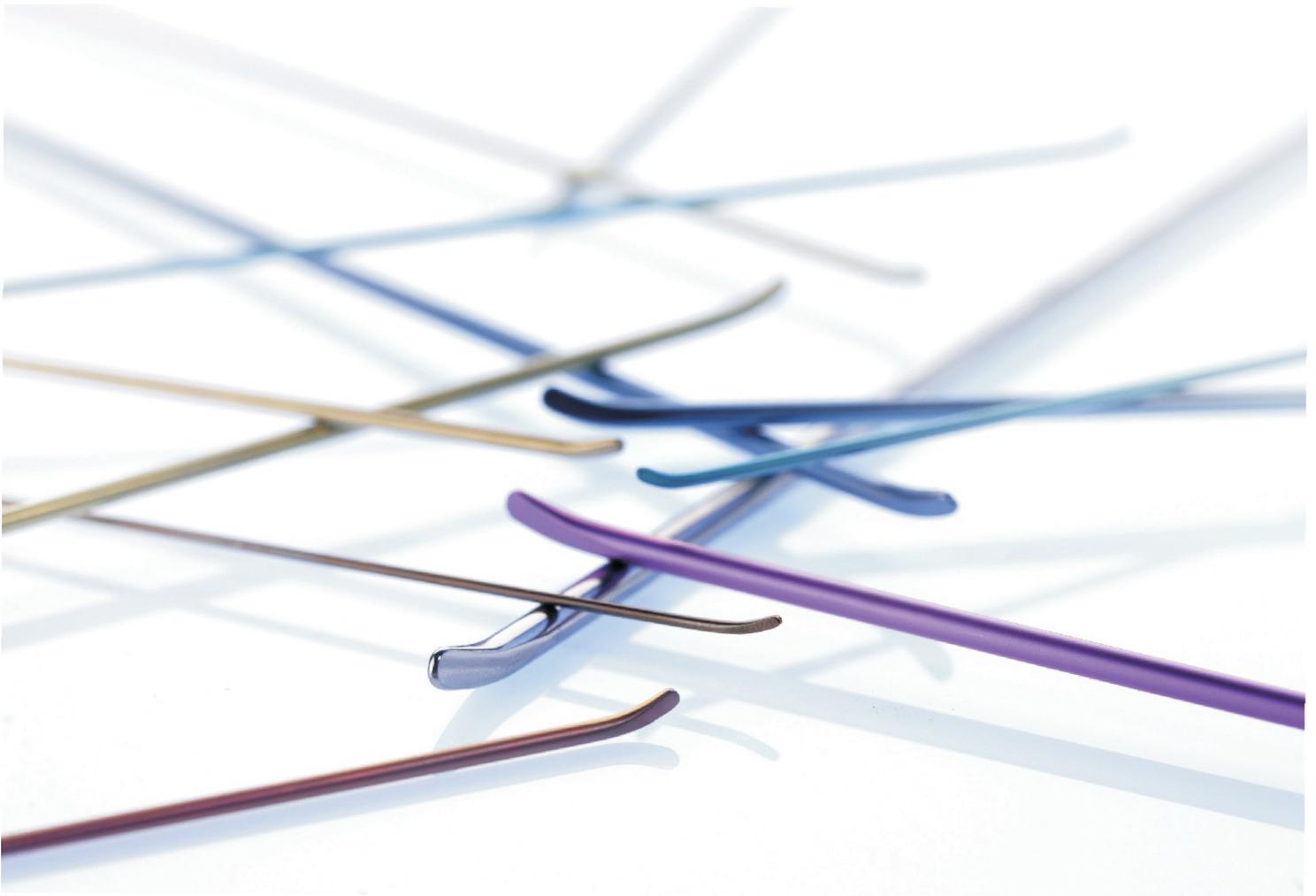


# Intra-Nail

INTRAMED-Schienen

Markraumschienen zur elastisch-stabilen intramedullären Nagelung (ESIN)

modifiziert nach Dietz / Schmittenbecher



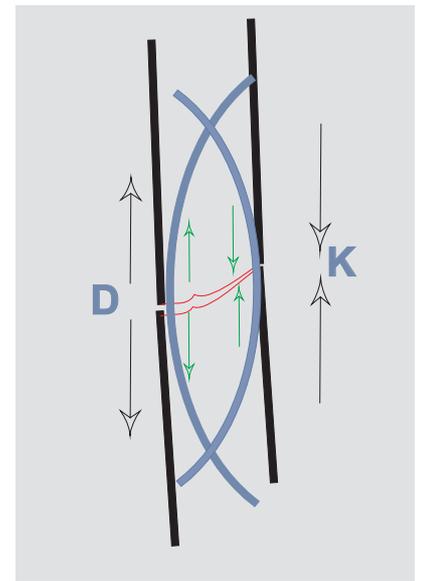
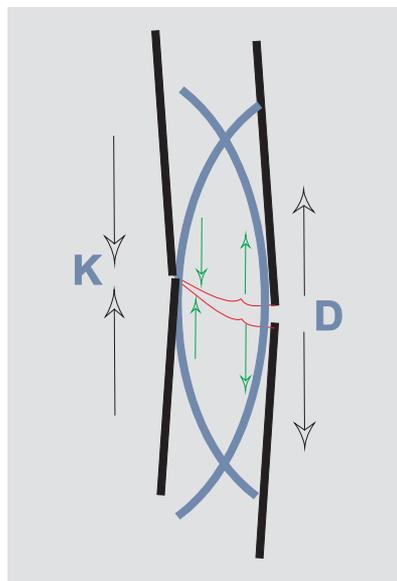
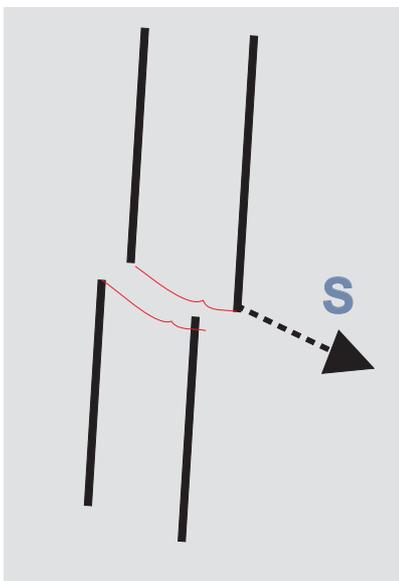
Bäramed

# Biomechanik / Materialien

## Biomechanik der intramedullären Schienung

Das Prinzip der intramedullären Markraumschienung beruht auf einem scheinbaren Widerspruch. Die Schienung der Markhöhle mit federnden Nägeln ist einerseits elastisch, soll aber andererseits genügend Stabilität für eine frühzeitige Mobilisation erlauben. Die Frakturheilung negativ beeinflussende Schub- und Scherkräfte werden weitestgehend in Druck- und Zugkräfte umgewandelt.

Durch gezielte, frühe Belastung werden diese axialen Kräfte noch verstärkt und stimulieren somit die Knochenneubildung.



## Allgemeines

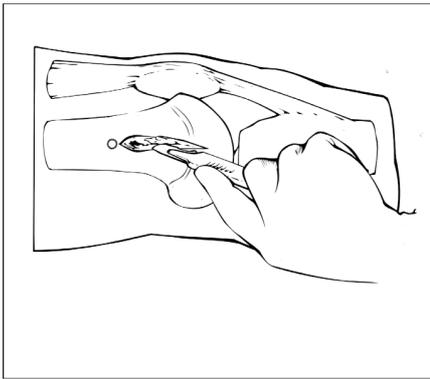
Intramed Schienen werden aus Implantatstahl oder Titan gefertigt und sind in verschiedenen Längen und Durchmessern lieferbar. Die atraumatische Schienenspitze ist kufenförmig abgerundet, was ein besseres Abgleiten beim Auftreffen auf die Innenseite der Kortikalis ermöglicht. Zur Verankerung im spongösen Knochen ist die Schienenspitze seitlich abgeflacht. Das Schienenende ist mit einer Fläche

versehen, welche die Richtung der Schienenspitze anzeigt. Da nur wenige Schienenlängen zur Verfügung stehen, kann es nötig sein diese zu kürzen. Die Schnittstelle sollte mit einer Schutzkappe versehen werden, um die Weichteile vor Reizungen zu schützen. Die Schienen werden nicht im Knochen versenkt.

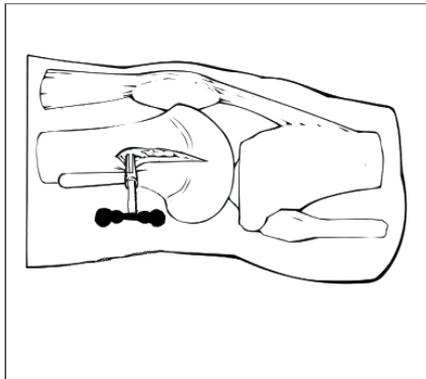
INTRAMED-Schienen (Intra-Nail) dürfen weder geknickt, noch mehrmals gebogen werden.

INTRAMED-Schienen (Intra-Nail) sind für den einmaligen Gebrauch bestimmt.

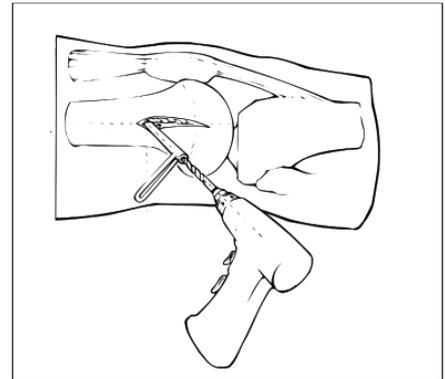
INTRAMED-Schienen (Intra-Nail) müssen nach Ausheilung der Fraktur entfernt werden.



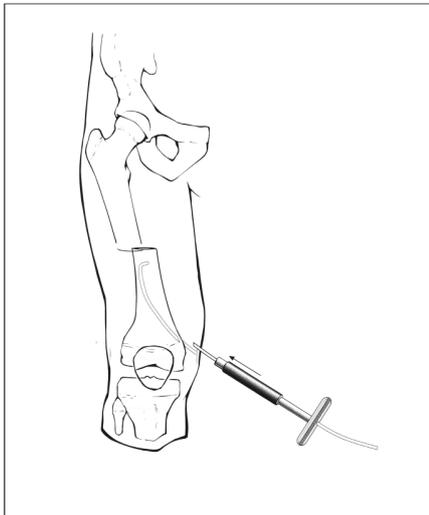
1 Die Inzision führt von der gewünschten ossären Eintrittsstelle nach epiphysär.



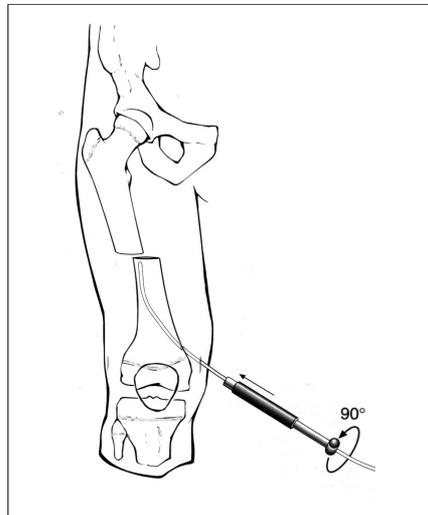
2 Der Knochen wird mit dem Pfriem oder der Bohrmaschine im rechten Winkel angebohrt.



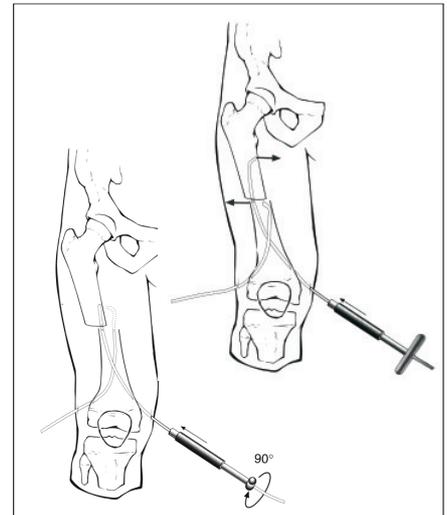
3 Danach wird das Instrument abgesenkt, um einen möglichst schrägen Eintritt in die Markhöhle zu erzielen.



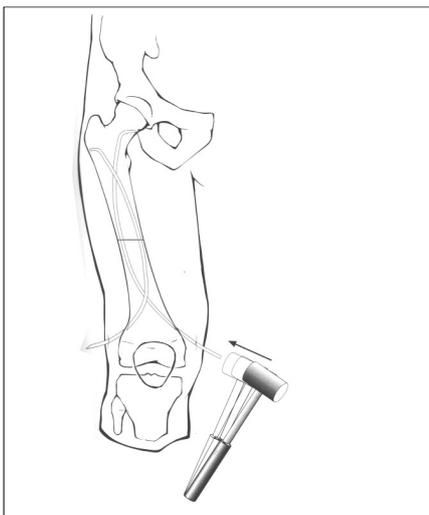
4 Der Handgriff wird kurz eingespant, um die Schienenführung zu erleichtern.



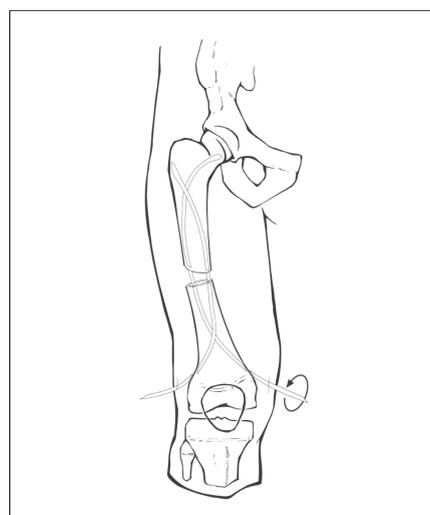
5 Besteht begrenzter Fragmentkontakt an der Fraktur, kann die Schienen Spitze durch Drehmanöver entsprechend ausgerichtet werden.



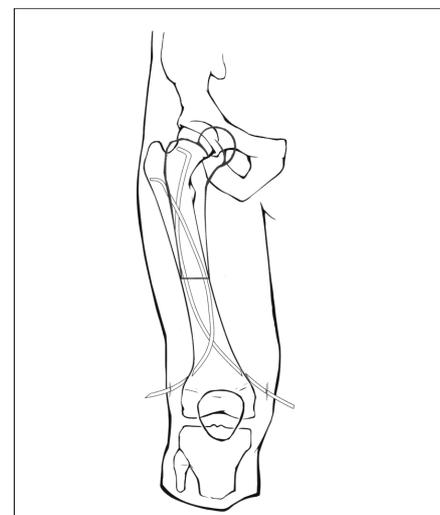
6 Um die Einführung der zweiten Schiene in das gegenseitige Frakturfragmen zu erleichtern, kann die erste Schiene zur Korrektur der Fragmentposition gedreht werden.



7 Verankerung der Implantate in der festen metaphysären Spongiosa des Gegenfragmentes durch einige Hammerschläge.



8 Verbleibt eine geringe Achsenfehlstellung, kann diese durch begrenzte Drehmanöver einer Schiene korrigiert werden.



**Regel: Schienenstärke=Markraumdurchmesser in Schaftmitte geteilt durch drei.**

# Instrumente

## Instrumente zur Eröffnung der Markhöhle



Pfriem 3 mm  
Art. Nr: SO-100-003

Pfriem 4 mm  
Art. Nr: SO-100-004



Pfriem mit geschlitzter Hülse,  
klein, für Schienen Ø 1,5-3,0 mm  
Art.-Nr.: SO-100-024



Pfriem mit geschlitzter Hülse,  
groß, für Schienen Ø 3,5-5,0 mm  
Art.-Nr.: SO-100-025

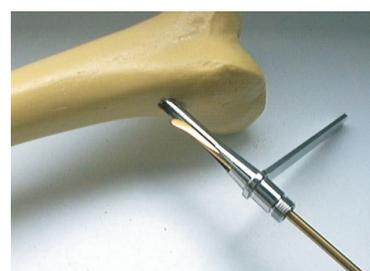
## Technik



Eröffnen der Markhöhle  
mit Pfriem und Hülse.



Entfernen des Pfriems - die Hülse  
wird in der Position gehalten.



Einführen der Schiene durch  
die geschlitzte Hülse.

## Instrumente zur Implantation



Schlüsselbohrfutter  
mit T-Handgriff  
Art. Nr.: SO-100-009



T-Handgriff, selbstspannend  
mit Arretierung  
Art. Nr.: SO-100-105



Hammer, durchbohrt, 400 g,  
mit auswechselbaren Backen  
Art. Nr.: SO-100-007



Hammer 350 g  
Art. Nr.: SO-410-399



Intramed-Impactor komplett  
mit Zentrierhülsen  
Art.-Nr.: SO-100-030



technische Änderungen vorbehalten

# Instrumente

## Instrumente zur Implantation



Nachschlagstößel m. Bohrung  
bis  $\varnothing$  2,5 mm  
Art. Nr.: SO-100-015

Nachschlagstößel m. Bohrung  
ab  $\varnothing$  3,0 mm  
Art. Nr.: SO-100-016

Nachschlagstößel m. Bohrung,  
angeschrägt, bis  $\varnothing$  2,5 mm  
Art. Nr.: SO-100-017

Nachschlagstößel m. Bohrung,  
angeschrägt, ab  $\varnothing$  3,0 mm  
Art. Nr.: SO-100-018



## mittelgroße Schneidezangen



Kopfschneider bis  $\varnothing$  3,0 mm  
Gesamtlänge 26 cm  
Art.-Nr.: SO-100-020



SeitenschneiderTC,  
abgewinkelt, 22 cm  
Art. Nr.: SO-545-022

technische Änderungen vorbehalten

## Schneideinstrumente, kräftig

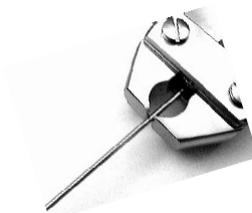


neues Modell

Bolzenschneider, 57 cm  
mit abnehmbaren Griffen  
bis Ø 6,3 mm  
Art. Nr.: SO-100-006



Bolzenschneider, 48 cm  
mit festen Griffen  
bis Ø 5,0 mm  
Art. Nr.: SO-100-022



Kopfschneider, 38 cm  
bis Ø 4,7 mm  
Art. Nr.: SO-100-021

# Instrumente

## Instrumente zur Extraktion



Spitzzange mit Rille  
Länge 160 mm  
Art. Nr.: SO-100-008



Extraktionszange  
mit Sperre, Länge 180 mm  
Art. Nr.: SO-100-011



Extraktionszange  
ohne Sperre, kräftig  
Länge 230 mm  
Art. Nr.: SO-100-012



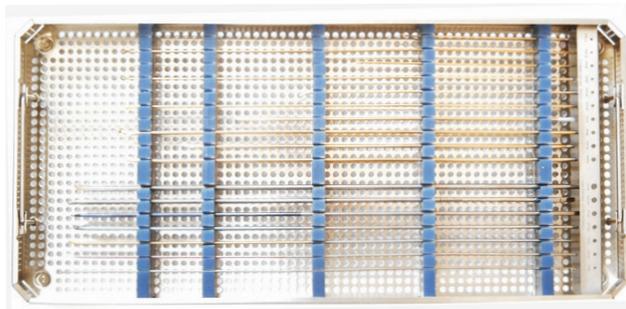
Extraktionszange fein  
ohne Sperre, Länge 180 mm  
Art. Nr.: SO-100-013

technische Änderungen vorbehalten

# Lagerung und Sterilisation



Siebschale, Lochblech  
mit Einteilung für Instrumente  
Art.-Nr.: SO-100-000  
(ohne Inhalt)



Siebschale, Lochblech  
mit Einteilung für Schienen  
Art.-Nr.: SO-100-001  
(ohne Inhalt)



Sterilisiercontainer, Aluminium  
580 x 280 x 100 mm  
Art. Nr.: Y-110-100

Siebschalen können auch Ihren speziellen Wünschen entsprechend zusammengestellt werden.

## Titan-Schiene Intra-Nail, farbig anodisiert

Ø	Farbe	Länge	Art-Nr.
1,5 mm	braun	450 mm	AS-450-115
2,0 mm	grün	450 mm	AS-450-120
2,5 mm	rot	450 mm	AS-450-125
3,0 mm	gelb	450 mm	AS-450-130
3,5 mm	blau	450 mm	AS-450-135
4,0 mm	violett	450 mm	AS-450-140
4,5 mm	grau	450 mm	AS-450-145
5,0 mm	silber	450 mm	AS-450-150

## Stahl-Schiene Intra-Nail mit Titan-Niob-Beschichtung

Ø	Farbe	Länge	Art-Nr.
1,5 mm	Gold	150 mm	AS-150-015
1,5 mm	gold	400 mm	AS-400-015
2,0 mm	gold	200 mm	AS-200-020
2,0 mm	gold	400 mm	AS-400-020
2,5 mm	gold	250 mm	AS-250-025
2,5 mm	gold	400 mm	AS-400-025
3,0 mm	gold	300 mm	AS-300-030
3,0 mm	gold	400 mm	AS-400-030
3,5 mm	gold	350 mm	AS-350-035
3,5 mm	gold	400 mm	AS-400-035

## Stahl-Schiene Intra-Nail ohne Beschichtung, blank

Ø	Farbe	Länge	Art-Nr.
1,5 mm	silber	150 mm	US-150-015
1,5 mm	silber	400 mm	US-400-015
2,0 mm	silber	200 mm	US-200-020
2,0 mm	silber	400 mm	US-400-020
2,5 mm	silber	250 mm	US-250-025
2,5 mm	silber	400 mm	US-400-025
3,0 mm	silber	300 mm	US-300-030
3,0 mm	silber	400 mm	US-400-030
3,5 mm	silber	350 mm	US-350-035
3,5 mm	silber	400 mm	US-400-035

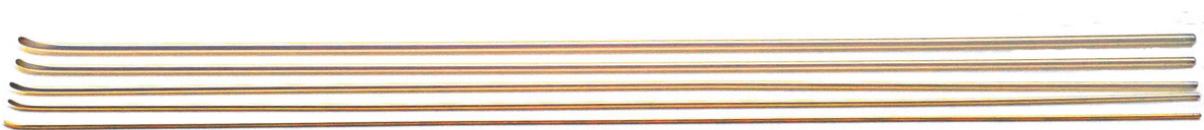
## Suprakondyläre Stahl-Schiene Intra-Nail ohne Beschichtung blank

Ø	Farbe	Länge	Art-Nr.
1,5 mm	silber	400 mm	UK-400-015
2,0 mm	silber	400 mm	UK-400-020
2,5 mm	silber	400 mm	UK-400-025

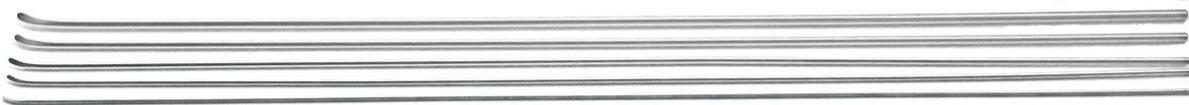
Intra-Nail, TITAN (mit farbiger Durchmessererkennung, Länge 450 mm)



Intra-Nail, Stahl (mit Titan-Niob-Beschichtung)



Intra-Nail, Stahl (blank)



atraumatische Kufenspitze

abgeflachtes Schienenenende



Intra-Nail, Stahl für suprakondyläre Frakturversorgung



# INTRAMED-Produkte



Klavikula Intramed Schienen



Intramed-Impactor zur Implantation  
von intramedullären Schienen



Mini Intramed Schienen



Pfriem mit geschlitzter Hülse

#### Literatur:

Dietz / Schmittbecher / Illing  
INTRAMEDULLÄRE SCHIENUNG IM WACHSTUMSALTER  
Verlag Urban & Schwarzenberg  
80019 München

#### Video:

Videothek der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie  
B. Braun-Dexon GmbH  
34283 Spangenberg

# Bäramed

Instrumente GmbH

Enzianstraße 1

72477 Schwenningen

Tel.:07579/1730 Fax:2165

[www.baeramed.de](http://www.baeramed.de)

[info@baeramed.de](mailto:info@baeramed.de)