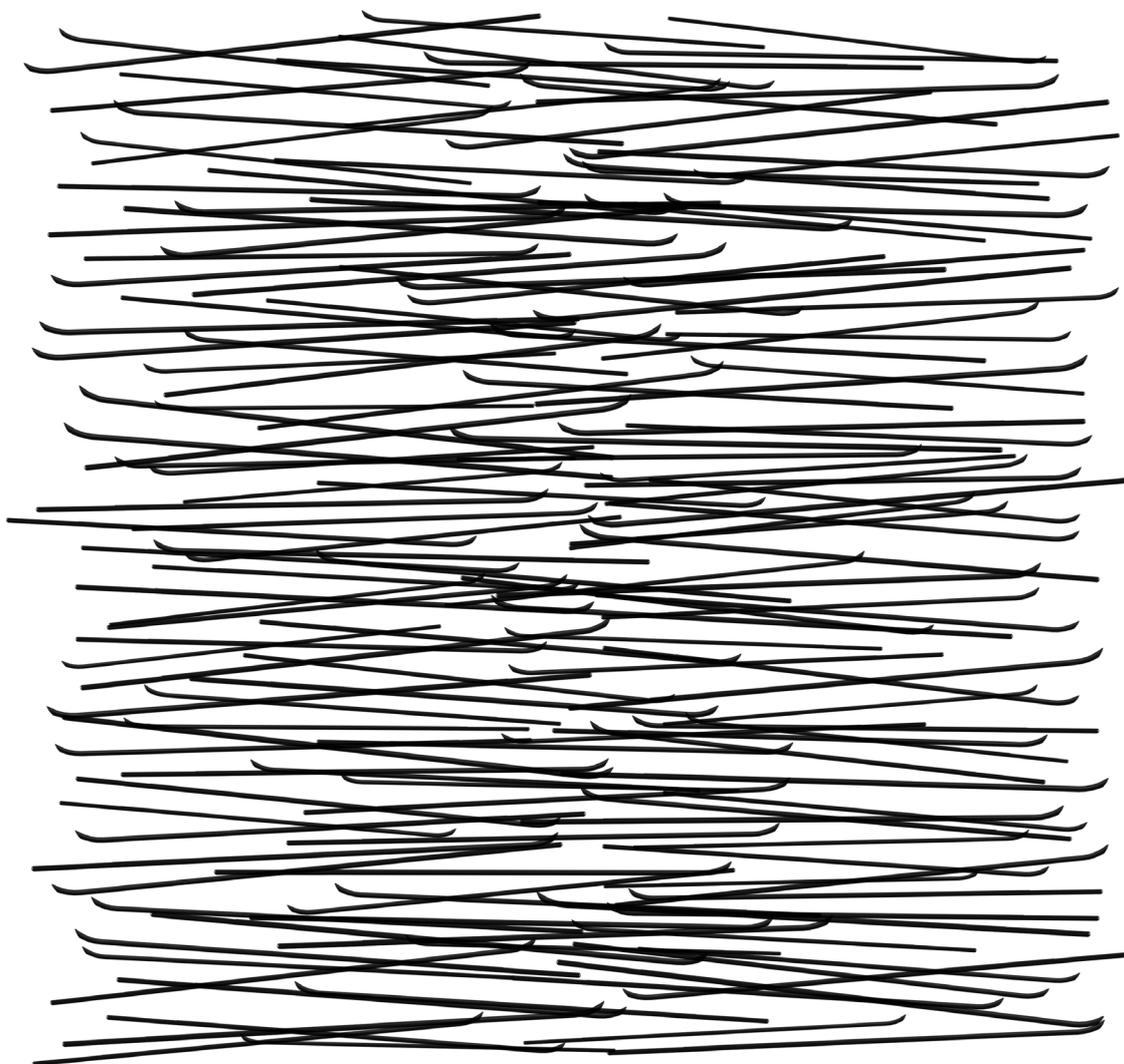


ITS.

Implants
trauma



FTN

Flexible Titanium Nail

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

- S. 5 Vorwort
- S. 6 Eigenschaften
- S. 7 Indikationen & Kontraindikationen

2. Operationstechnik

- S. 8 OP-Technik UA-Fraktur
- S. 8 OP-Technik OA-Subcapital
- S. 9 OP-Technik Schaftfraktur (OS, US, OA)
- S. 9 OP-Technik Supracondyläre OA-Fraktur bei Kindern
- S. 9 OP-Technik Mittelhandknochen - Os metatarsal V
- S. 9 Explantation
- S. 10 Fallbeispiele

3. Informationen

- S. 11 Typ II Anodisierung
- S. 12 Artikelliste
- S. 13 Notizen

Einleitung



◦ Vorwort

Die Verwendung flexibler Titannägel schafft die Möglichkeit minimal invasiver Frakturposition und Retention mit elastisch stabiler Markraumschienung und einer ungestörten periostalen Knochenheilung bei frühzeitiger funktioneller Behandlungsmöglichkeit bei geeigneter Indikation.

Der Vorteil liegt in der minimal invasiven Operationstechnik unter Vermeidung offener Repositionen und Weichteilirritationen und die Ermöglichung einer ungestörten periostalen Heilung.



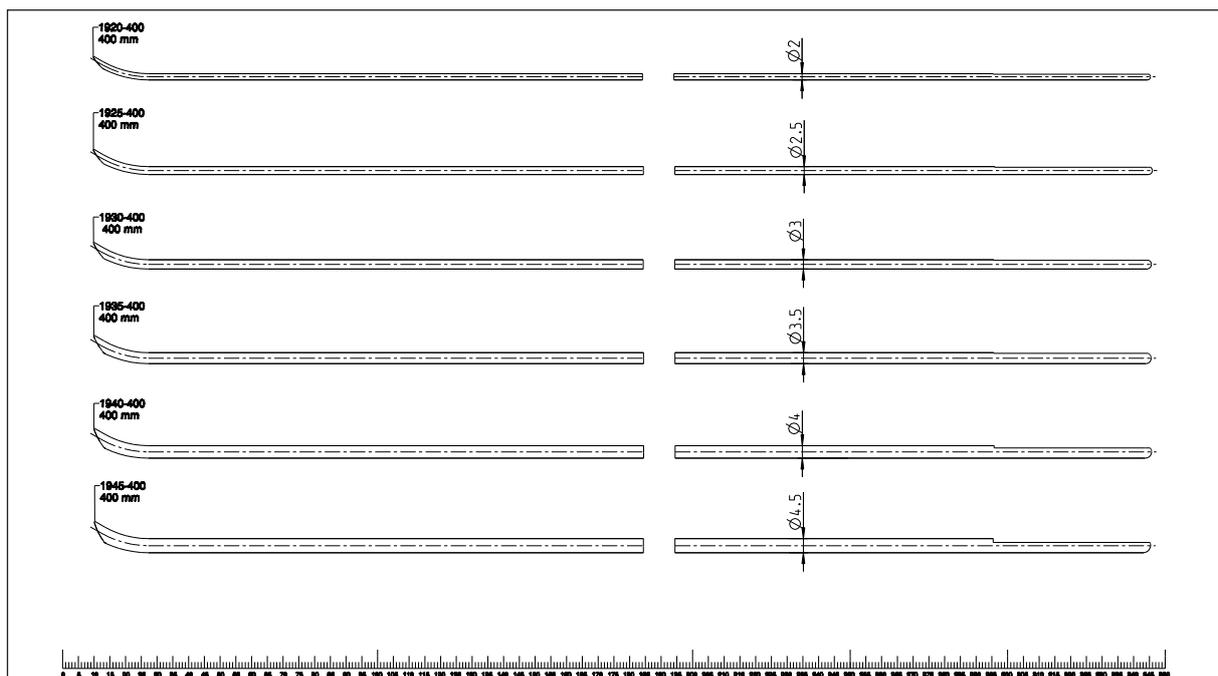
○ Eigenschaften

Materialeigenschaften:

- ◆ Nagelmaterial: TiAl6V4 ELI
- ◆ Einfacheres Entfernen der Implantate nach Frakturheilung
- ◆ Verbesserte Ermüdungsfestigkeit der Implantate
- ◆ Verminderung des Entzündungs- und Allergierisikos

Implantateigenschaften:

- ◆ Intraoperatives Zuschneiden des Nagels möglich
- ◆ Individuell flexibel kürzbar
- ◆ Länge: 400mm
- ◆ Gebogene, abgeflachte Nagelspitze zur einfacheren Einbringung und Frakturposition



○ Indikationen & Kontraindikationen

Indikationen:

- ◆ US-Schaftfrakturen bei offener Epiphysenfuge - Schräg- oder Querfrakturen ohne Trümmerzone
- ◆ OS-Schaftfrakturen bei offener Epiphysenfuge - Schräg- oder Querfrakturen ohne Trümmerzone
- ◆ UA-Schaftfrakturen / Quer- oder kurze Schrägfrakturen
- ◆ Subcapitale OA-Frakturen ev. mit Tuberculum majus und minus
- ◆ Supracondyläre OA-Frakturen bei Kindern
- ◆ Metacarpale und metatarsale V-Frakturen disloziert
- ◆ OA-Schaftfrakturen bei Kindern (offene Epiphysenfuge)
- ◆ Clavicula disloziert

Kontraindikationen:

- ◆ Trümmerfrakturen
- ◆ Frakturen mit größerem Bieungskeil
- ◆ Bestehende Infektionen im Frakturbereich und OP-Gebiet
- ◆ Allgemeine Situationen, die eine Osteosynthese verbieten
- ◆ Adipositas
- ◆ Mangelnde Patientencompliance

Das Flexible Titan Nagelsystem FTN – N07 dient der Versorgung von US und OS-Schaftfrakturen bei offener Epiphysenfuge (Schräg- und Querfrakturen ohne Trümmerzone) sowie UA-Schaftfrakturen (Quer und Schräg). Darüber hinaus können auch subcapitale und supracondyläre Frakturen, wie auch OA-Schaftfrakturen bei Kindern behandelt werden.

2.

○ OP-Technik UA-Fraktur

- ◆ Einbringung am Radius distal am processus styloidei radii - unter Schonung der Weichteile an der Ulna von proximal am Olecranon.
- ◆ Nageldicke ca. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ des minimalen Markraumdurchmesser.
- ◆ Nägel nicht bis ganz zur Gegenkortikalis (Radiusköpfchen bzw. distale Ulna) einbringen, da sonst die Gefahr einer verzögerten Bruchheilung besteht.
- ◆ Keine Gipsruhigstellung
- ◆ Funktionelle Therapie, Übung bis schmerzgrenzeexakte Reposition erwarten lässt



○ OP-Technik OA-Subcapital

- ◆ Einbringen der Nägel - 3 Stück nach Inzision am OA anterolateral knapp distal des Deltoideusansatzes
- ◆ Aufbohren mit Pfriem
- ◆ Reposition geschlossen
- ◆ Aufspreizen der Nägel 2.5 - 3.0mm im OA-Kopf
- ◆ Eventuell perkutane Reposition von dislozierter Tubercula und Fixation mit kanülierten Schrauben
- ◆ Ruhigstellung mit Reschverband 3 Wochen



○ OP-Technik Schaftfraktur (OS, US, OA)

- ◆ Einbringung über 2 gegenüberliegende Inzisionen (medial & lateral)
- ◆ Aufbohren - aufweiten mit Pfriem - Nageldurchmesser ca. 1/3 der minimalen Markraumweite
- ◆ Keine Gips- oder Schienenruhigstellung
- ◆ Funktionelle Therapie
- ◆ Belastung bis Schmerzgrenze

○ OP-Technik Supracondyläre OA-Fraktur bei Kindern

- ◆ Geschlossene Reposition
- ◆ Einbringen von 2 Nägeln von proximal
- ◆ OA-Gips 3 Wochen

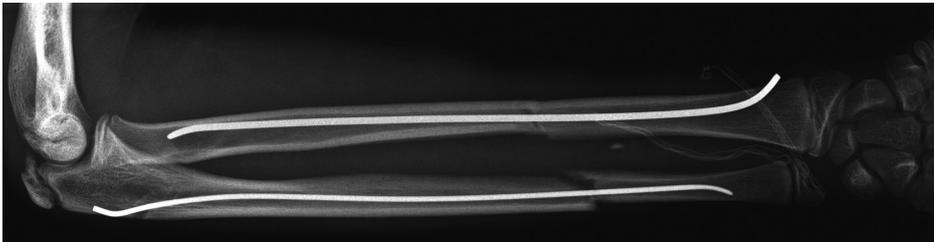
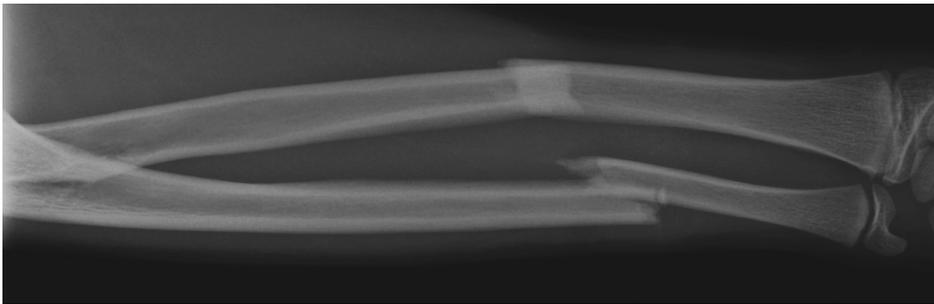
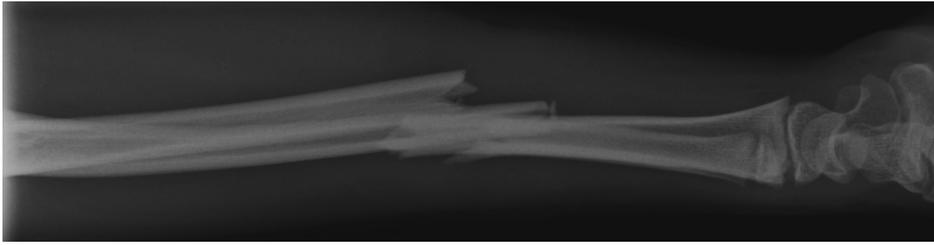
○ OP-Technik Mittelhandknochen - Os metatarsal V

- ◆ Inzision
- ◆ Aufbohren
- ◆ Reposition über Nagel

○ Explantation

- ◆ Nach 6-9 Monaten (je nach Alter, frakturabhängig) erfolgt in der Regel die Materialentfernung
- ◆ Nach knöcherner Konsolidierung frühzeitig

○ Fallbeispiele



Information

3.

○ Typ II Anodisierung

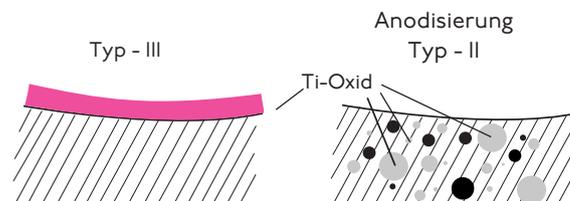
Chemischer Prozess - anodische Oxidation in einer starken alkalischen Lösung*

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

Titannagel, Flexibel, D=2.0mm, L=400mm	I 920-400
Titannagel, Flexibel, D=2.5mm, L=400mm	I 925-400
Titannagel, Flexibel, D=3.0mm, L=400mm	I 930-400
Titannagel, Flexibel, D=3.5mm, L=400mm	I 935-400
Titannagel, Flexibel, D=4.0mm, L=400mm	I 940-400
Titannagel, Flexibel, D=4.5mm, L=400mm	I 945-400

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





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. FTN-OP-0725-DE
Edition: July/2025

© ITS. GmbH Graz/Austria 2025.
Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.