

# ITS.

Implants  
trauma



## CLS

Clavicle Locking Plates System

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

### **I. Einleitung**

- S. 5 Vorwort
- S. 6 Schrauben
- S. 7 Eigenschaften
- S. 8 Indikationen & Kontraindikationen
- S. 8 OP Zeitpunkt

### **2. Operationstechnik**

- S. 10 Lagerung des Patienten
- S. 11 Zugang
- S. 11 Eröffnung
- S. 12 Reposition
- S. 13 Einführen der Platte
- S. 14 Platzieren der Schrauben
- S. 19 Nachbehandlung
- S. 19 Explantation
- S. 19 Zusammenfassung

### **3. Informationen**

- S. 21 Locking
- S. 21 Dotize®
- S. 22 Artikelliste

# Einleitung



## ◦ Vorwort

Das winkelstabile Claviculaplatten System bewährt sich zur Osteosynthese differenter Frakturen der Clavicula.

Die Besonderheit dieses Implantates liegt in der individuellen frei wählbaren Lochbelegung.

Dies ermöglicht dem Anwender jedes Plattenloch mit der gewünschten Schraube, optional winkelstabil oder nicht winkelstabil, zu belegen.

Speziell bei komplexeren Frakturen bietet die freie Winkelwahl ( $\pm 15^\circ$ , siehe Seite 21) Vorteile in der Frakturversorgung.



# ○ Schrauben

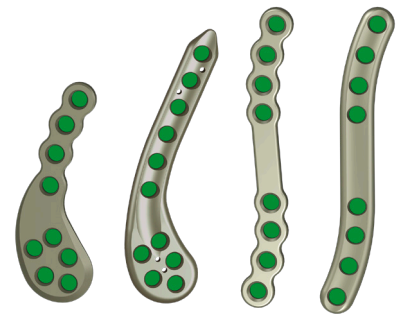
## Spezielle Vorteile:

- Alle drei Schraubentypen können in jedem Loch verwendet werden
- Durch vier verschiedene Plattenvarianten ist die Versorgung von zahlreichen Frakturen der Clavicula möglich
- Kontakt der Platte zum Knochen zur Kraftübernahme nicht mehr zwingend notwendig (Prinzip des Fixateur Interne)

3735I-XX-N Kortikalisschraube, winkelst., D=3.5mm, kurzer Kopf

61273-100 Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss

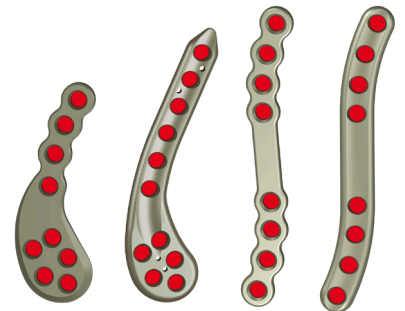
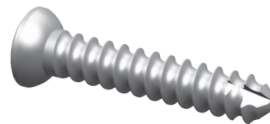
56252 Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse



3235I-XX Kortikalisschraube, D=3.5mm

61273-100 Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss

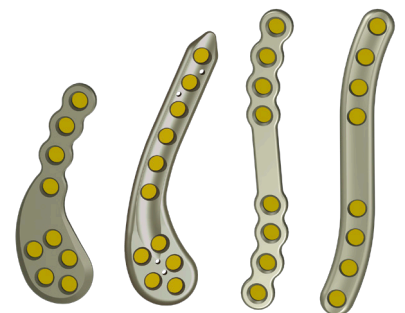
56252 Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse



37352-XX-N Spongiaschraube, winkelst., D=3.5mm, kurzer Kopf

61203-100 Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO-Anschluss

56252 Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse



## ○ Eigenschaften

### Materialeigenschaften:

- ◆ Plattenmaterial: Titan
- ◆ Schraubenmaterial: TiAl6V4 ELI
- ◆ Einfacheres Entfernen der Implantate nach Frakturheilung
- ◆ Verbesserte Ermüdungsfestigkeit der Implantate
- ◆ Verminderung der Gefahr der Kaltverschweißung
- ◆ Verminderung des Entzündungs- und Allergierisikos

### Implantateigenschaften:

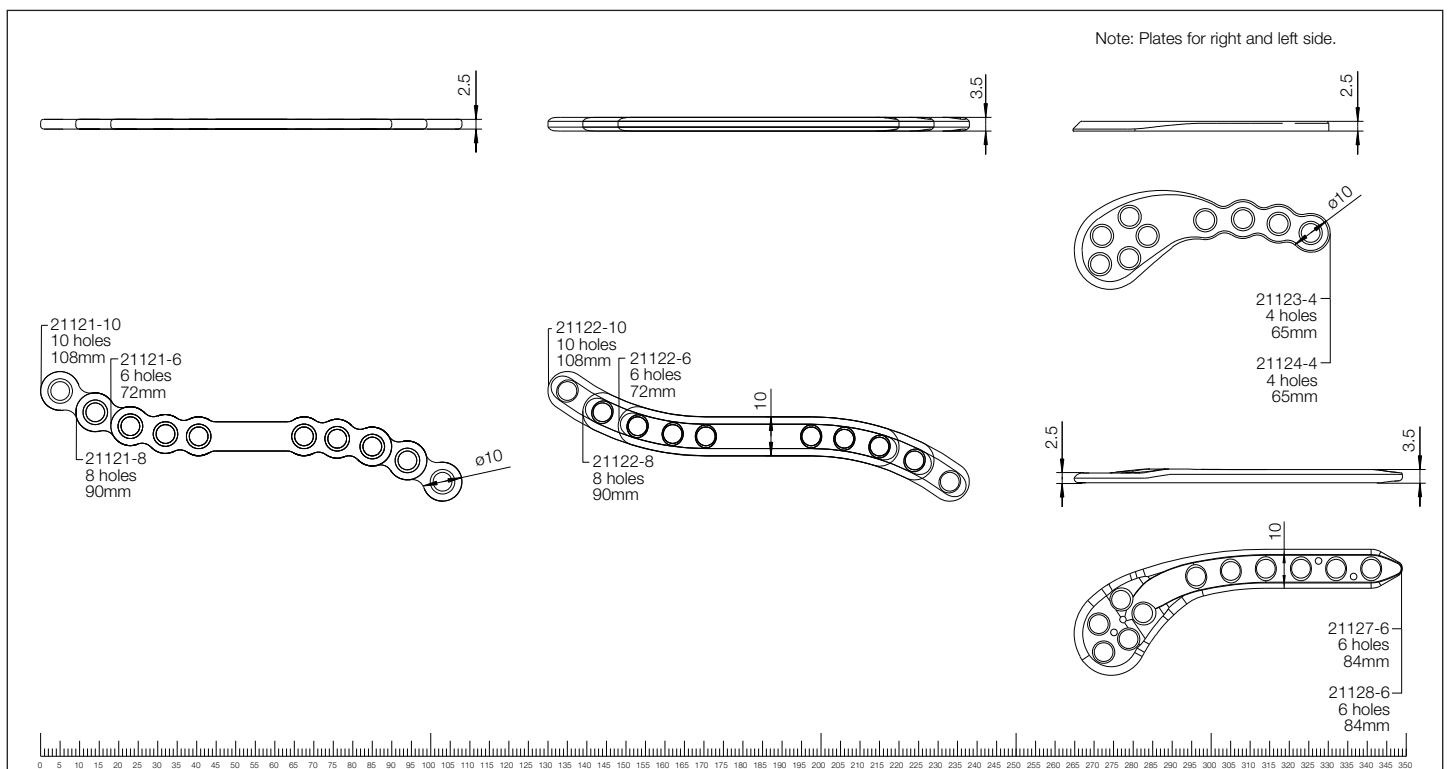
- ◆ Multidirektionale Winkelstabilität
- ◆ Freie Wahl des Schraubenwinkels
- ◆ Anatomisch geformt

### Claviculaplatte medial:

- ◆ Durch 180° Drehung Ausführung für links und rechts
- ◆ Plattenlängen: 6, 8, 10-Loch
- ◆ Plattenstärke: 2.5mm und 3.5mm

### Claviculaplatte lateral:

- ◆ Ausführung links/rechts
- ◆ Plattenlänge: 4-Loch, Plattenstärke: 2.5mm
- ◆ Plattenlänge: 6-Loch, Plattenstärke: 3.5mm



# ○ Indikationen, Kontraindikationen & OP-Zeitpunkt

## Indikationen:

- ◆ Alle Frakturen der Clavicula im meta- und diaphysären Bereich
- ◆ Offene und geschlossene Frakturen
- ◆ Pseudoarthrosensanierung mit und ohne Spongiosaplastik
- ◆ Korrekturosteotomien

## Kontraindikationen:

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

## Operationszeitpunkt:

- ◆ Sofort nach dem Unfall oder verzögert
- ◆ Nach Abschwellen der Region

Zweckbestimmung

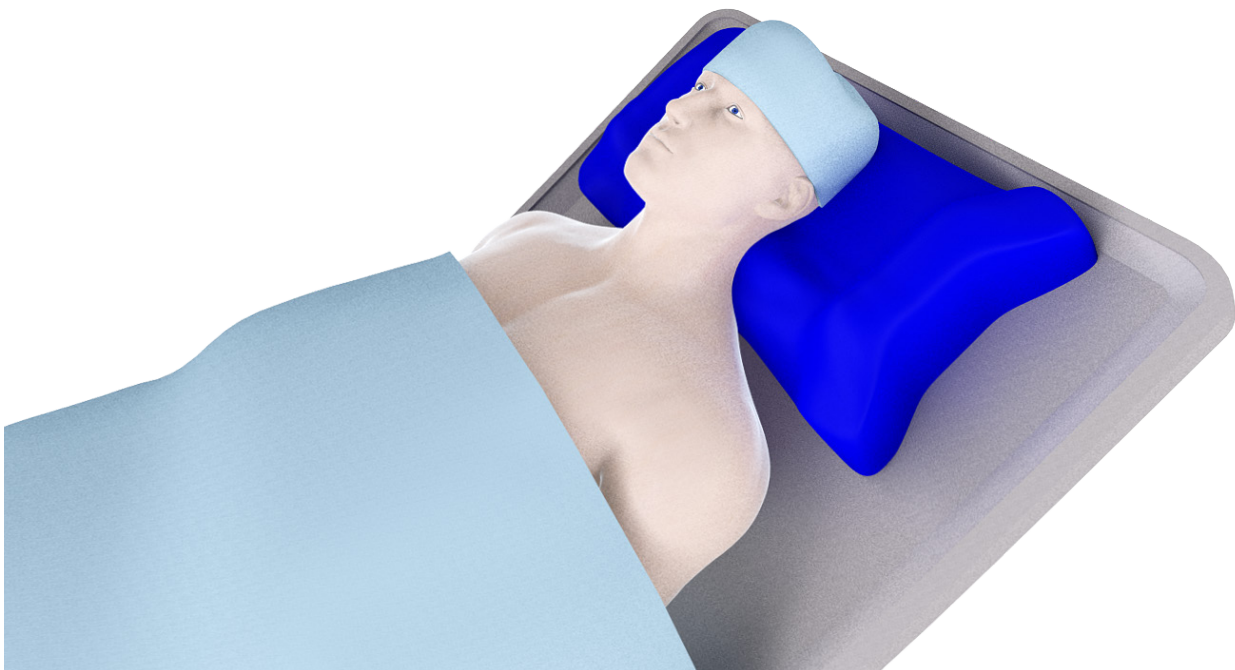
Die Platten, Schraubenimplantate (nicht-winkelstabile und winkelstabile Schrauben) und das dafür benötigte Instrumentarium des Claviculaplattensystems dienen der vorübergehenden Stabilisierung von Knochensegmenten der Clavicula bis zum Erreichen der knöchernen Konsolidierung.



2.

## ○ Lagerung des Patienten

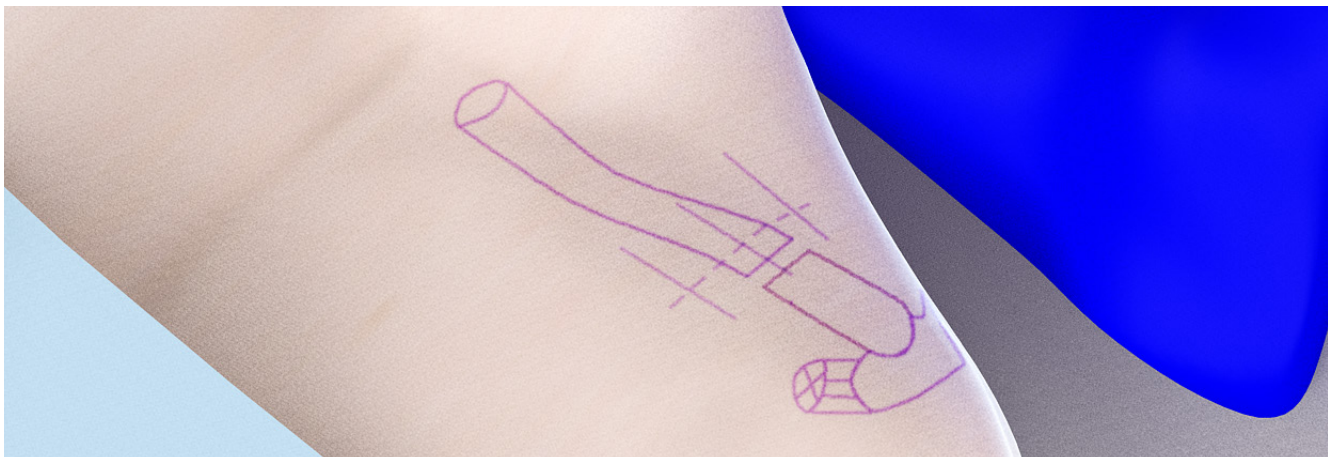
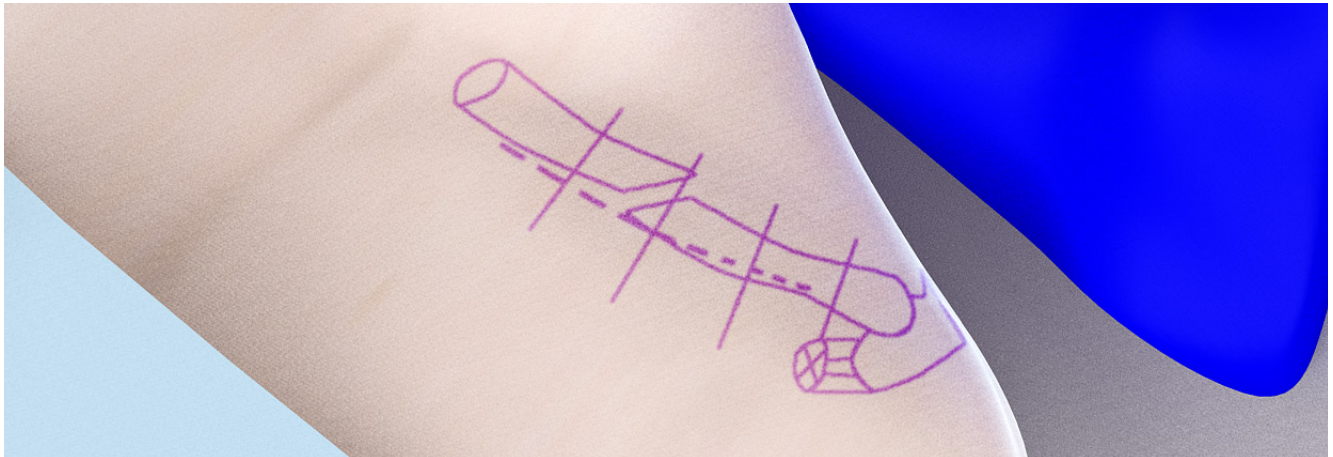
- ◆ Erhöhter Oberkörper ca. 30° - 40° Neigung, Schulter frei gelagert (optional Schultertisch)
- ◆ Der Arm sollte frei beweglich gelagert sein, um die Möglichkeit zu haben die Fraktur zu reponieren
- ◆ Allgemeinanästhesie, Regionalanästhesie oder kombiniert



## ○ Zugang

Skizzierung der Fraktur und der Hautinzision auf der Haut. Horizontale gestrichelte Markierung zeigt die Stelle der Hautinzision an. Vertikale Markierungen kennzeichnen die Position für eine spannungsfreie Naht.

Die Inzision sollte 1-2cm abseits der Fraktur erfolgen, damit sich die Naht nicht unmittelbar über der Platte befindet.



## ○ Eröffnung

### Supraclaviculärer Zugang:

- Zur Clavicula parallel verlaufender Hautschnitt in der Fossa supraclavicularis über dem Claviculaanteil, der freigelegt werden soll

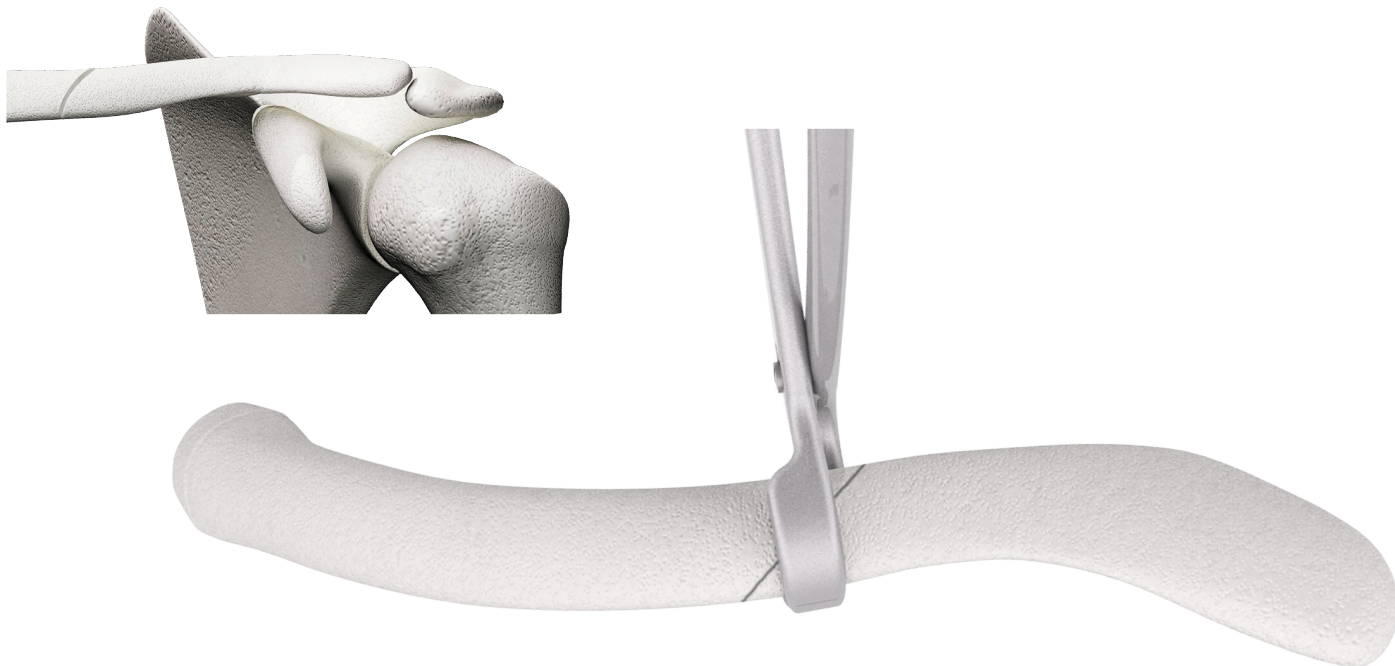
### Anterosuperiorer Zugang (Säbelhieb-Inzision)

- Halbbogenförmige Schnittführung über der Mitte der Clavicula mit kurzem dorsalem Schenkel

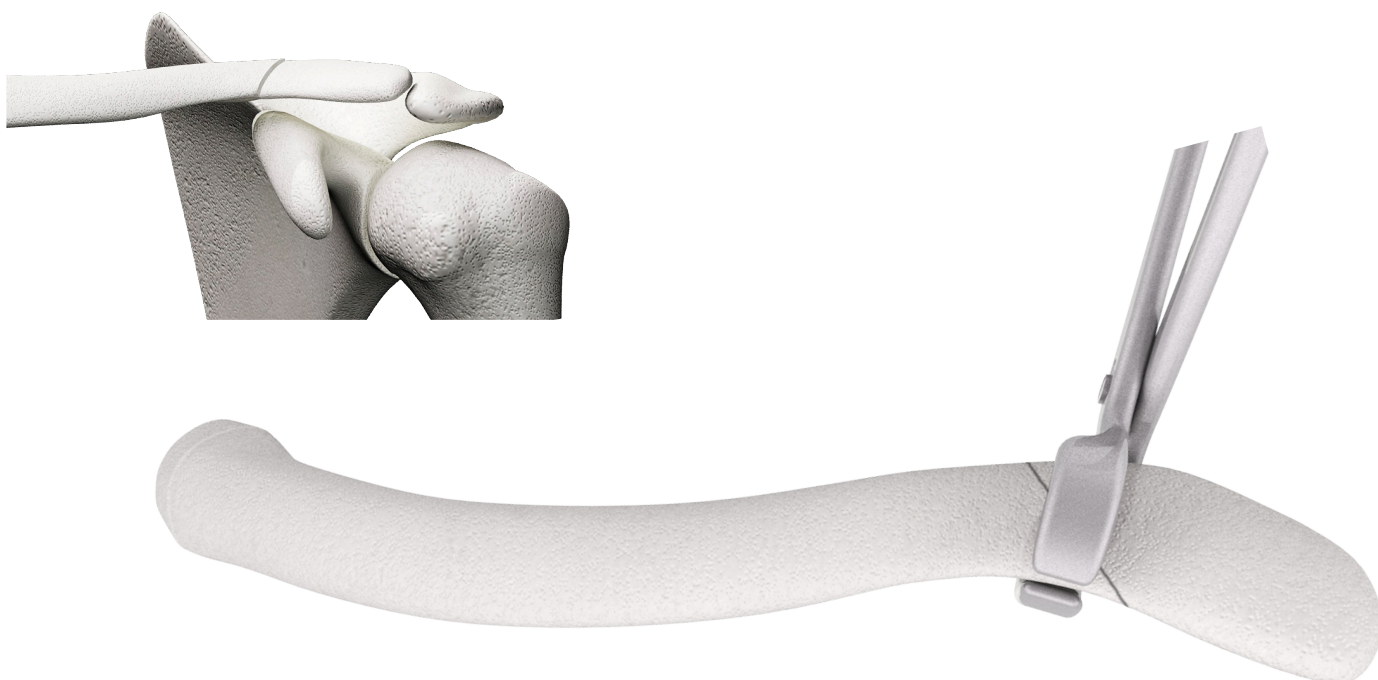
## ○ Reposition

- ◆ Temporäre Reposition der Frakturteile mit Hilfe einer Zange vornehmen
- ◆ Kompression der Bruchflächen anstreben
- ◆ Anschließende Bildwandlerkontrolle

### Mediale Claviculaplatte



### Laterale Claviculaplatte



## ○ Einführen der Platte

Die Platte von lateral nach medial unter der Repositionszange einführen und mit zwei weiteren Klemmen fixieren.

Anschließende Bildwandlerkontrolle der exakten Position der Platte (optional).



## ○ Platzieren der Schrauben

Mit dem Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss (**61273-100**) durch die Bohrführung, D=2.7/2.0mm (**62202**) in den beiden frakturhaften Plattenlöchern bohren.

**Achtung:** Um Weichteil-, Nerven und/oder Gefäßschäden zu vermeiden, beim Bohren die Clavicula mit einem Hohmann-Hebel unterfahren (oder oszillierend bohren). Frakturhaft keine winkelstabilen Schrauben verwenden.

Entsprechend der gemessenen Länge mit der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (**59022**) werden nun D=3.5mm Kortikalisschrauben (**3235I-XX**) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (**56252**) eingebracht.



**Tipp:** Winkelförmiger Versatz der Schraubenlöcher vermeidet Sprengung der Kortikalis bei eventuell vorhandenen Fissuren (Frakturausläufern).



Anschließend in die beiden nebenliegenden Plattenlöcher mit dem Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss (**61273-100**) durch die Bohrführung, D=2.7/2.0mm (**62202**) bohren.

**Achtung:** Um Weichteil-, Nerven und/oder Gefäßschäden zu vermeiden, beim Bohren die Clavicula mit einem Hohmann-Hebel unterfahren (oder oszillierend bohren).

Entsprechend der gemessenen Länge mit der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (**59022**) werden nun D=3.5mm Kortikalisschrauben (**32351-XX**) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (**56252**) eingebracht.



## Mediale Claviculaplatte



## Laterale Claviculaplatte





Danach erfolgt die Belegung der frakturfernen Plattenlöchern wahlweise mit einer D=3.5mm winkelstabilen Kortikalis- oder Spongiaschraube (**37351-XX-N/37352-XX-N**). Mit dem Spiralbohrer, D=2.0mm oder D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss (**61203-100/61273-100**) durch die Bohrführung, D=2.7/2.0mm (**62202**) bohren.

**Achtung:** Um Weichteil-, Nerven und/oder Gefäßschäden zu vermeiden, beim Bohren die Clavicula mit einem Hohmann-Hebel unterfahren (oder oszillierend bohren).

Entsprechend der gemessenen Länge mit der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (**59022**) werden nun D=3.5mm winkelstabile Kortikalisschrauben (**37351-XX-N**) oder D=3.5mm winkelstabile Spongiaschrauben (**37352-XX-N**) mit dem Schraubenzieher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse (**56252**) eingebracht.



Abschließende Kontrolle der Plattenlage im Bildwandler.

### Mediale Claviculaplatte



### Laterale Claviculaplatte



## ◦ Nachbehandlung

- Ruhigstellung in einem Schulter-Arm Verband bis zur Wundheilung (ca. 2 Wochen)
- Bei Übungsstabilität: Physiotherapie gleich postoperativ möglich
- Volle Belastung nach Frakturheilung (ca. 5-7 Wochen)

## ◦ Explantation

Abhängig vom Patientenwunsch ist eine Entfernung möglich.

Entfernung des Implantates nicht vor 1 1/2 Jahren bzw. nach radiologisch verifizierter Knochenheilung.

Die Problematik der Kaltverschweißung konnte durch die spezielle Oberflächenbehandlung beseitigt werden (für genauere Informationen siehe Seite 21).

## ◦ Zusammenfassung

Das winkelstabile Claviculaplatten System der Firma ITS bewährt sich zur Osteosynthese von verschiedensten Frakturen der Clavicula.

Es wird mit dieser Technik eine anatomische Reposition erzielt und auch bis zur Ausheilung gehalten. Durch die kurze Ruhigstellung kann eine rasche Rehabilitation und frühe Funktion erreicht werden.

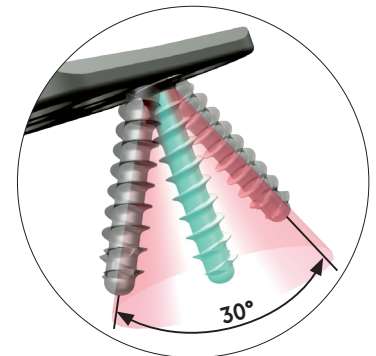
Informationen

3.

## ○ Locking

### Funktionsweise von Locking:

- ◆ Schraubenmaterial (TiAlV) ist etwas härter als das Plattenmaterial (Titanium Grade 2)
- ◆ Schraubenkopf **formt** ein Gewinde in die Platte (kein Schneiden)



### Vorteile:

- ◆  $\pm 15^\circ$  und Locking
- ◆ Kein zusätzliches Gewindeschneiden
- ◆ Kein Kaltverschweißen
- ◆ Kein Materialabrieb beim Einschrauben
- ◆ Wiedereinschrauben der Schraube (bis zu drei mal)

## ○ Dotize<sup>®</sup>

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

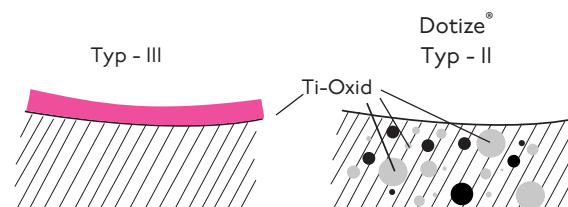
#### Typ III Anodisierung

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

#### Dotize

#### Typ II Anodisierung




- ◆ Schichtdicke 2000-10 000nm
- + Film wird ein interstitieller Teil des Titans
- Kein sichtbarer kosmetischer Effekt



### Typ II Anodisierung führt zu folgenden Vorteilen\*

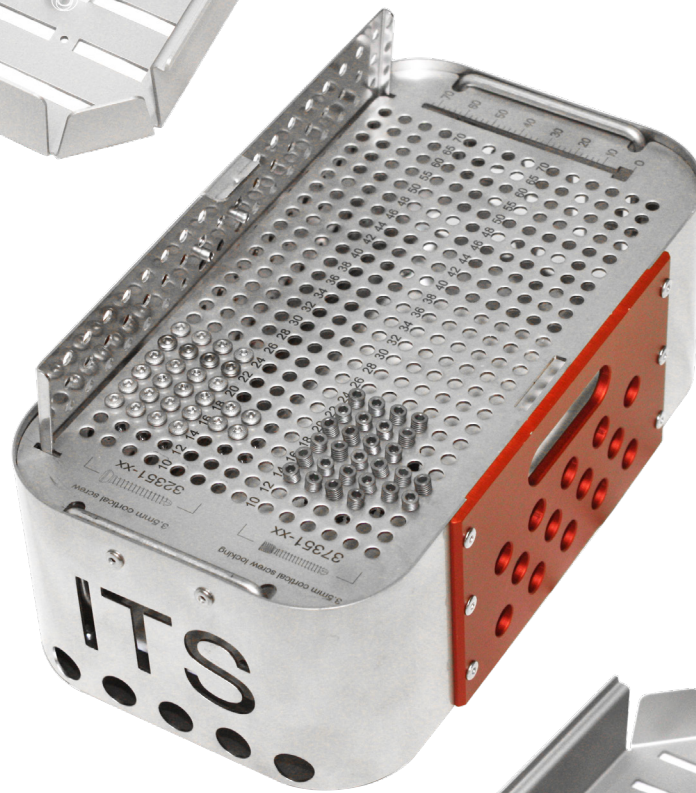
- ◆ Sauerstoff und Silizium absorbieren die Konversionsschicht
- ◆ Verminderung der Proteinadsorption
- ◆ Verschließung von Mikroporen und Sprüngen
- ◆ Reduziertes Risiko von Entzündung und Allergie
- ◆ Gehärtete Titanoberfläche
- ◆ Verminderung der Gefahr der Kaltverschweißung von Titanimplantaten
-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

## o Artikelliste

Claviculaplatte, 6-Loch	21121-6	
Claviculaplatte, 8-Loch	21121-8	
Claviculaplatte, 10-Loch	21121-10	
Claviculaplatte, 3.5 mm, 6-Loch	21122-6	
Claviculaplatte, 3.5 mm, 8-Loch	21122-8	
Claviculaplatte, 3.5 mm, 10-Loch	21122-10	
Claviculaplatte, Lateral, 4-Loch, Rechts	21123-4	
Claviculaplatte, Lateral, 4-Loch, Links	21124-4	
Claviculaplatte, Lateral, 6-Loch, Rechts	21127-6	
Claviculaplatte, Lateral, 6-Loch, Links	21128-6	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=14mm, kurzer Kopf	37351-14-N	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=16mm, kurzer Kopf	37351-16-N	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=18mm, kurzer Kopf	37351-18-N	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=20mm, kurzer Kopf	37351-20-N	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=22mm, kurzer Kopf	37351-22-N	
Kortikalisschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=24mm, kurzer Kopf	37351-24-N	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=14mm	32351-14	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=16mm	32351-16	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=18mm	32351-18	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=20mm	32351-20	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=22mm	32351-22	
Kortikalisschraube, D=3.5mm, L=24mm	32351-24	
Schraubendreher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse	56252	
Schraubenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben	59022	
Bohrführung, D=2.0/2.7mm	62202	
Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO Anschluss	61273-100	
Spiralbohrer, D=2.0mm, L=100mm, AO Anschluss	61203-100	
Sterilisationssieb, Claviculaplattensystem	50253	
<b>Optional (auf Anfrage)</b> Temporary Plate Holder	58164-150	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=14mm, kurzer Kopf	37352-14-N	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=16mm, kurzer Kopf	37352-16-N	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=18mm, kurzer Kopf	37352-18-N	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=20mm, kurzer Kopf	37352-20-N	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=22mm, kurzer Kopf	37352-22-N	
Spongiaschraube, Winkelst., D=3.5mm, L=24mm, kurzer Kopf	37352-24-N	

Für die detaillierte Reinigungs- und Sterilisationsanleitung bitte den Beipackzettel einsehen.

# Siebe









Lined writing area with 25 horizontal red lines.

Lined writing area consisting of multiple horizontal red lines.





**ITS. GmbH**  
Autal 28, 8301 Lassnitzhöhe, Austria  
Tel.: +43 (0) 316 / 211 21 0  
Fax: +43 (0) 316 / 211 21 20  
office@its-implant.com  
www.its-implant.com



Best Nr. CLS-OP-0723-DE  
Edition: Juli/2023

© ITS. GmbH Graz/Austria 2023.  
Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.