

# ITS.

Implants for Trauma Surgery



## Calaneus Locking Plates System

## THE ART of TRAUMA SURGERY

“*The Art of Trauma Surgery*” ist ein gemeinsames Projekt von I.T.S. und dem österreichischen Künstler Oskar Stocker. Es würdigt die Fähigkeiten, Ausdauer und Kunstfertigkeit von Chirurgen und Ingenieuren, die unermüdlich daran arbeiten, die Ergebnisse für Traumapatienten zu verbessern.

Bei I.T.S. setzen wir auf langfristige, vertrauensvolle Beziehungen zu unseren Kunden, Lieferanten und Entwicklungspartnern. Unsere Hingabe zu Innovation und Entwicklung treibt uns dazu an, kontinuierlich Produkte und deren Anwendung im Bereich der Traumatologie zu verbessern und zu optimieren.

Wir sind fest davon überzeugt, dass der Erfolg unserer Mission in der Kombination von technischem Fachwissen und Engagement der Chirurgen und Ingenieure liegt. Diese Fachleute helfen den Patienten dabei, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden wiederzuerlangen. Würdigen Sie gemeinsam mit uns diese bemerkenswerten Menschen mit “*The Art of Trauma Surgery*”!

### Über den Künstler

Der österreichische Künstler Oskar Stocker, wurde 1956 geboren und lebt sowie arbeitet in Graz, Österreich. Internationale Anerkennung erlangte er durch die Ausstellung “Facing Nations”, welche Porträts von über 120 Menschen unterschiedlicher Nationalitäten in Graz präsentiert. Die Ausstellung wurde zunächst in Graz gezeigt, dann in Wien und schließlich im Jahr 2010 im UN-Hauptquartier in New York City präsentiert.

Neben seinen Porträts von Einzelpersonen widmet sich Stocker auch der detaillierten Darstellung von Landschaften und Gegenständen.



Alle ITS-Platten sind grundsätzlich anatomisch vorgeformt. Sollte ein Anpassen der Platte an die Knochenform notwendig sein, so ist dies durch sorgfältiges einmaliges leichtes Biegen in eine Richtung möglich. Besondere Vorsicht ist beim Biegen im Bereich eines Plattenloches erforderlich, da es bei einer Verformung zum Versagen des Verriegelungsmechanismus kommen kann. Die Platte darf weder geknickt noch mehrmals gebogen werden. Bei Titanimplantaten ist dies von besonderer Bedeutung, um einer Materialermüdung und folglich dem Versagen vorzubeugen. Die Art und Weise des Biegens liegt in der bewussten Verantwortung des operierenden Arztes, der operierenden Ärztin; I.T.S. GmbH kann dafür keinerlei Haftung übernehmen.

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Einleitung

- 8 Plattentechnologie
- 9 Systemübersicht
- 10 Eigenschaften
- 14 Indikationen
- 14 Kontraindikationen
- 14 Operationszeit

## 2. Operationstechnik

### Anterolateral Calcaneus Locking Plate

- 16 Präoperative Vorbereitung des Patienten
- 16 Diagnostik
- 16 Zugang
- 17 Reposition
- 17 Temporäre Plattenfixierung
- 18 Schraubenplatzierung

### Calcaneus Locking Plate

- 20 Präoperative Vorbereitung des Patienten
- 20 Diagnostik
- 20 Zugang
- 21 Reposition
- 21 Temporäre Plattenfixierung
- 21 Schraubenplatzierung
- 23 Postoperative Nachbehandlung
- 23 Explantation

## 3. Information

- 26 Technische Information
- 27 Typ II Anodisierung
- 28 Artikelliste



STO

# Einleitung

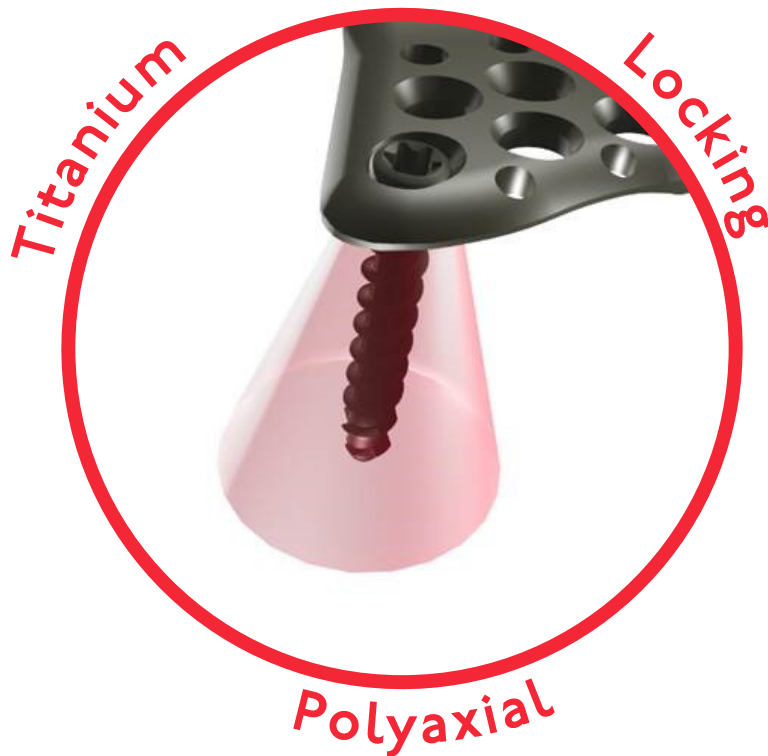


## ○ Plattentechnologie

Bei ITS. stehen wir für langfristige, vertrauensvolle Beziehungen zu unseren Kunden, Lieferanten und Entwicklungspartnern. Durch unser Engagement für Innovation und Entwicklung sind wir ständig bemüht, Produkte und Techniken für die Unfallchirurgie zu verbessern und zu optimieren.

### EINE Technologie für alle Implantate

Alle ITS. Platten sind aus Titan Grad 2 gefertigt, während die Schrauben aus einer härteren Titanlegierung bestehen. Dadurch benötigen die Plattenlöcher kein vorgeschchnittenes Gewinde und können sowohl Verriegelungsschrauben als auch Standardschrauben aufnehmen.



Beim Einbringen einer Verriegelungsschraube wird automatisch das Gewinde im Plattenloch geformt. Das Gewinde im Plattenloch wird nicht eingeschnitten, somit entsteht auch kein Abrieb. Jede Verriegelungsschraube kann polyaxial innerhalb eines  $\pm 15^\circ$  Kegels gewinkelt eingebracht werden. In jedem Plattenloch kann eine Verriegelungsschraube bis zu dreimal neu positioniert werden.

## ○ Systemübersicht

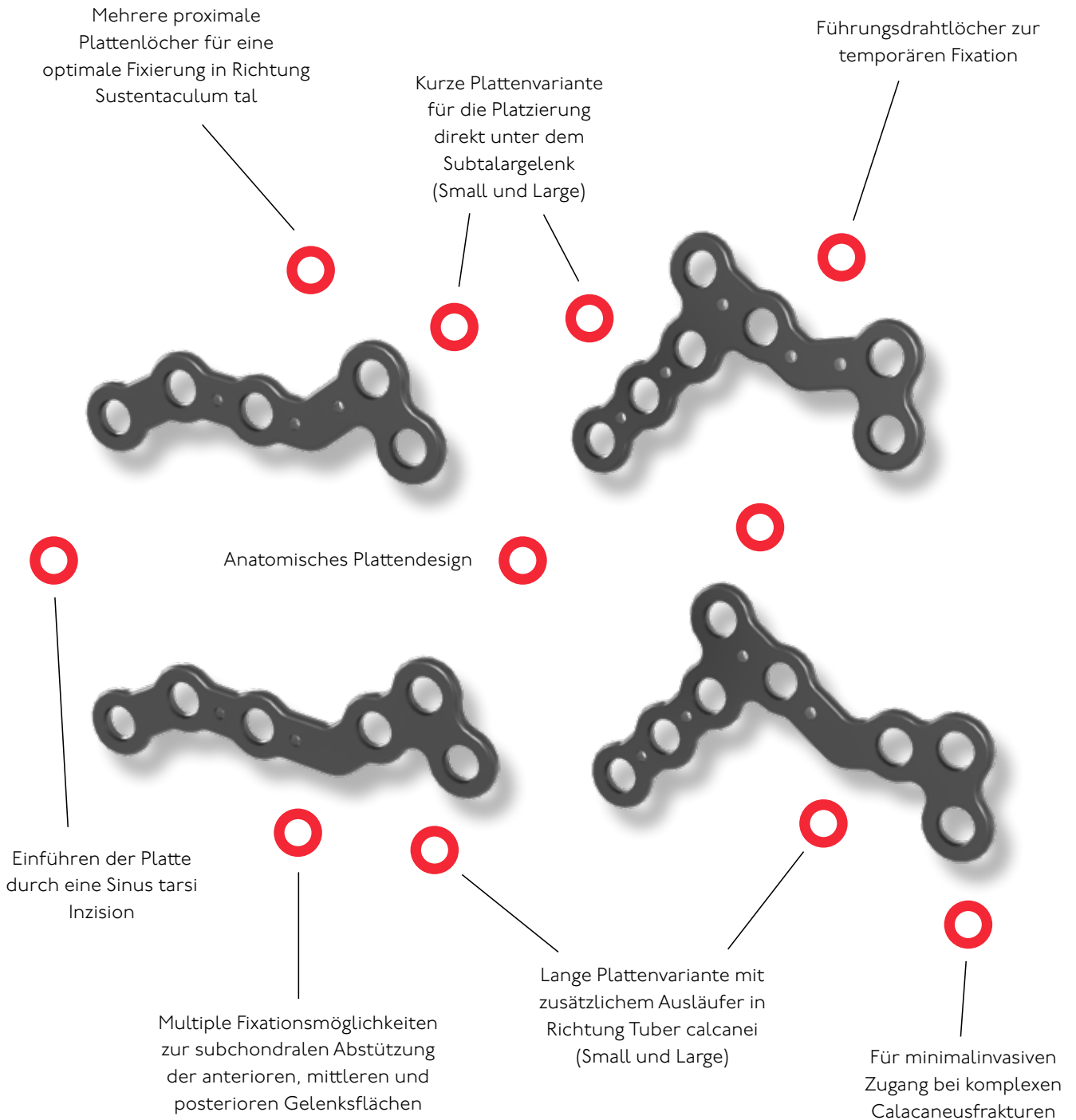
Die ITS. Anterolaterale Calcaneus Locking Plate und die ITS. Calcaneus Locking Plate sind bewährte Osteosynthesysteme zur Behandlung eines breiten Spektrums von Calcaneusfrakturen.

Ein besonderes Merkmal beider Systeme ist die frei wählbare Lochbelegung, die es ermöglicht, für jedes Loch (außer Kompressions- und Langlöcher) winkelstabile oder nicht winkelstabile Schrauben zu wählen. Mit einer Winkelwahl von  $\pm 15^\circ$  bieten sie besondere Vielseitigkeit, insbesondere bei komplexen Frakturen.

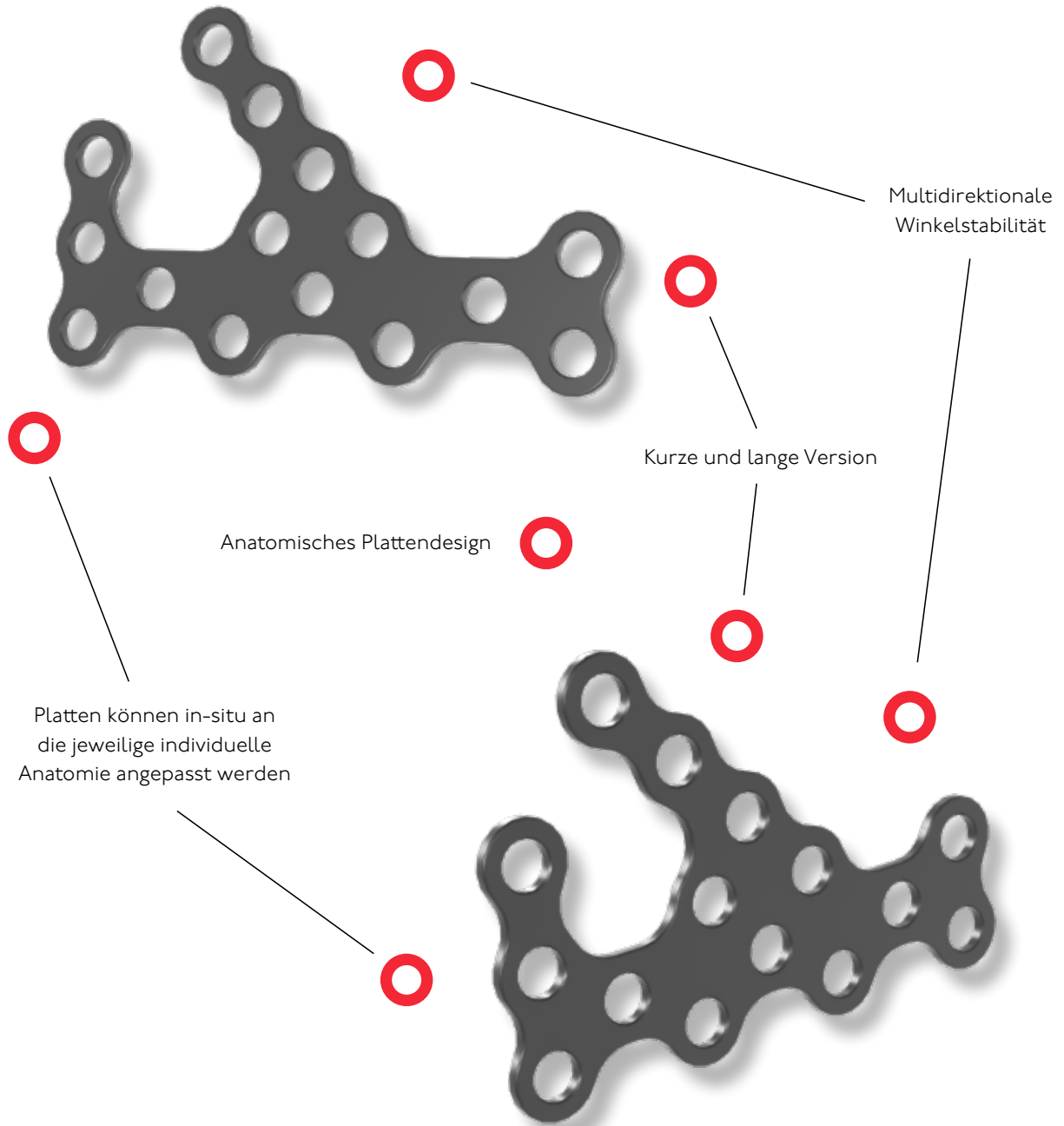


# ○ Eigenschaften

## Anterolaterale Calcaneusplatten



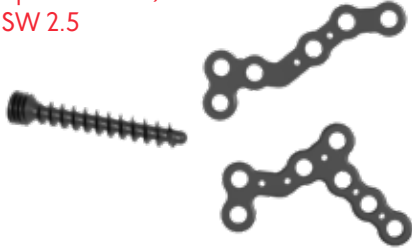
## Calcaneusplatten



# ○ Schrauben

## 37352-xx-N WINKELSTABIL

Spongiosaschraube, D=3.5mm  
Spiralbohrer, D=2.0mm  
SW 2.5



## 32351-xx

## NICHT-WINKELSTABIL

Kortikalisschraube, D=3.5mm  
Spiralbohrer, D=2.7mm  
SW 2.5



### OPTIONAL

## 31404-xx

Spongiosaschraube, Kanüliert, D=4.0mm  
Spiralbohrer, D=2.6mm  
SW 2.5



## 37352-xx-N WINKELSTABIL

Spongiosaschraube, D=3.5mm  
Spiralbohrer, D=2.0mm  
SW 2.5



## 32351-xx

## NICHT-WINKELSTABIL

Kortikalisschraube, D=3.5mm  
Spiralbohrer, D=2.7mm  
SW 2.5



### OPTIONAL

## 37422-xx-N WINKELSTABIL

Spongiosaschraube, D=4.2mm  
Spiralbohrer, D=2.5mm  
SW 2.5

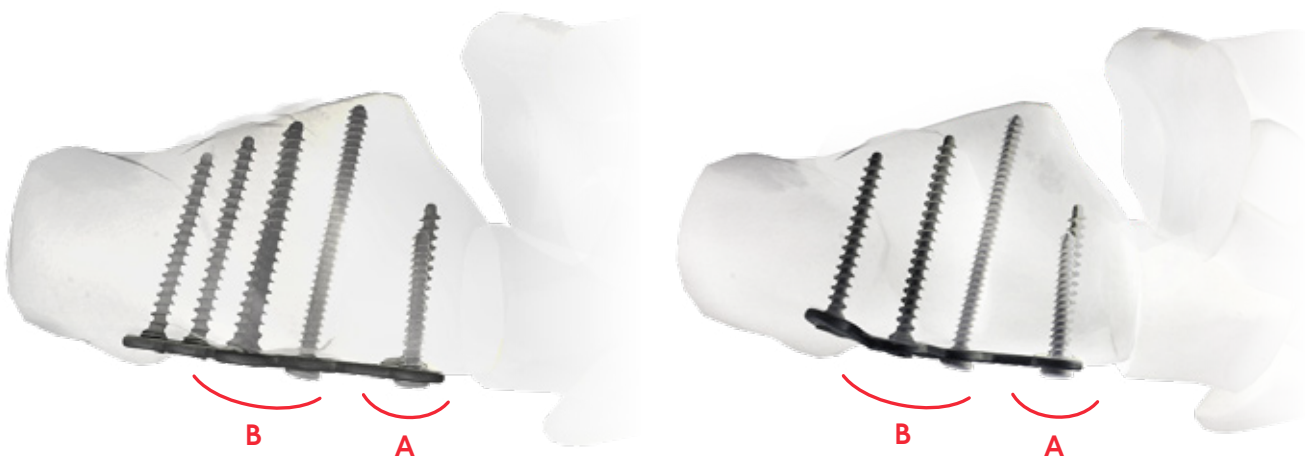


## ○ Fixationspunkte

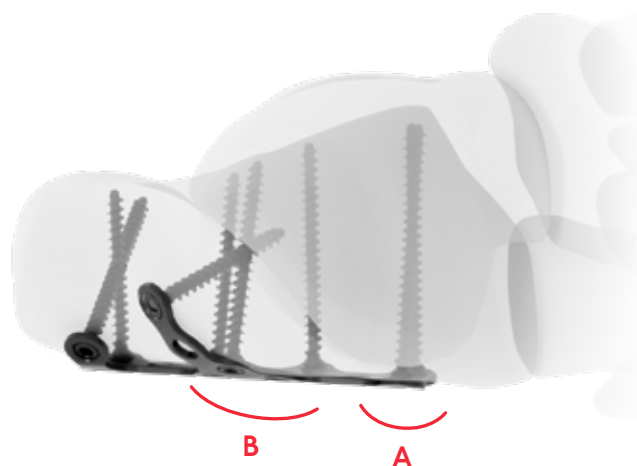
Das Plattendesign ermöglicht eine Vielzahl von Fixationspunkten, im speziellen zur subchondralen Abstützung der Gelenksflächen.

Im Bereich des Processus anterior werden die Schrauben parallel zur calcaneocuboiden Gelenksfläche eingebracht (A). Die Schrauben zur Abstützung der posterioren und mittleren Facette (B) werden nach anterior gewinkelt, für einen festen Halt im harten kortikalen Knochen des Sustentaculum tali.

### Anterolaterale Calcaneusplatten



### Calcaneusplatte



## ○ Indikationen

### Anterolaterale Calcaneus Platte

- Komplexe Frakturen des Calcaneus
- Intraartikuläre Frakturen
- Trümmerfrakturen
- Frakturen des Sustentaculum tali

### Calcaneus Platte

- Komplexe Frakturen des Calcaneus
- Alle intraartikulären Frakturen mit relevanter Gelenkverwerfung und Trümmerzone, bei denen ein semioperatives Vorgehen (Schrauben, Bohrdrähte) keine exakte Reposition erwarten lässt

## ○ Kontraindikationen

- Bestehende Infektionen im Frakturbereich und OP-Gebiet
- Allgemeine Situationen, die eine Osteosynthese verbieten
- Adipositas
- Mangelnde Patientencompliance

## ○ Operationszeit

- Nach Abschwollen der Region

### Zweckbestimmung

Das Calcaneus Plattensystem – P07 dient der Stabilisation von komplexen Frakturen des Calcaneus, von intraartikulären Frakturen, Trümmerfrakturen und Frakturen des Sustentaculum tali. Außerdem kann es bei allen intraartikulären Frakturen mit relevanter Gelenkverwerfung und Trümmerzone, bei denen ein semioperatives Vorgehen (Schrauben, Bohrdrähte) keine exakte Reposition erwarten lässt, eingesetzt werden.

# Operationstechnik

2.

# Anterolateral Calcaneus Locking Plate

## ○ Präoperative Vorbereitung des Patienten

- Rückenlage mit Keil oder Seitenlage
- Allgemeinanästhesie, Regionalanästhesie oder kombiniert
- Mögliche medikamentöse Anwendung zur Blutsperre

## ○ Diagnostik

Standard-Röntgenaufnahmen des Fersenbeines (AP, lateral, Broden), axiales und coronares CT mit Rekonstruktionen.

## ○ Zugang

### Lateraler Zugang:

- Zugang nach Ollier (Sinus tarsi Zugang)
- Darstellung des Sinus tarsi, der posterioren Facette und gegebenenfalls des Calcaneocuboidgelenks.
- Für die Besetzung der Plattenlöcher am Tuber calcanei wird eine zusätzliche etwa 10mm lange Stichinzision empfohlen.

**HINWEIS:** Der Endast des Nervus suralis und die Sehnen des Peroneus longus/brevis sind bei der Inzision zu beachten.

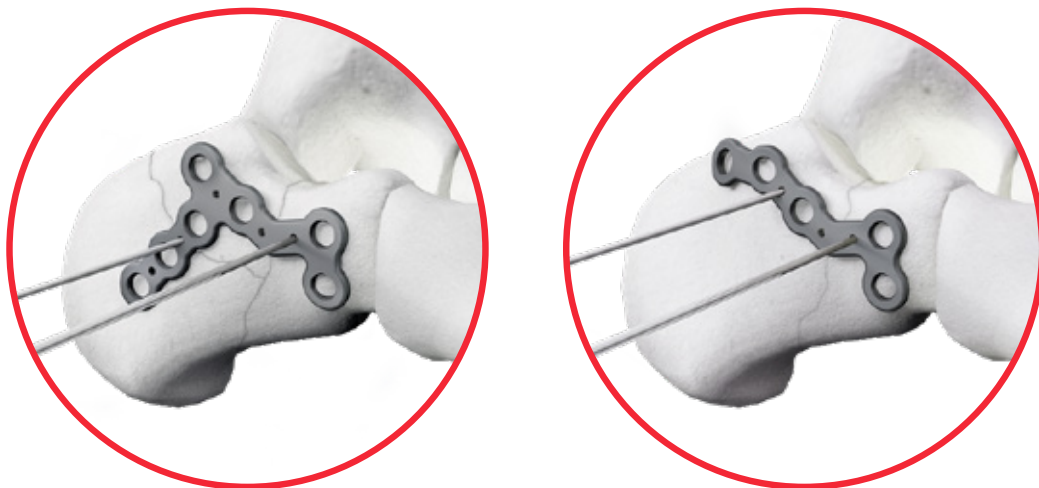


## ○ Reposition

- Anatomische, offene Reposition des Gelenks und der Frakturteile unter Sicht mittels Schanzschrauben, Steinmannnägeln, Bohrdrähten oder Fröhlich Distraktor.
- Optionale Unterfütterung von Trümmerzonen mit Knochenersatz

## ○ Temporäre Plattenfixierung

- Platzieren der Platte etwa 5-10mm unterhalb der posterioren Facette und ausgerichtet am Böhler-Winkel
- Temporäre Fixation der Platte am Calcaneus mit Hilfe von Führungsdrähten
- Anschließende Kontrolle unter Röntgendurchleuchtung

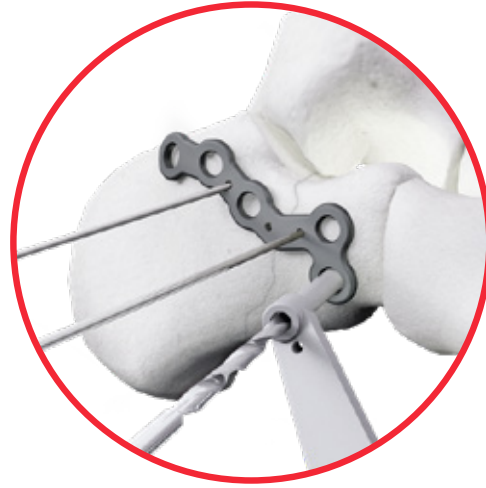
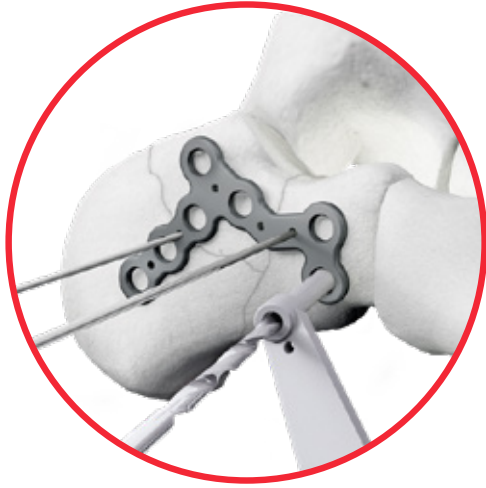


**TIPP:** Optional besteht die Möglichkeit, die Platte mit dem Temporary Plate Holder (58164-150) temporär zu fixieren.

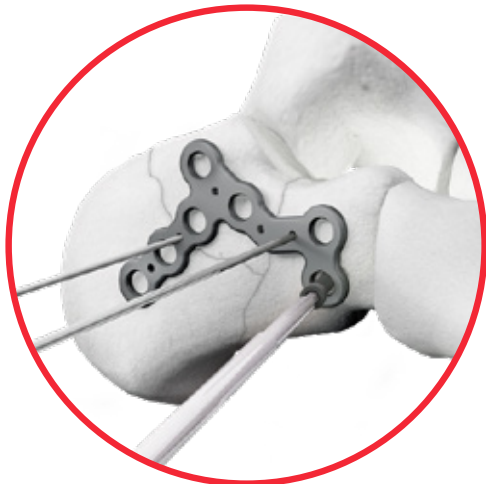
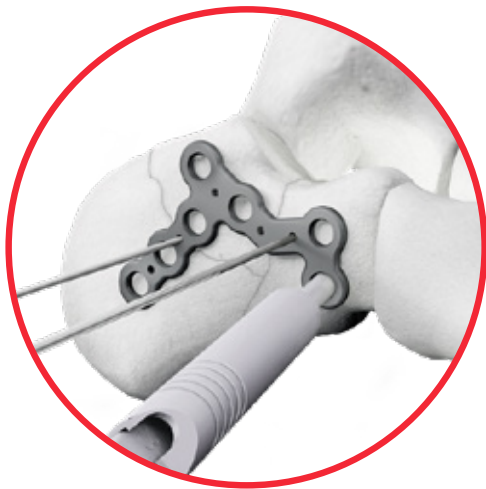


## ○ Schraubenplatzierung

- Mit dem Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO-Anschluss (61203-100) durch die Bohrführung, D=2.0/2.7mm (62202) in eines der anterioren Plattenlöcher bohren.



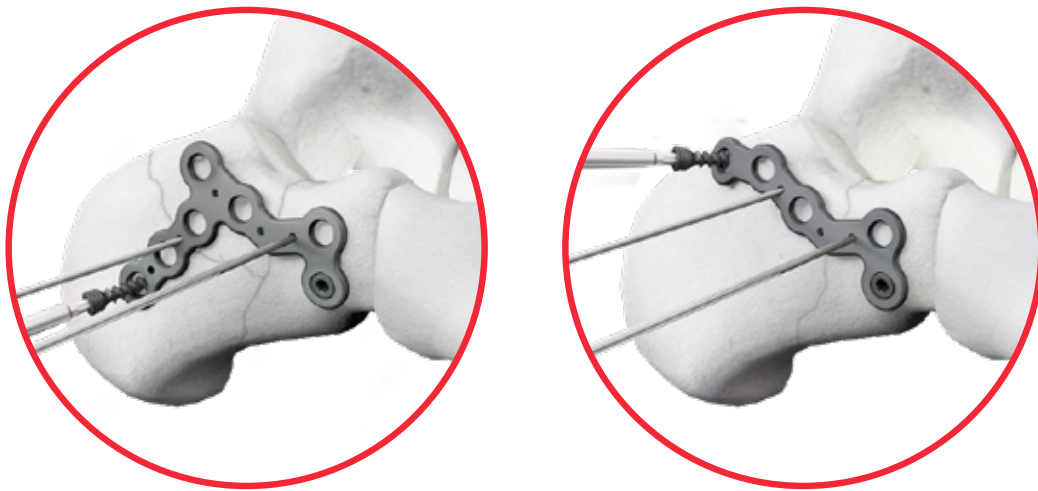
- Entsprechend der gemessenen Länge mit der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (59022) wird nun eine winkelstabile, D=3.5mm Spongiaschraube mit kurzem Kopf (37352-XX) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (56252) eingebracht.



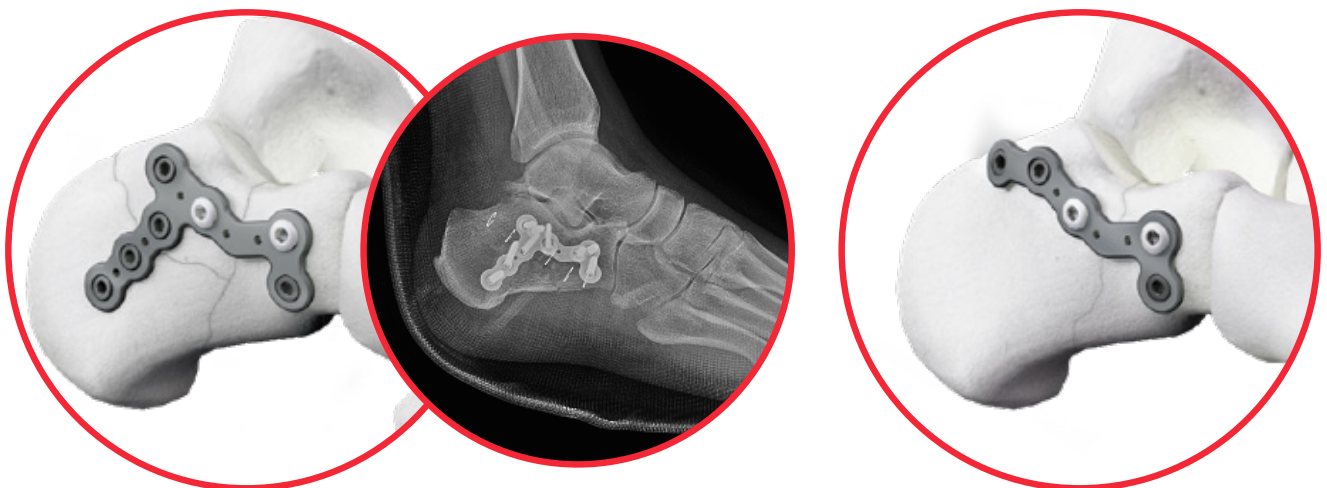
- Anschließend mit dem Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO-Anschluss (61203-100) durch die Bohrführung, D=2.7/2.0mm (62202) in eines der Tuberkel-Plattenlöcher bzw. nahe der posterioren Facette in Richtung Sustentaculum tali bohren.

**HINWEIS:** Vorsicht beim Einbringen von Schrauben in Richtung Sustentaculum tali.

- Entsprechend der gemessenen Länge mit der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (59022) wird nun eine winkelstabile, D=3.5mm Spongiaschraube (37352-XX) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (56252) eingebracht.



- Danach erfolgt die Belegung der übrigen Plattenlöcher, wahlweise mit winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schrauben.
- Für die Besetzung der Plattenlöcher am Tuber calcanei wird eine etwa 10mm lange Stichinzision empfohlen.
- Abschließende Kontrolle der Platten- und Schraubenposition unter Röntgendurchleuchtung.



# Calcaneus Locking Plate

## ○ Präoperative Vorbereitung des Patienten

- Rückenlage mit Keil oder Seitenlage
- Allgemeinanästhesie, Regionalanästhesie oder kombiniert
- Mögliche medikamentöse Anwendung zur Blutsperre

## ○ Diagnostik

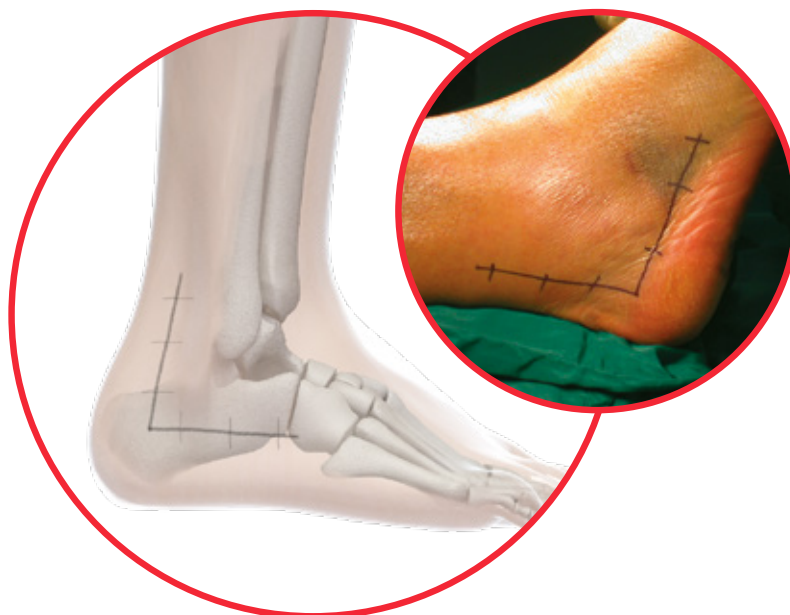
Standard-Röntgenaufnahmen des Fersenbeines, axiales und coronares CT mit Rekonstruktionen.

## ○ Zugang

### Ausgedehnter lateraler Zugang:

- Subperiostal einschichtiges Anheben eines lateralen Haut-Weichteil-Fascienlappens.
- Der Lappen wird unter Schonung der Weichteilperfusion mittels umgebogener Bohrdrähte in Position gehalten

**HINWEIS:** Besondere Vorsicht ist auf die Schonung des Endasts des N. suralis sowie der Sehnen des M. peroneus longus und brevis zu legen, um neurologische Defizite und Sehnenirritationen zu vermeiden.



## ○ Reposition

- Offene Reposition unter Sicht mittels Schanzschrauben, Steinmannnägeln, Bohrdrähten
- Unterfüttern von Trümmerzonen mit Knochenersatz

## ○ Temporäre Plattenfixierung

- Die Platte wird mit dem Temporary Plate Holder (58164-150) temporär fixiert.

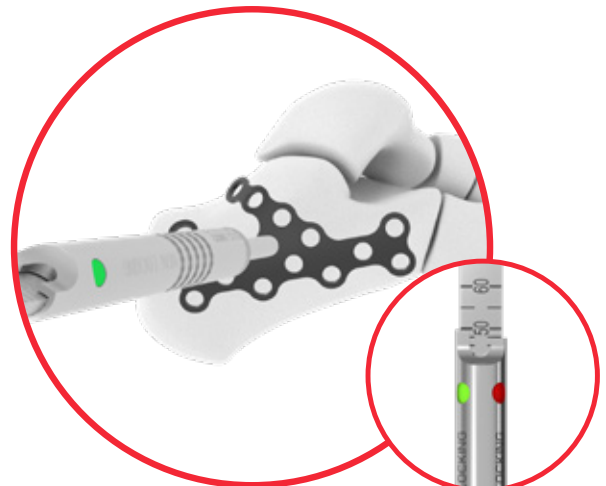


## ○ Schraubenplatzierung

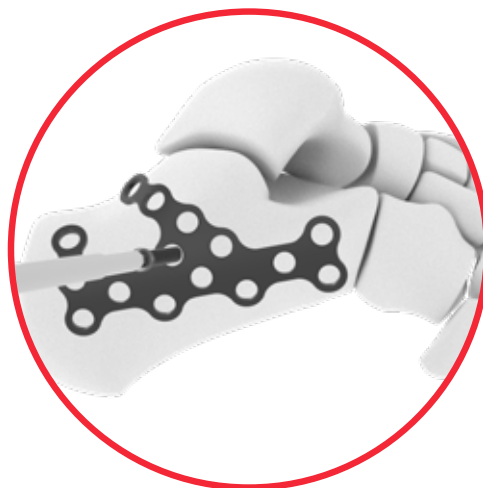
- Mit dem Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO-Anschluss (61203-100) durch die Bohrführung, D=2.7/2.0mm (62202) in eines der zentralen Löcher der Platte bohren.



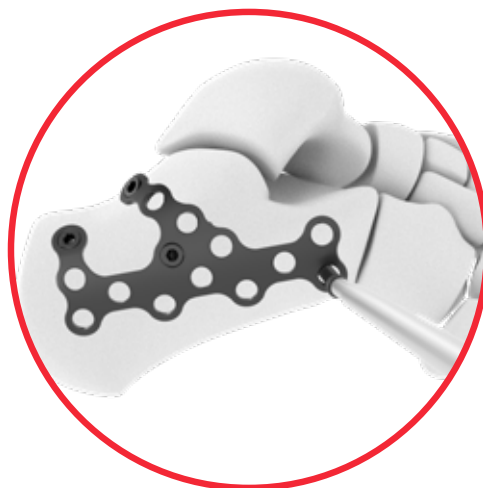
- Die Schraubenlänge wird mithilfe der Schraubenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (59022), bestimmt.



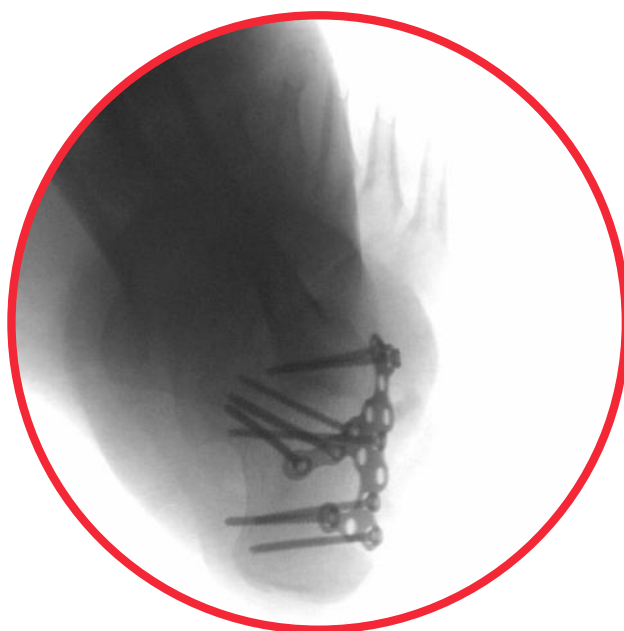
- Entsprechend der gemessenen Länge wird nun wahlweise eine winkelstabile, D=3.5mm Spongiosaschraube (37352-N-XX) oder nicht winkelstabile Kortiklisschraube (32351-XX) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (56252) eingebracht.



- Danach erfolgt die Belegung der übrigen Plattenlöcher, wahlweise mit winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schrauben.



- Abschließende Kontrolle der Platten- und Schraubenposition unter Röntgendurchleuchtung.



## ○ Postoperative Nachbehandlung

- Unterschenkelspaltgipsverband für 2 Wochen bis Wundheilung
- Heilgymnastik
- Mobilisierung mit Stützkrücken
- Entlasten für 8-12 Wochen

## ○ Explantation

Eine Entfernung ist möglich, wenn der Patient dies wünscht.

Entfernung des Implantates nicht vor 6 Monaten bzw. nach radiologisch verifizierter Knochenheilung.

Die ITS. Oberflächenbehandlung Typ II Anodisierung vermindert die Gefahr der Kaltverschweißung von Titanimplantaten (*für weitere Informationen siehe Seite 27*).

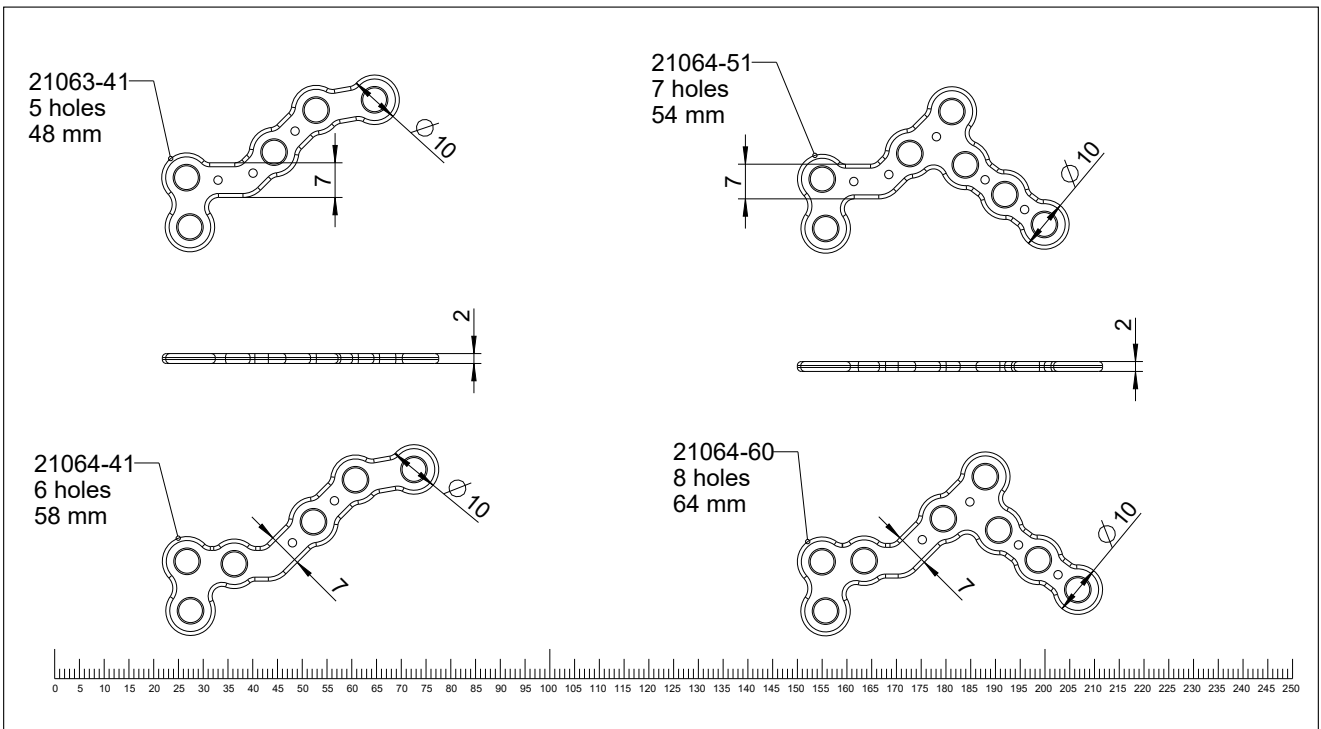
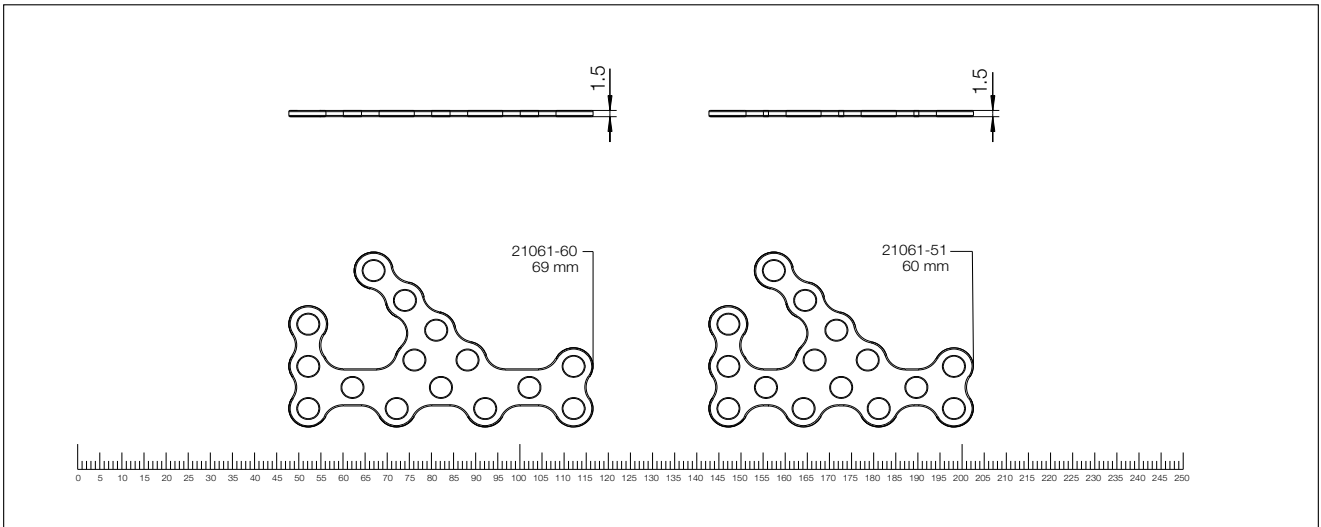


hock

Information

3.

# ○ Technische Information



Detaillierte Anweisungen zur Reinigung und Sterilisation finden Sie in der Packungsbeilage.

Nicht maßstabsgetreu

# ○ Typ II Anodisierung

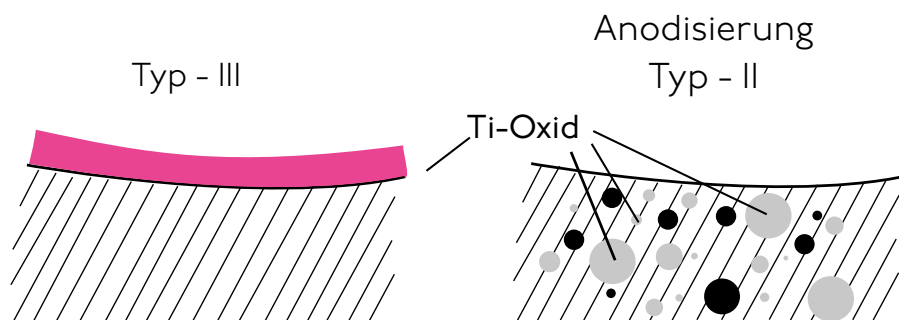
Chemischer Prozess - anodische Oxidation in einer starken alkalischen Lösung\*

## Typ III Anodisierung

- Schichtdicke 60-200nm
- + Verschiedene **Farben**
- Implantatoberfläche bleibt anfällig durch:
  - Absplittern
  - Abblättern
  - Verfärbung

## Typ II Anodisierung

- Schichtdicke 1000-2000nm
- + Film wird ein interstitieller Teil des Titans
- Kein sichtbarer kosmetischer Effekt



## Typ II Anodisierung führt zu folgenden Vorteilen\*

- Sauerstoff und Silizium absorbieren die Konversionsschicht
- Verminderung der Proteinadsorption
- Verschließung von Mikroporen und Sprüngen
- Reduziertes Risiko von Entzündung und Allergie
- Gehärtete Titanoberfläche
- Verminderung der Gefahr der Kaltverschweißung von Titanimplantaten
- Verbesserte Ermüdungsfestigkeit der Implantate
- Verbesserte Verschleiß- und Reibungsmerkmale

\* White Paper: Ti6Al4V with Anodization Type II: Biological Behavior and Biomechanical Effects; Axel Baumann, Nils Zander

# ○ Artikelliste

## Anterolaterale Calcaneusplatte



21063-4I



21064-4I



21064-5I



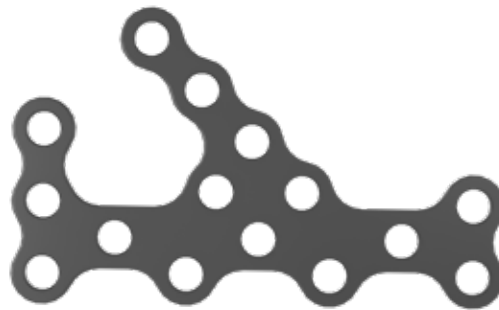
21064-60

Beschreibung	Größe	Artikelnummer
Anterolaterale Calcaneusplatte	Small	21063-4I
Anterolaterale Calcaneusplatte	Large	21064-4I
Anterolaterale Calcaneusplatte, Tuberkel	Small	21064-5I
Anterolaterale Calcaneusplatte, Tuberkel	Large	21064-60

## Calcaneusplatte




21061-5I



21061-60

Beschreibung	Größe	Artikelnummer
Calcaneusplatte	Kurz	21061-5I
Calcaneusplatte	Lang	21061-60

## Schrauben

Kortikalisschraube, D=3.5mm	Länge	Artikelnummer
 Nicht Winkelstabil	26	3235I-26
	28	3235I-28
	30	3235I-30
	32	3235I-32
	34	3235I-34
	36	3235I-36
	38	3235I-38
	40	3235I-40
	42	3235I-42
	44	3235I-44
	48	3235I-48
	50	3235I-50

Spongiosaschraube D=3.5mm	Länge	Artikelnummer
 Winkelstabil	26	37352-26-N
	28	37352-28-N
	30	37352-30-N
	32	37352-32-N
	34	37352-34-N
	36	37352-36-N
	38	37352-38-N
	40	37352-40-N
	42	37352-42-N
	44	37352-44-N
	46	37352-46-N
	48	37352-48-N
50	37352-50-N	

### (Optional)

Spongiosaschraube D=4.2mm	Länge	Artikelnummer
 Winkelstabil	26	37422-26-N
	28	37422-28-N
	30	37422-30-N
	32	37422-32-N
	34	37422-34-N
	36	37422-36-N
	38	37422-38-N
	40	37422-40-N
	42	37422-42-N
	44	37422-44-N
	46	37422-46-N
	48	37422-48-N
50	37422-50-N	

## Instrumente

### (Optional) Plattenanzieher



58164-I50

Beschreibung	Artikelnummer
Plattenanzieher, für 3.5/4.2mm Schrauben	58164-I50

### Führungsdraht



35162-I50

Beschreibung	Artikelnummer
Führungsdraht, Stahl, D=1.6mm, L=150mm, TR, RD.	35162-I50

### Bohrer



61203-I00



61273-I00

Beschreibung	Artikelnummer
Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO-Anschluss	61203-I00
Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss	61273-I00

## Bohrführung



62202

Beschreibung	Artikelnummer
Bohrführung, D=2.0/2.7mm	62202

## Schraubenmesslehre



59022

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben	59022

## Schraubendreher



56252

 SW 2.5

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse	56252

## AO-Silikonhandgriff



53016

Beschreibung	Artikelnummer
AO-Silikonhandgriff	53016

## Inbus-Einsatz



KM 48-348

 SW 2.5

Beschreibung	Artikelnummer
Inbus-Einsatz, SW 2.5, L=135mm, AO-Anschluss	KM 48-348

(Optional)

## Bohrer



61253-110

Beschreibung	Artikelnummer
Spiralbohrer, D=2.5mm, L=110mm, AO-Anschluss	61253-110

## Führungsdraht




35164-150

Beschreibung	Artikelnummer
Führungsdraht, Stahl, D=1.6mm, L=150mm, TR, m. Gew.	35164-150

(Optional)

## Spongiaschraube, Kanüliert 4.0

Spongiaschraube, Kanüliert, D=4.0mm	Länge	Artikelnummer
	34	31404-34
	36	31404-36
	38	31404-38
	40	31404-40
	42	31404-42
	44	31404-44
	46	31404-46
	48	31404-48
	50	31404-50

## Instrumente Spongiaschraube, Kanüliert 4.0

### Führungsdraht



35164-228

Beschreibung	Artikelnummer
Führungsdraht, Stahl, D=1.6mm, L=228mm, TR, m. Gew.	35164-228

### Bohrer



61262-220

Beschreibung	Artikelnummer
Spiralbohrer, Kanüliert, D=2.6mm, L=220mm, AO-Anschluss	61262-220

## Schraubenmesslehre



59162

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubenlängenmesslehre 1.6mm Kan. 4.0mm Schraube, var. Gew.	59162

## Schraubendreher



56253-I20

 SW 2.5

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubendreher, Griff 25mm, SW 2.5, L=120mm, Kan. 1.7mm	56253-I20

## Inbus-Einsatz



54100-I00

 SW 2.5

Beschreibung	Artikelnummer
Inbus-Einsatz, SW 2.5, L=100mm Kanüliert, AO-Anschluss	54100-I00



#### Haftungsausschluss:

Die Benutzung beschränkt sich auf medizinisches Personal mit entsprechender Produktschulung durch medizinische Produktberater oder Kenntnis des anzuwendenden chirurgischen Verfahrens. Das medizinische Personal muss sicherstellen, dass die Verwendung unserer Medizinprodukte unter Berücksichtigung des Gesundheitszustands und der Krankengeschichte des Patienten angewendet wird. Vor der Verwendung des Produkts muss sich das medizinische Personal auf die vollständigen Informationen auf dem Produktetikett und der Gebrauchsanweisung beziehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Indikationen, Kontraindikationen, Warnungen und vorbeugende Maßnahmen sowie Anweisungen zur Reinigung und Sterilisation. Die Produktverfügbarkeit hängt von Registrierung und Freigabe des jeweiligen Landes ab. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.its-implant.com](http://www.its-implant.com) oder unter [office@its-implant.com](mailto:office@its-implant.com). Alle hierin enthaltenen Informationen sind geistiges Eigentum der I.T.S. GmbH.



#### **HEADQUARTER**

I.T.S. GmbH  
Autal 28, 8301 Lassnitzhöhe, Austria  
Tel.: +43 (0) 316/ 211 21 0  
[office@its-implant.com](mailto:office@its-implant.com)  
[www.its-implant.com](http://www.its-implant.com)

I.T.S. Deutschland GmbH  
Thurn-und-Taxis-Platz 6, 60313 Frankfurt  
Tel.: +49 69 25 73 75 322  
[germany@its-implant.com](mailto:germany@its-implant.com)  
[www.its-implant.com](http://www.its-implant.com)



Best. Nr. CAL-OP-0525-DE  
Edition: Mai/2025