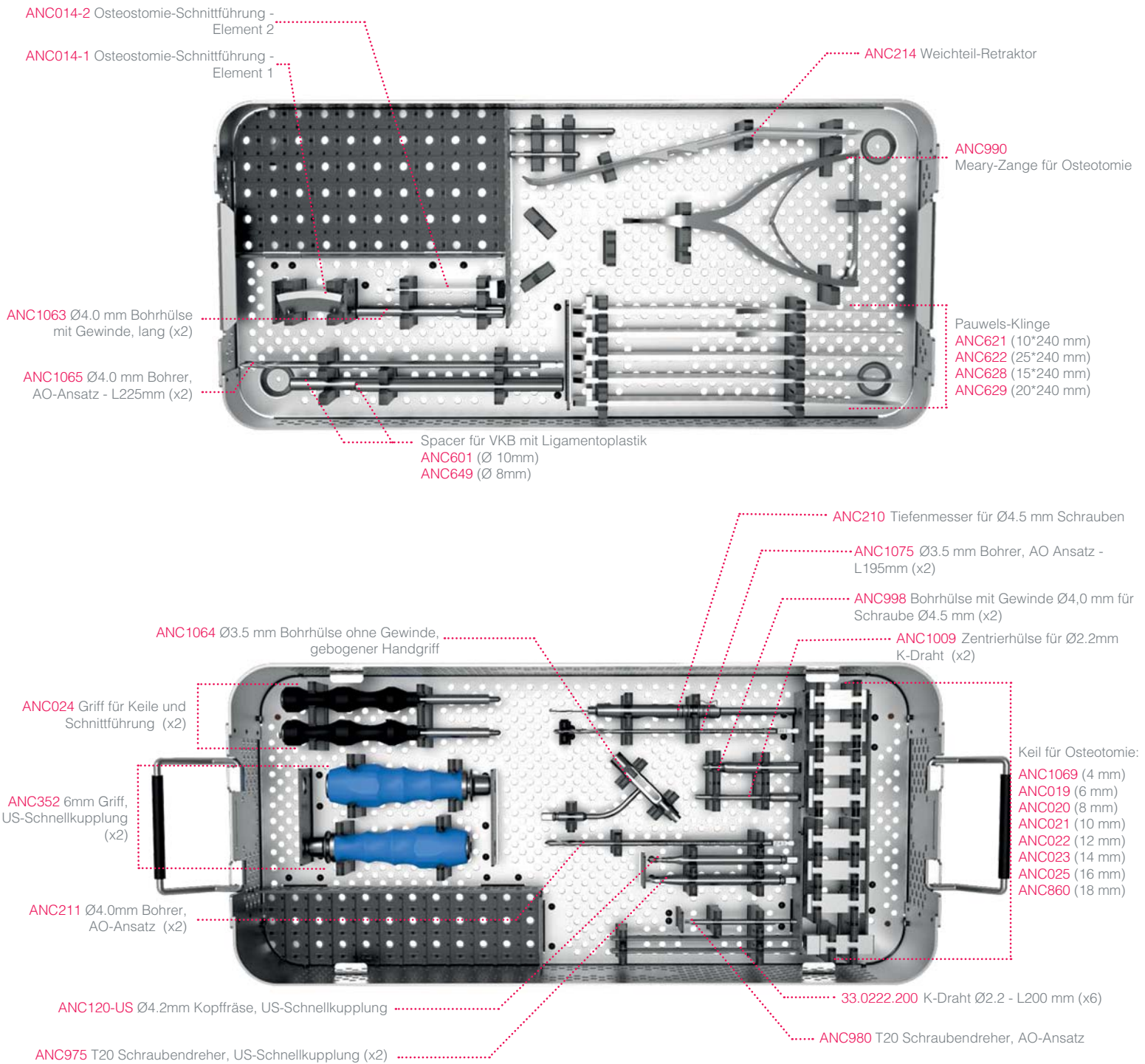
- ANC975: T20 Schraubendreher, US-Schnellkupplung
- ANC352: 6mm Griff, US-Schnellkupplung

Alle Schrauben sind bei Metallentfernungen jeglicher Activmotion S Platten vorab zu lockern ohne sie komplett zu entfernen (das verhindert die Rotation der Platte beim Ausdrehen der letzten Schraube). Abschließend alle Schrauben und die Platte komplett entfernen.

Zudem kann ein **Extraktionsset** separat bestellt werden.

**Patientenspezifische Instrumente** (PSI) stehen ebenfalls zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

# SET INHALT



# KLINISCHE FÄLLE

## → FALL 1: TIBIALE OPEN WEDGE - GRÖSSE 1

*Patient:* 60 Jahre, männlich



Präoperative Planung

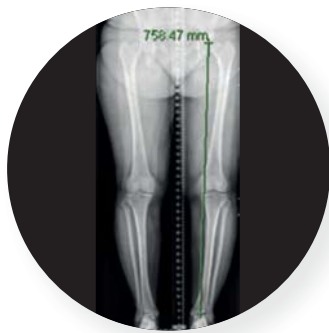


Postoperative Aufnahme: Tag 1



Postoperative Aufnahme: 3 Monate

## → FALL 2: TIBIALE OPEN WEDGE - GRÖSSE 2



Präoperatives Röntgenbild



Postoperatives Röntgenbild



## → FALL 3: TIBIALE OPEN WEDGE + VKB



Präoperatives Röntgenbild



Postoperatives Röntgenbild

---

# NOTIZEN

---

Diese Informationen dienen zur Veranschaulichung des Newclip Technics-Portfolios an medizinischen Geräten. Vor der Anwendung eines Newclip Technics Produktes bitte immer die Packungsbeilage, die Produktkennzeichnung und/oder die Gebrauchsanweisung inklusive der Reinigung und Sterilisation zur Kenntnis nehmen. Diese Produkte dürfen ausschließlich von geschultem und qualifiziertem Personal, das vor der Anwendung die Anweisungen gelesen hat, benutzt und/oder implantiert werden. Ein Arzt oder eine Ärztin muss sich immer auf seine oder ihre eigene, professionelle klinische Erfahrung stützen, sobald die Entscheidung getroffen wird, dass ein bestimmtes Produkt für die Behandlung eines bestimmten Patienten eingesetzt wird. Die Produktverfügbarkeit unterliegt den behördlichen oder medizinischen Praktiken, die für die einzelnen Märkte gelten. Bei Fragen zur Verfügbarkeit von Newclip Technics Produkten in ihrer Region bitte mit dem zuständigen Newclip Technics Gebietsleiter Kontakt aufnehmen.

Hersteller: Newclip Technics – Broschüre DE - Activmotion S – ED4 – 09/2024 – Klasse Medizinprodukt: IIb – CE1639 SGS BE

Lesen Sie vor der Verwendung von Newclip Technics Medizinprodukten die Kennzeichnungen und Anweisungen. Diese Produkte müssen von geschultem und qualifiziertem Personal gehandhabt und/oder implantiert werden, das vor dem Gebrauch die Anweisungen gelesen hat. Abbildungen ohne Gewähr



**newcliptechnics.com**

