

# ITS.

Implants for Trauma Surgery



## Olecranon Locking Plates System

## THE ART of TRAUMA SURGERY

*“The Art of Trauma Surgery”* ist ein gemeinsames Projekt von ITS. 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 ITS. 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
- 11 Schrauben
- 12 Indikationen
- 12 Kontraindikationen
- 12 Operationszeit

## 2. Operationstechnik

- 14 Präoperative Vorbereitung des Patienten
- 14 Eröffnung
- 15 Implantation
- 15 Implantation monofragmentäre Frakturen
- 17 Implantation multifragmentäre Frakturen
- 18 Postoperative Nachbehandlung
- 18 Explantation
- 19 Klinische Fälle

## 3. Information

- 22 Technische Information
- 23 Typ II Anodisierung
- 24 Artikelliste



# Einleitung

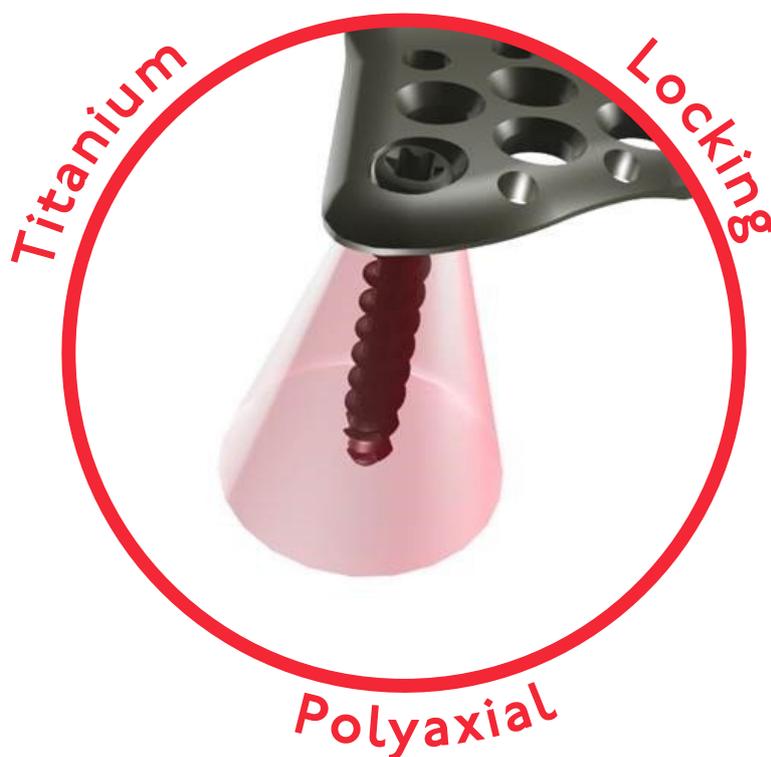


## ○ Plattentechnologie

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

Das ITS. Olecranon Locking Plates System bietet eine spezialisierte und vielseitige Lösung zur Fixation von Olecranonfrakturen, die sowohl bei komplexen als auch bei einfacheren Frakturen eine präzise und stabile Rekonstruktion ermöglichen.

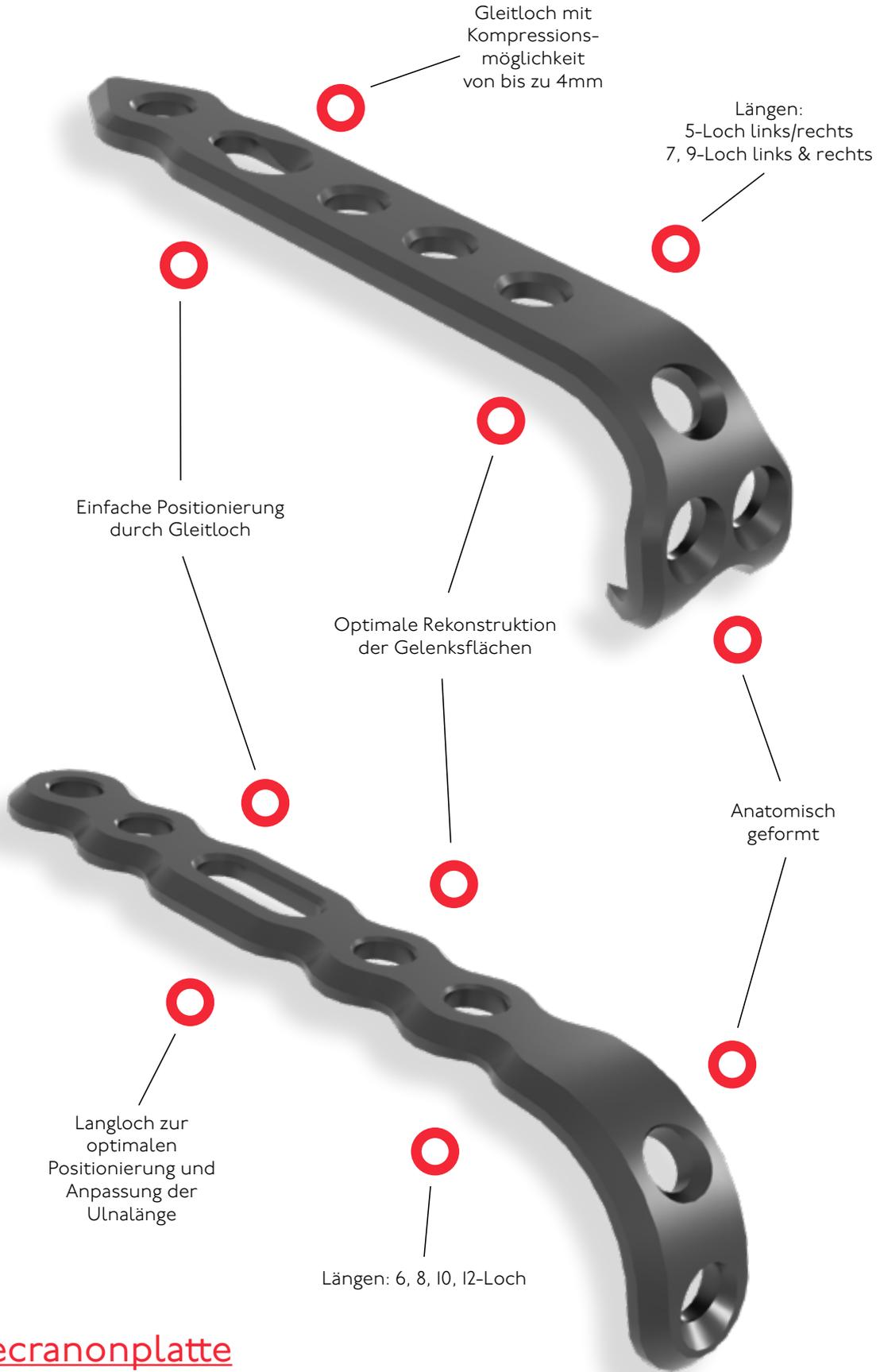
Die Vorteile der winkelstabilen Verplattung sind vielfältig und besonders relevant für die frühfunktionelle Nachbehandlung. Traditionelle Methoden der Frakturversorgung, wie die Zuggurtung, erfordern oft eine längere Ruhigstellung des betroffenen Gelenks, was insbesondere bei Ellbogenfrakturen problematisch ist, da die Ruhigstellung zu Komplikationen wie heterotopen Ossifikationen führen kann.

Speziell bei komplexen Frakturen bieten die freie Winkelwahl Vorteile in der Frakturversorgung.



# ○ Eigenschaften

## Olecranonhakenplatte



## Olecranonplatte

# ○ Schrauben

3235I-xx

**NICHT-WINKELSTABIL**  
Kortikalisschraube, D=3.5mm  
Spiralbohrer, D=2.7mm  
SW 2.5



37422-xx-N

**WINKELSTABIL**  
Spongiaschraube, D=4.2mm  
Spiralbohrer, D=2.5mm  
SW 2.5



## OPTIONAL

3735I-xx-N

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



## ○ Indikationen

- Jede dislozierte Fraktur des Ellenhakens

## ○ Kontraindikationen

- Allgemeine Situationen, die eine Osteosynthese verbieten
- Kritischer Allgemeinzustand
- Diabetes
- Weichteilschäden
- Adipositas
- Vorbestehende Arthrose des Ellbogens
- Mangelnde Patientencompliance

## ○ Operationszeit

- Primär am ersten Tag nach dem Trauma
- Sekundär nach Abschwellen, zwischenzeitlich Fixation in einem Oberarmgips oder mit einem Fixateur extern

Zweckbestimmung

Das Olecranon Plattensystem – P09 dient der Versorgung jeder dislozierten Faktur des Ellenhakens.



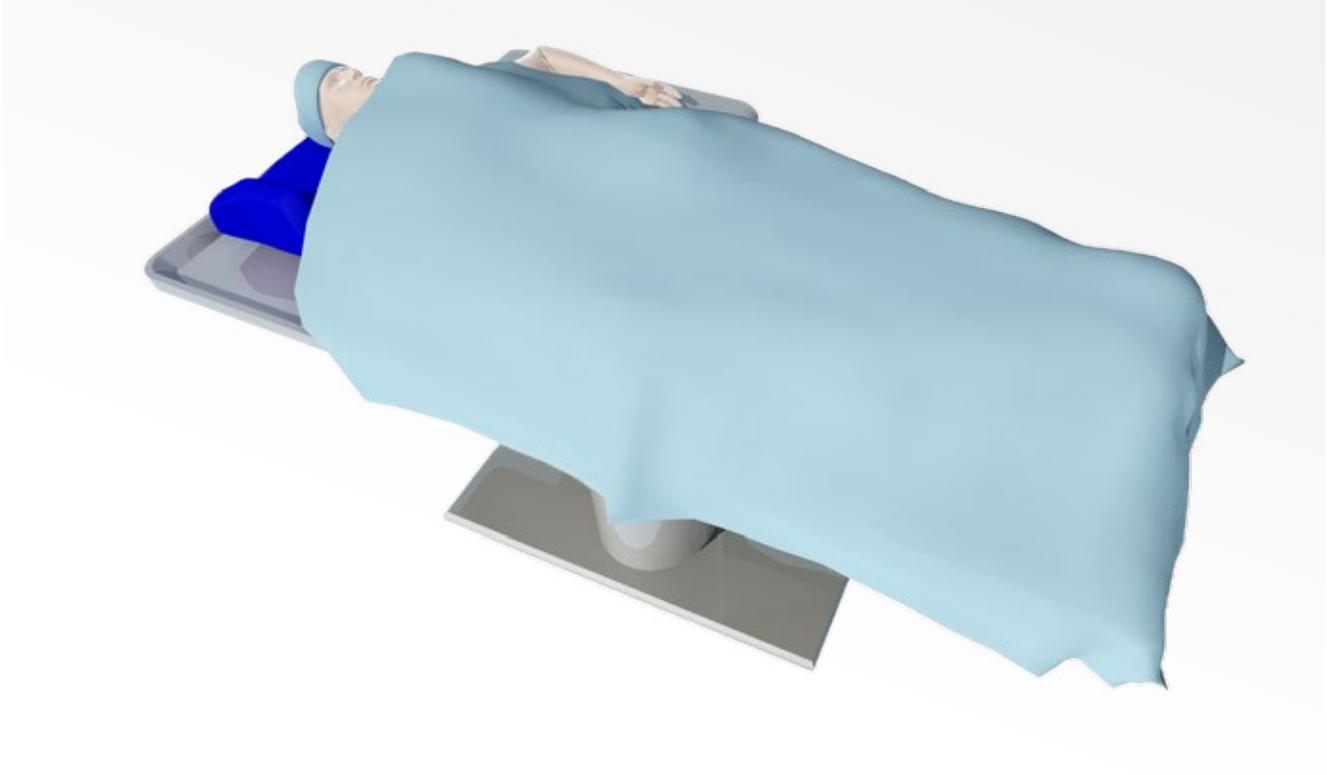


# Operationstechnik

2.

# ○ Präoperative Vorbereitung des Patienten

- In Allgemeinanästhesie oder Plexusanästhesie und pneumatischer Blutsperre
- Lagerung in Rückenlage, Seitenlage oder optional in Bauchlage



# ○ Eröffnung

- Der Hautschnitt sollte leicht bogenförmig nach radial abweichend von der Ellenkante erfolgen, um einen schönen Weichteillappen zu erhalten, der abschließend die Platte gut bedeckt.
- Die Narbe sollte nicht direkt über der Platte zu liegen kommen.
- Vorbestehende Narben oder tiefe Abschürfungen können jedoch im Einzelfall zu einer Abänderung des Zugangs zwingen.



## ○ Implantation

Die Präparation auf den Knochen erfolgt scharf mit dem Skalpell. Die Frakturfragmente sollten möglichst schonend freigelegt werden, um die Durchblutung nicht zusätzlich zu mindern. Das Ellbogengelenk sollte von radial soweit freigelegt werden, sodass ein schöner Einblick auf die Gelenkfläche des Ellenhakens und somit auf das Repositionsergebnis möglich ist.

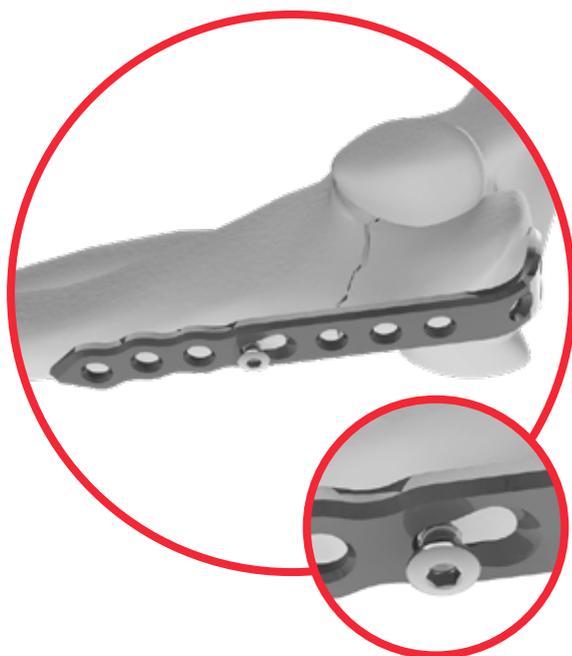
## ○ Implantation monofragmentäre Frakturen

Die Reposition erfolgt bei monofragmentären Frakturen mit Repositionshaken. Bei der winkelstabilen Olecranonhakenplatte kann die Reposition direkt mit den Haken erfolgen, welche wie Repositionshaken angelegt werden. Danach wird entsprechend der gemessenen Länge mithilfe der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben (59022) die Platte mit einer nicht winkelstabilen Kortikalisschraube (3235I-XX), im Gleitloch/Kompressionsloch an die Ulna geschraubt.

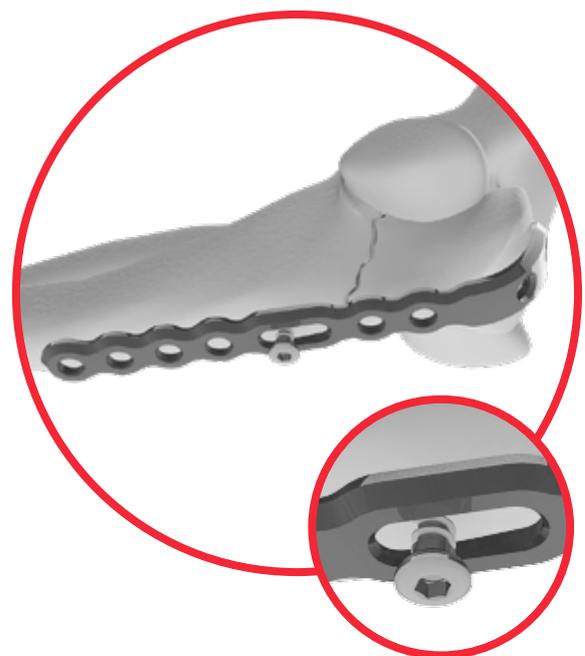
Bei voller Ausnutzung des Kompressionsprinzips des Gleitlochs/Kompressionslochs, kann hier eine Kompression von bis zu 4mm erfolgen.

**ACHTUNG:** Wichtig ist hierbei unbedingt die ventrale Ellenkortikalis mitzufassen, um einen stabilen Halt der Schraube, mit der komprimiert wird, zu erzielen.

### Olecranonhakenplatte



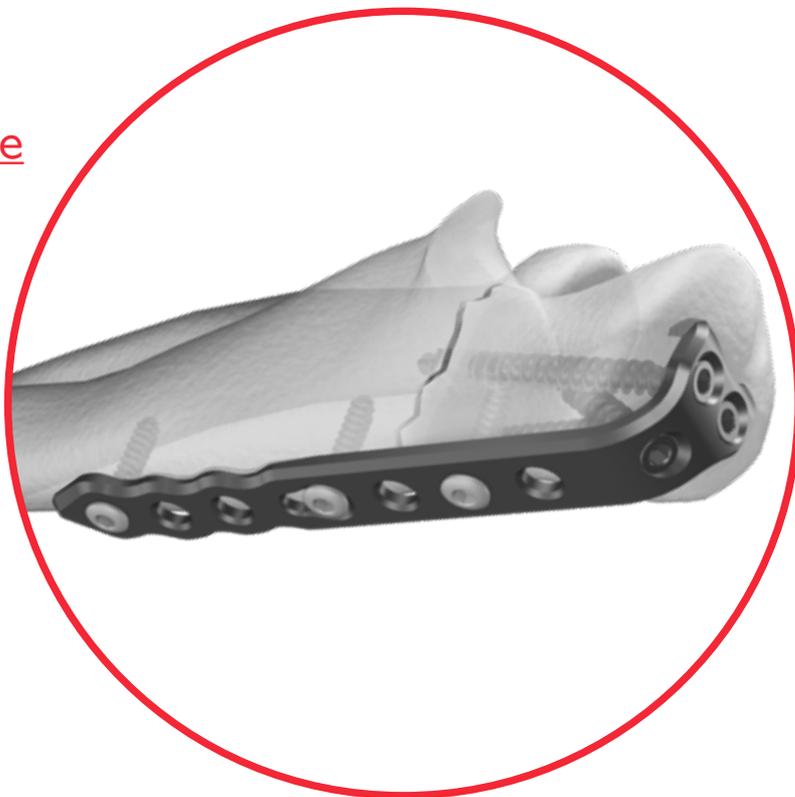
### Olecranonplatte



- Anschließend erfolgt die Belegung der übrigen Plattenlöcher, wahlweise mit winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schrauben, um alle Frakturteile stabil zu erfassen.

**HINWEIS:** Das Ziel der operativen Versorgung ist die übergangsstabile Fixation der Fragmente.

## Olecranonhakenplatte



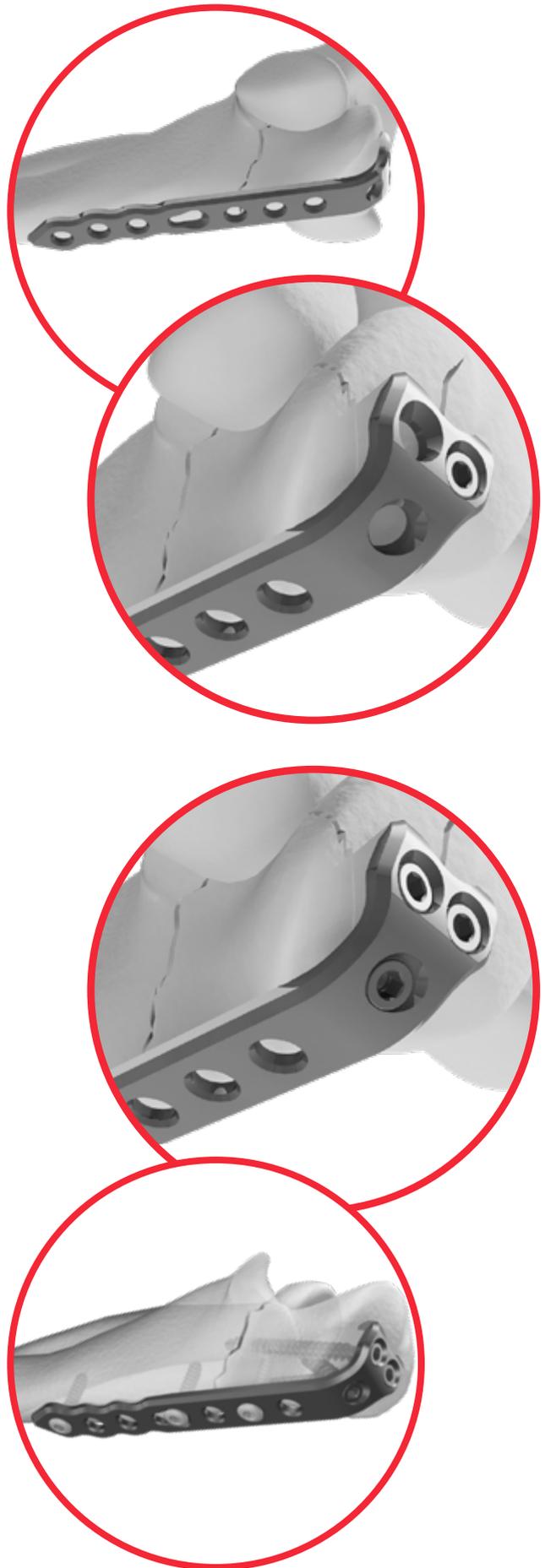
## Olecranonplatte



# ○ Implantation multifragmentäre Frakturen

- Bei multifragmentären Frakturen kann unter Zuhilfenahme von Bohrdrähten die passagere Fixation erfolgen, um Zwischenfragmente zu fixieren.
- Je nach Fraktursituation kann das Gleitloch zunächst locker entsprechend der gemessenen Länge mithilfe der Schraubenlängenmesslehre, Solide Kleinfragment-schrauben (59022) mit einer nicht winkelstabilen Kortikalisschraube (3235I-XX) besetzt werden. Danach erfolgt zuerst die Verschraubung von Ellenhakenfragmenten mit winkelstabilen Spongiosaschrauben (37422-XX), bevor die Hauptfraktur durch Anziehen der Schraube im Gleitloch endgültig fixiert wird.
- Anschließend erfolgt die Belegung der übrigen Plattenlöcher, wahlweise mit winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schrauben, um alle Frakturteile stabil zu erfassen.

**HINWEIS:** Das Ziel der operativen Versorgung ist die übergangsstabile Fixation der Fragmente.



## ○ Postoperative Nachbehandlung

- Je nach Schwellung und Weichteilsituation Anlegen einer Oberarmлонgette bis zum Abschluss der Wundheilung
- Physiotherapie
- Freie frühfunktionelle Therapie nach Nahtentfernung

## ○ Explantation

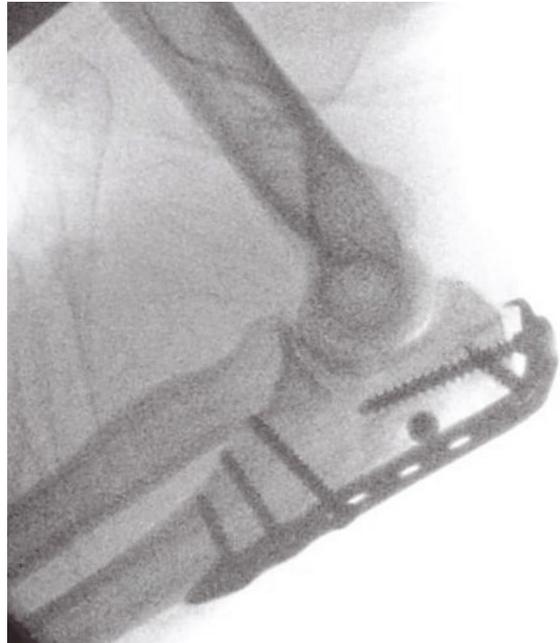
Abhängig vom Patientenwunsch ist eine Entfernung möglich.  
Entfernung des Implantates nicht vor 1/2 - 1 1/2 Jahren bzw. nach radiologisch verifizierter Knochenheilung.

Die ITS. Oberflächenbehandlung Typ II Anodisierung vermindert die Gefahr der Kaltverschweißung von Titanimplantaten (für weitere Informationen siehe Seite 25).

## ○ Klinische Fälle

### Fall I - Olecranonhakenplatte

- Prä- und intraoperative Röntgenbilder nach winkelstabiler Fixation einer multifragmentären Fraktur des Ellenhakens AO 2I B1.



### Fall I - Olecranonplatte

- Prä- und intraoperative Röntgenbilder nach winkelstabiler Fixation einer Fraktur des Ellenhakens AO 2I A1.

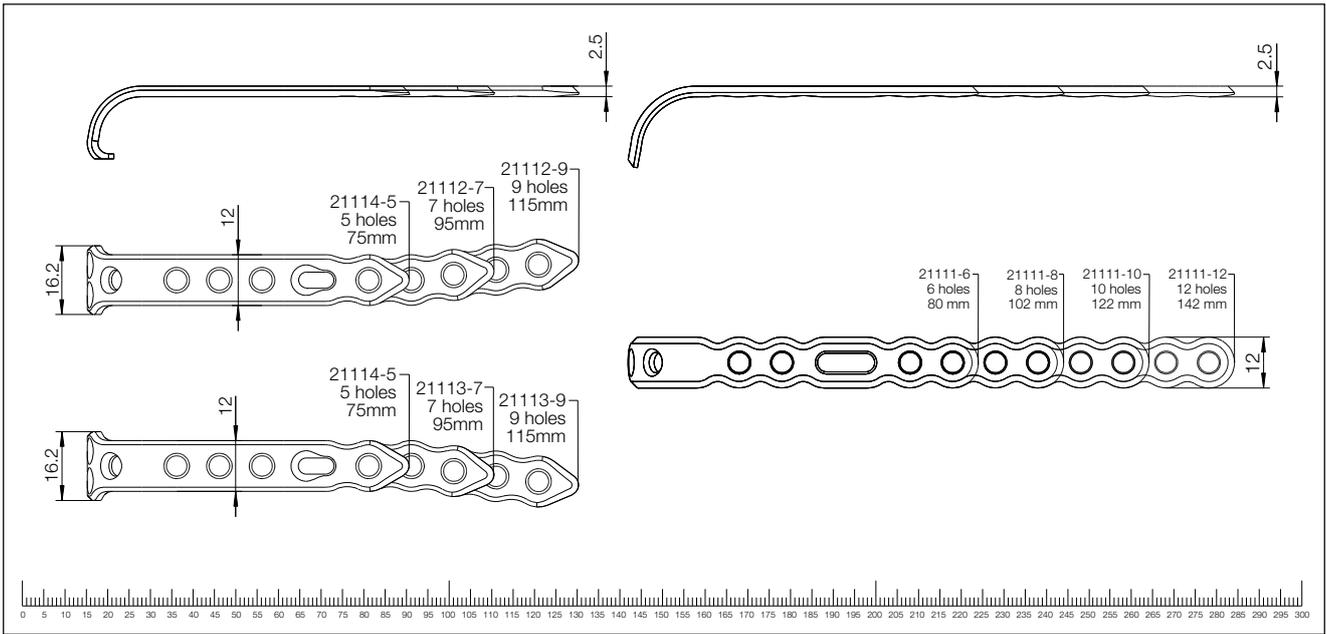




Information

3.

# ○ Technische Information



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

Nicht maßstabsgetreu

# ○ Typ II Anodisierung

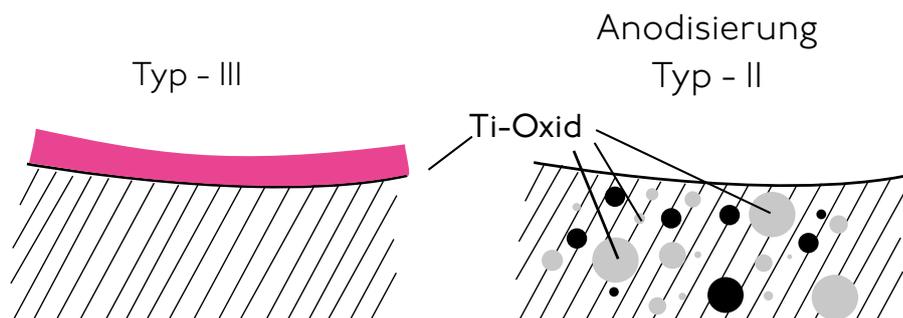
Chemischer Prozess - anodische Oxidation in einer starken alkalischen Lösung\*

## Type III Anodisierung

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

## Type II Anodisierung

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



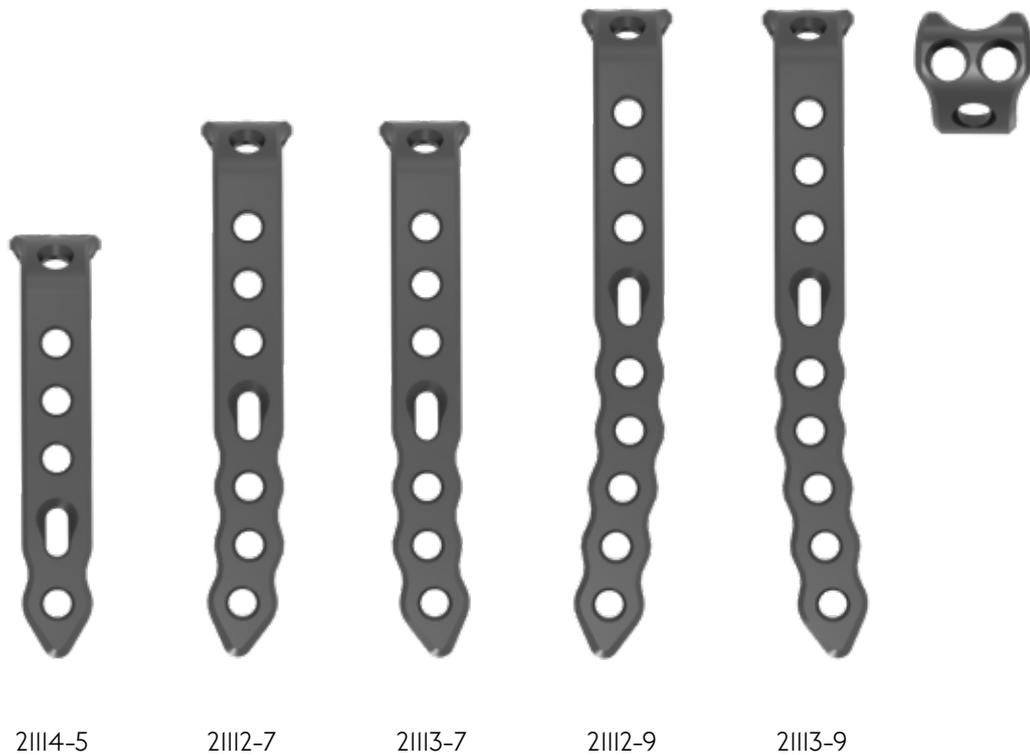
## Typ II Anodisierung führt zu folgenden Vorteilen\*

- 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

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

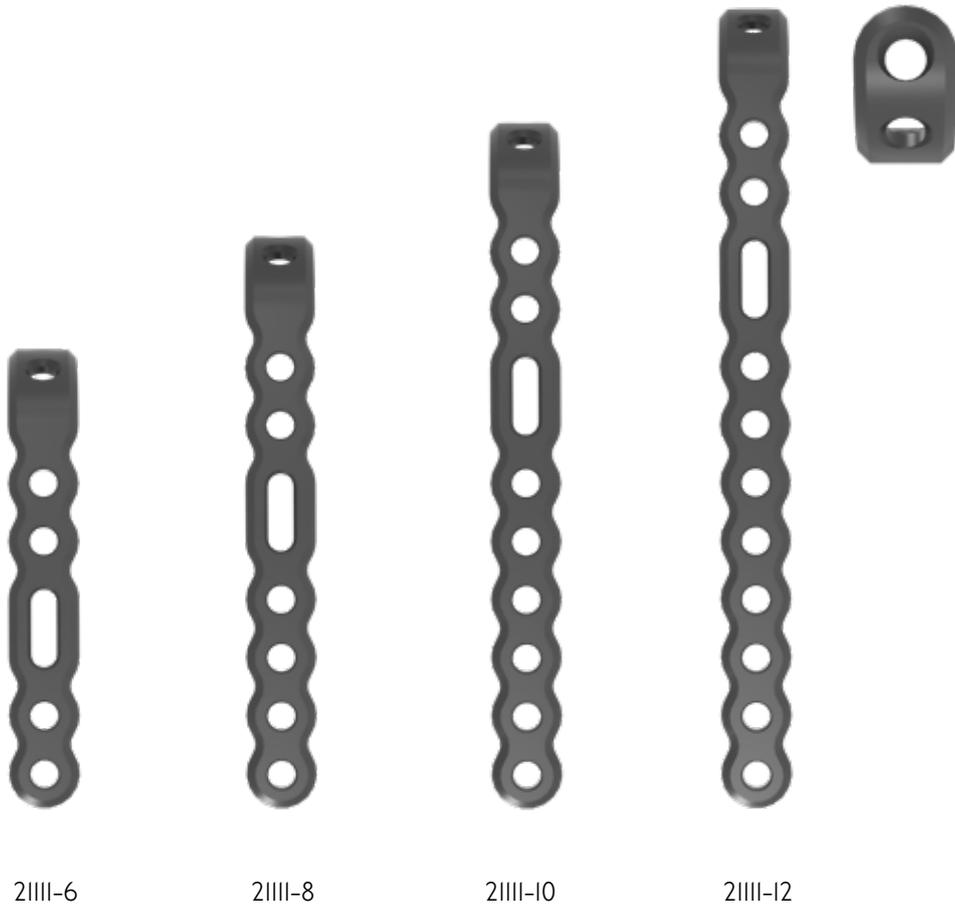
# ○ Artikelliste

## Olecranonhakenplatte



Beschreibung		Löcher	Artikelnummer
Olecranonhakenplatte	Rechts/Links	5	21114-5
Olecranonhakenplatte	Links	7	21112-7
Olecranonhakenplatte	Rechts	7	21113-7
Olecranonhakenplatte	Links	9	21112-9
Olecranonhakenplatte	Rechts	9	21113-9

# Olecranonplatte



Beschreibung	Löcher	Artikelnummer
Olecranonplatte	6	21111-6
Olecranonplatte	8	21111-8
Olecranonplatte	10	21111-10
Olecranonplatte	12	21111-12

# Schrauben

Kortikalisschraube, D=3.5mm	Länge	Artikelnummer
 Nicht Winkelstabil	10	3235I-10
	12	3235I-12
	14	3235I-14
	16	3235I-16
	18	3235I-18
	20	3235I-20
	22	3235I-22
	24	3235I-24

Spongiosaschraube D=4.2mm	Länge	Artikelnummer
 Winkelstabil	24	37422-24-N
	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
	55	37422-55-N
	60	37422-60-N

## (Optional)

Kortikalisschraube, D=3.5mm	Länge	Artikelnummer
 Winkelstabil	12	3735I-12-N
	14	3735I-14-N
	16	3735I-16-N
	18	3735I-18-N
	20	3735I-20-N
	22	3735I-22-N
	24	3735I-24-N

## Instrumente

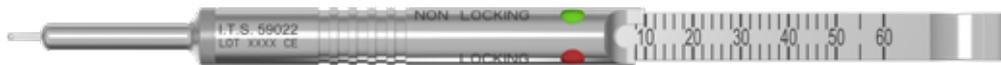
### (Optional) Plattenanzieher



58164-I50

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

### Schraubenlängenmesslehre



59022

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubenmesslehre, Solide Kleinfragmentschrauben	59022

### Bohrer



61253-I10



61273-I00

Beschreibung	Artikelnummer
Spiralbohrer, D=2.5mm, L=110mm, AO-Anschluss	61253-I10
Spiralbohrer, D=2.7mm, L=100mm, AO-Anschluss	61273-I00

## Schraubendreher



56252

 WS 2.5

Beschreibung	Artikelnummer
Schraubendreher, SW 2.5, mit Selbsthaltehülse	56252

## Bohrführung



62202

Beschreibung	Artikelnummer
Bohrführung, D=2.0/2.7mm	62202



#### 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. OLS-OP-0724-DE  
Edition: Juli/2024