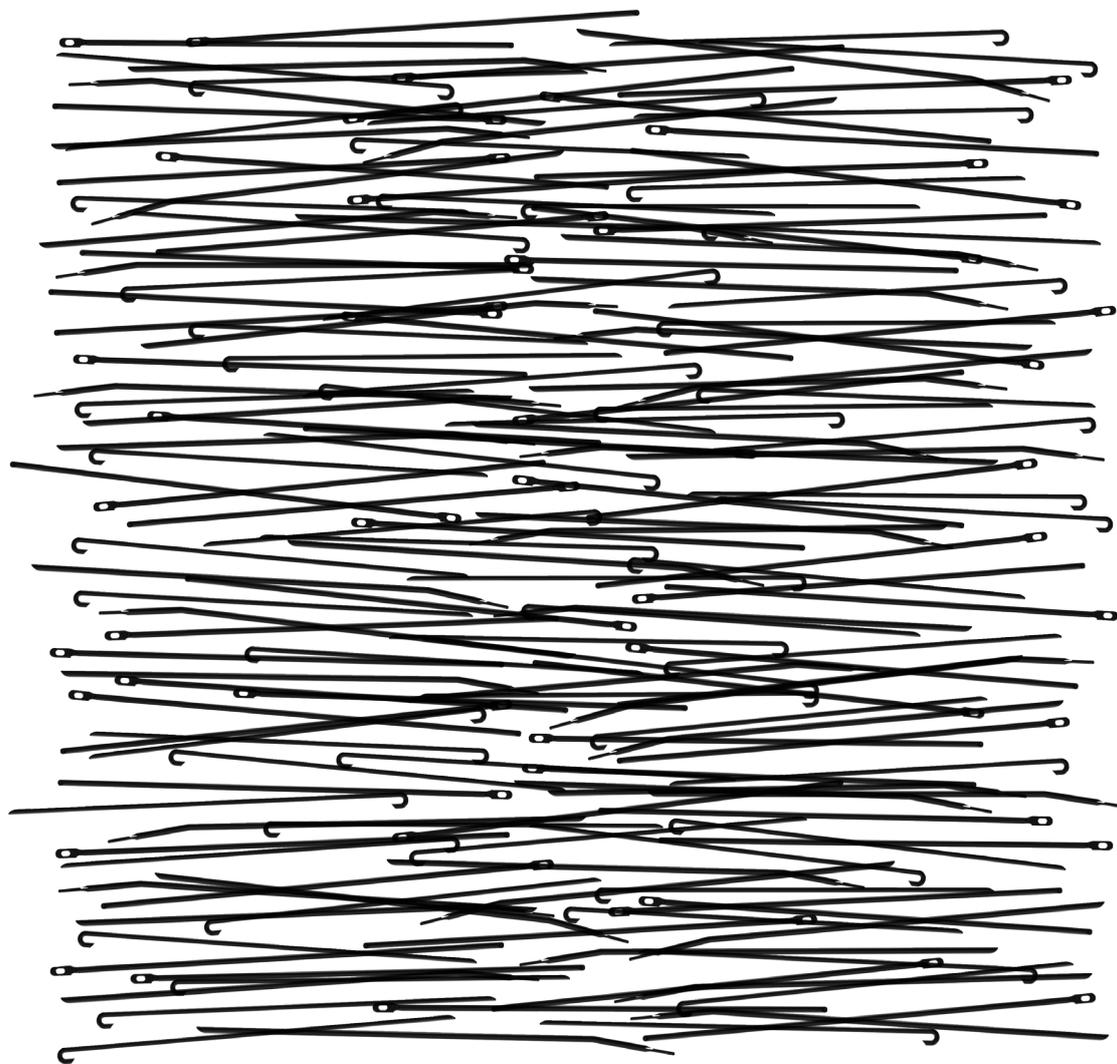


# ITS.

Implants  
trauma



# FCN

Flexible Children Nail



## Inhaltsverzeichnis

### **I. Einleitung**

- S. 5 Vorwort
- S. 6 Schraube
- S. 6 Eigenschaften
- S. 7 Indikationen & Kontraindikationen
- S. 8 Biomechanik

### **2. Operationstechnik**

- S. 9 Instrumentarium
- S. 9 Präoperativ
- S. 10 Operationstechnik
- S. 11 Nachbehandlung
- S. 11 Explantation
- S. 11 Zusammenfassung

### **3. Informationen**

- S. 13 Artikelliste

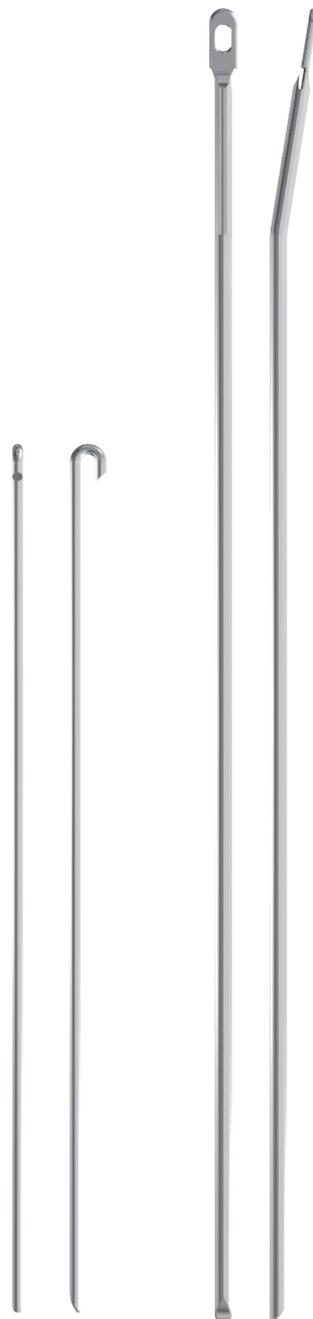
# Einleitung



## ◦ Vorwort

Die elastisch - stabile Fixation kindlicher Schaftfrakturen über den Markraum hat sich als Standard bei der Behandlung diaphysärer Frakturen erwiesen.

Die Kindernägel wurden entsprechend den kindlichen Verhältnissen modifiziert und sind in verschiedenen Längen und Durchmessern verfügbar.



## ○ Schraube

32346-XX Kortikalisschraube, D=3.4mm

61273-220 Spiralbohrer, D=2.7mm, L=220mm, AO-Anschluss

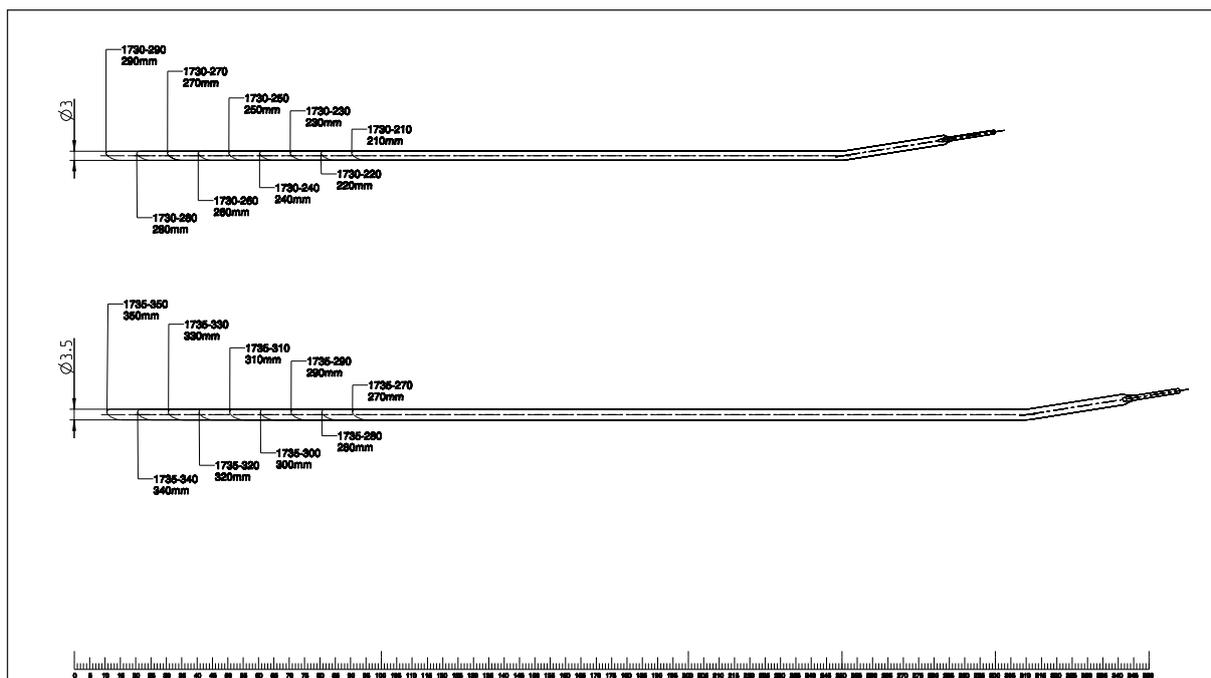
56352-SH Schraubenzieher, SW 3.5,  
konisch, selbsthaltend



## ○ Eigenschaften

### Implantateigenschaften:

- ◆ Elastische und zugleich stabile Fixation der Fraktur
- ◆ Kleine Hautinzision
  - ◆ Frakturfernes Eingehen mit dem Implantat (geschlossenes Verfahren)
  - ◆ Belassen des Frakturhämatoms (Heilung)
- ◆ Einfache Technik
- ◆ Frühzeitige Belastung
- ◆ Kurzer Spitalsaufenthalt
- ◆ Verriegelung distal zur Erhöhung der Stabilität möglich
- ◆ Ausführung mit Öse und Haken



## ○ Indikationen & Kontraindikationen

### Indikationen:

- ◆ Ideal bei leicht zu stabilisierenden Brüchen wie Quer- oder kurzer Schrägbruch in Diaphysenmitte
- ◆ Auch als Grenzindikation bei schwer zu stabilisierenden Brüchen, langen Schrägbrüchen, Drehbrüchen oder Trümmerbrüchen, zumindest an der oberen Extremität geeignet.
- ◆ Pathologische gutartige Brüche (z.B. juvenile Knochenzysten)

### Kontraindikationen:

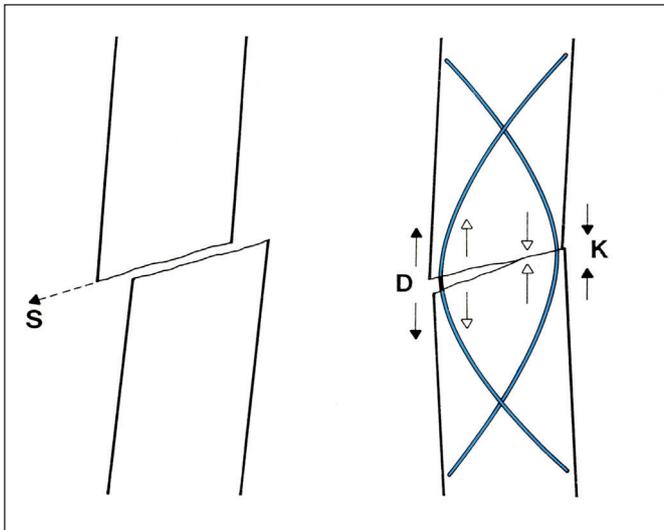
- ◆ Pathologische Brüche ohne Nachweis der Dignität, hier insbesondere bösartige Tumore
- ◆ Bestehende Infektionen im Frakturbereich und OP-Gebiet
- ◆ Allgemeine Situationen, die eine Osteosynthese verbieten
- ◆ Mangelnde Patientencompliance

## Operationstechnik

# 2.

## ○ Biomechanik

- Das Prinzip des Kindernagels beruht auf einer „elastisch stabilen Fixation“.
- Die Bruchheilung negativ beeinflussende Schub- und Scherkräfte werden durch die Mikrobewegungen tolerierende Markschienung weitgehend in die Bruchheilung fördernde axiale Kräfte (Druck- und Zugkräfte) umgewandelt.
- Durch gezielte frühzeitige Bewegung (Muskelzug) und Belastung werden diese positiv wirkenden Kräfte noch verstärkt. Als Folge davon kommt es zur raschen Konsolidierung der Fraktur über eine ausgeprägte Kallusmanschette.
- Verriegelung zur Erhöhung der Stabilität vor allem an der unteren Extremität möglich.
- Durch Verriegelung wird das Herauswandern des Implantates aus dem Knochen distal verhindert.



S = Schub- und Scherkräfte  
D = Axiale Distraktionskräfte  
K = Axiale Kompressionskräfte



## ◦ Instrumentarium

- ♦ Mit dem Instrumentarium können die unterschiedlichen Nägel von 13 - 40cm Länge und von 2.0mm, 2.5mm, 3.0mm, 3.5mm und 4.0mm Durchmesser eingebracht werden.
- ♦ Das leicht zu handhabende Instrumentarium entspricht den Erfordernissen der Behandlung von Schaftfrakturen bei Kindern und erzielt eine schnelle und gute Versorgung.

## ◦ Präoperativ

- ♦ Die Lagerung erfolgt mit frei abgedecktem Bein oder am Extensionstisch unter Zuhilfenahme von mindestens einem Röntgenbildwandler, um beide Ebenen simultan darstellen zu können.
- ♦ Die Nagellängenbestimmung erfolgt am Röntgenbild, wobei der Vergrößerungsfaktor zu berücksichtigen ist oder direkt intraoperativ an der Extremität.
- ♦ Der Nagel wird so vorgebogen, dass die maximale Biegung bei der Fraktur zu liegen kommt.

## ○ Operationstechnik

- ◆ Nach dem Hautschnitt werden die Weichteile stumpf gespalten, das Bohrloch angelegt und der Nagel vorsichtig in die geschaffene Öffnung eingeführt.
- ◆ Das Bohrloch wird mit dem Pfriem soweit oberhalb der Wachstumsfuge gebohrt, dass auch die Verriegelung oberhalb der Wachstumsfuge erfolgen kann.
- ◆ An der zweiten Seite wird analog vorgegangen.
- ◆ Nun werden unter Röntgenbildwandlerkontrolle beide Nägel nacheinander über den Frakturspalt vorgetrieben.
- ◆ **Bei OS- Frakturen:**
- ◆ Der mediale Nagel wird im Schenkelhals, der laterale unter dem Trochanter major verankert.
- ◆ Nach dem Einschlagen des Nagels kann bei noch verbleibender Diastase durch Schläge gegen das Knie die Fraktur verzahnt werden.
- ◆ Anschließend wird das Auge mit einer Schraube oberhalb der Wachstumsfuge verriegelt.
- ◆ Die Fraktur sollte abschließend unter Bildwandlerkontrolle in beiden Ebenen kontrolliert werden.



## ○ Nachbehandlung

- ◆ Mobilisation an UA-Gehstützen unter zunehmender Belastung (schmerzadaptiert)

## ○ Explantation

Nach 6-9 Monaten (je nach Alter, frakturabhängig) erfolgt in der Regel die Materialentfernung mit dem passenden und dazugehörigen Entfernungsinstrumentarium.



## ○ Zusammenfassung

Der elastisch stabile Federnagel ist der ideale Kindernagel zur Versorgung von Schaftfrakturen im Wachstum.

Durch das frakturferne Eingehen kann der Bruch stabilisiert werden ohne dass das Periost oder das Frakturhämatom angegriffen werden. Die 3-Punkt Abstützung bietet ausreichend Stabilität.

Durch die Möglichkeit der distalen Verriegelung wird das Herauswandern der Nägel, vor allem an der unteren Extremität, verhindert.

Zusätzlich bietet die Verriegelung eine erhöhte Stabilität.

**Das Implantat bietet die optimalen Voraussetzungen, Kinder kindgerecht zu versorgen.**

Informationen

3.

## o Artikelliste

Kindernagel, D=2.0mm, L=130mm, mit Haken	1720-130
Kindernagel, D=2.0mm, L=140mm, mit Haken	1720-140
Kindernagel, D=2.0mm, L=150mm, mit Haken	1720-150
Kindernagel, D=2.0mm, L=160mm, mit Haken	1720-160
Kindernagel, D=2.0mm, L=170mm, mit Haken	1720-170
Kindernagel, D=2.0mm, L=180mm, mit Haken	1720-180
Kindernagel, D=2.0mm, L=190mm, mit Haken	1720-190
Kindernagel, D=2.0mm, L=200mm, mit Haken	1720-200
Kindernagel, D=2.0mm, L=210mm, mit Haken	1720-210

---

Kindernagel, D=2.5mm, L=150mm, mit Haken	1725-150
Kindernagel, D=2.5mm, L=160mm, mit Haken	1725-160
Kindernagel, D=2.5mm, L=170mm, mit Haken	1725-170
Kindernagel, D=2.5mm, L=180mm, mit Haken	1725-180
Kindernagel, D=2.5mm, L=190mm, mit Haken	1725-190
Kindernagel, D=2.5mm, L=200mm, mit Haken	1725-200
Kindernagel, D=2.5mm, L=210mm, mit Haken	1725-210
Kindernagel, D=2.5mm, L=220mm, mit Haken	1725-220
Kindernagel, D=2.5mm, L=230mm, mit Haken	1725-230

---

Kindernagel, D=3.0mm, L=210mm, mit Öse	1730-210
Kindernagel, D=3.0mm, L=220mm, mit Öse	1730-220
Kindernagel, D=3.0mm, L=230mm, mit Öse	1730-230
Kindernagel, D=3.0mm, L=240mm, mit Öse	1730-240
Kindernagel, D=3.0mm, L=250mm, mit Öse	1730-250
Kindernagel, D=3.0mm, L=260mm, mit Öse	1730-260
Kindernagel, D=3.0mm, L=270mm, mit Öse	1730-270
Kindernagel, D=3.0mm, L=280mm, mit Öse	1730-280
Kindernagel, D=3.0mm, L=290mm, mit Öse	1730-290

---

Kindernagel, D=3.5mm, L=270mm, mit Öse	1735-270
Kindernagel, D=3.5mm, L=280mm, mit Öse	1735-280
Kindernagel, D=3.5mm, L=290mm, mit Öse	1735-290
Kindernagel, D=3.5mm, L=300mm, mit Öse	1735-300
Kindernagel, D=3.5mm, L=310mm, mit Öse	1735-310
Kindernagel, D=3.5mm, L=320mm, mit Öse	1735-320
Kindernagel, D=3.5mm, L=330mm, mit Öse	1735-330
Kindernagel, D=3.5mm, L=340mm, mit Öse	1735-340
Kindernagel, D=3.5mm, L=350mm, mit Öse	1735-350

---

Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=30mm	32346-30
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=32mm	32346-32
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=34mm	32346-34
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=36mm	32346-36
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=38mm	32346-38
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=40mm	32346-40
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=42mm	32346-42
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=44mm	32346-44
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=46mm	32346-46
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=48mm	32346-48
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=50mm	32346-50
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=52mm	32346-52
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=54mm	32346-54
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=56mm	32346-56
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=58mm	32346-58
Kortikalisschraube, D=3.4mm, L=60mm	32346-60

## o Artikelliste

Einführinstrument 1-1272

---

Einschläger, Kindernägel 1-1274

---

Ausziehinstrument 1-1280

---

Ein- Ausschläger 1-1278

---

Schraubenzieher, SW 3.5, konisch, selbsthaltend 56352-SH

---

Spiralbohrer, D=2.7mm, L=220mm, AO-Anschluss 61273-220

---

Sterilisationssieb, Kindernägel, Implantate 50188

Sterilisationssieb, Kindernägel, Instrumente 50189

---

### Sondergrößen & -instrumente optional auf Anfrage \*

Kindernägel, D=4.0mm, L=260mm, mit Öse 1740-260

Kindernägel, D=4.0mm, L=270mm, mit Öse 1740-270

Kindernägel, D=4.0mm, L=280mm, mit Öse 1740-280

Kindernägel, D=4.0mm, L=290mm, mit Öse 1740-290

Kindernägel, D=4.0mm, L=300mm, mit Öse 1740-300

Kindernägel, D=4.0mm, L=310mm, mit Öse 1740-310

Kindernägel, D=4.0mm, L=320mm, mit Öse 1740-320

Kindernägel, D=4.0mm, L=330mm, mit Öse 1740-330

Kindernägel, D=4.0mm, L=340mm, mit Öse 1740-340

Kindernägel, D=4.0mm, L=350mm, mit Öse 1740-350

Kindernägel, D=4.0mm, L=360mm, mit Öse 1740-360

Kindernägel, D=4.0mm, L=370mm, mit Öse 1740-370

Kindernägel, D=4.0mm, L=380mm, mit Öse 1740-380

Kindernägel, D=4.0mm, L=390mm, mit Öse 1740-390

Kindernägel, D=4.0mm, L=400mm, mit Öse 1740-400

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

\* Lieferzeiten, Preise & Mindestabnahmemengen können vom Standard differieren

Sieb





**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

CE 0297

Best Nr. FCN-OP-0717-D  
Edition: Juli/2017

© ITS. GmbH Graz/Austria 2017.  
Irrtümer, Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.