

## **Ellis Mini-Fixateur extern**

## **Ellis External Mini Fixator**

**Osteosynthese: Fixateur und Instrumente**

**Osteosynthesis: Fixator and Instruments**

Überreicht durch:  
Presented by:



**CE 0123**

WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG  
Barkhausenweg 10 · D-22339 Hamburg  
Postfach 63 05 52 · D-22315 Hamburg  
Tel +49 (0)40 5 39 95-0 · Fax +49 (0)40 5 38 69 29  
e-mail [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) · Internet [www.linkhh.de](http://www.linkhh.de)

## Ellis Mini-Fixateur extern Osteosynthese: Fixateur und Instrumente

### Ellis External Mini Fixator Osteosynthesis: Fixator and Instruments

|    |  |                                    |
|----|--|------------------------------------|
| 02 | Beschreibung                                     | Description                        |
| 04 | Anwendungshinweise                               | Instructions for Application       |
| 05 | Klinische Hinweise                               | Clinical Comments                  |
| 06 | Literatur  | Literature                         |
| 06 | Fallbeispiele                                    | Case Histories                     |
| 08 | Knochenverlängerungen                            | Bone Lengthening                   |
| 10 | Fixateur-Zusammenstellung<br>und Instrumentarium | Fixator Set<br>and Instrumentation |
| 11 | Fixateur-Komponenten                             | Fixator Components                 |
| 14 | Instrumente                                      | Instruments                        |
| 15 | Index  | Index                              |
|    | Wichtige Hinweise                                | Important Information              |

**Der neue LINK Ellis Mini-Fixateur extern wurde zur Anwendung an folgenden Extremitäten entwickelt:**

- Hand
- Handgelenk/distaler Radius
- Ulna
- Fuß

**Indikationen:**

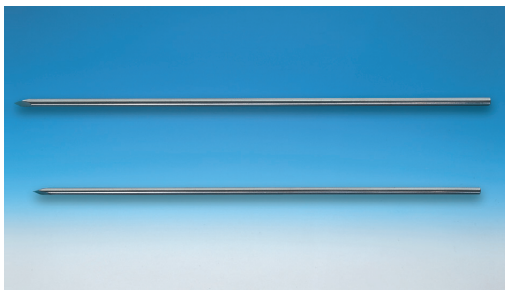
1. Frakturen
2. Osteotomien
3. Arthrodesen
4. Pseudarthrosen
5. Knochentumorchirurgie

**Die wesentlichen Vorteile des Mini-Fixateurs:**

- klein und leichtgewichtig
- direkte Verbindung Fixierdraht/Gewindestange
- einfache, kräftige Konstruktion
- vielfältig anwendbar
- wirtschaftlich

**Die drei Basiskomponenten:**

1. Fixierdrähte
2. Gewindestangen mit einem oder mehreren Schlitzten
3. Klemm-Muttern



Fixierdrähte/Fixator pins

**The new LINK Ellis External Mini Fixator has been developed for surgery of the:**

- Hand
- Wrist/distal radius
- Ulnar shaft
- Foot

**Indications:**

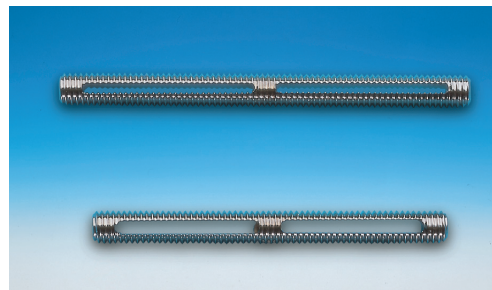
1. Fractures
2. Osteotomies
3. Arthrodeses
4. Non-union repair
5. Bone tumor surgery

**The major features:**

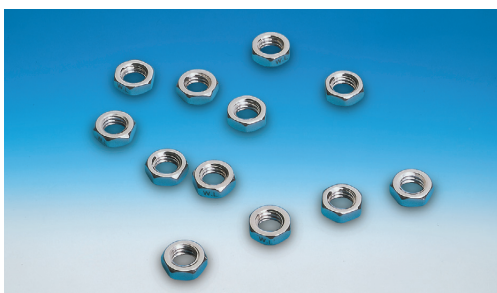
- Small size and low weight
- Direct pin-to-rod fixation
- Simple and strong construction
- Versatility
- Low cost

**The basic three components:**

1. Fixator pins
2. Threaded rods with one or more slots
3. Fixation nuts



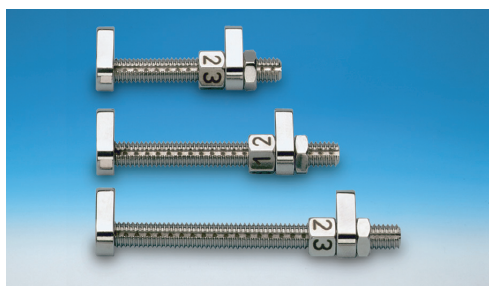
Gewindestangen/Threaded rods



Klemm-Muttern/Fixation nuts

**Knochenverlängerung:**

Mit einer Verlängerungskomponente zur Verlängerung kleiner Röhrenknochen.



Verlängerungskomponenten/Lengthening components

**Bone lengthening:**

With a lengthening component for lengthening procedures at small bones.

### Fixateurkonstruktion:

Die Fixierdrähte und die Schlitze in den Gewindestangen sind exakt aufeinander abgestimmt. Zur Zusammenstellung des Fixateurs extern müssen die Fixierdrähte quer zur Gewindestange durch die Schlitze geführt worden sein. Die Fixierung des Drahtes an der Gewindestange wird durch Anziehen der Muttern beiderseits vom Fixierdraht vorgenommen.

### Die Hauptvorteile gegenüber herkömmlichen Fixateuren:

1. **direkte Knochen-Fixierdraht-Befestigung** ohne kraftverlaufmindernde Zwischenstücke.
2. **Möglichkeit zur intraoperativen Formung der Fixierdrähte.**  
Somit können Frakturen oder Osteotomien durch schräg eingebrachte Fixierdrähte primär sicher stabilisiert werden. Die meisten üblichen Fraktursituationen können durch unilaterale oder bilaterale (Transfixation) Fixateurapplikationen stabilisiert werden. Beispiele dazu in nachfolgenden Illustrationen auf Seite 4.
3. **mit Verlängerungskomponenten zu ergänzen.**

### Zwei Arten von Fixierdrähten werden eingesetzt:

1. **glatte Fixierdrähte**, sofern Drahtabwinkelungen oder Transfixationen nötig sind.
2. **Fixierdrähte mit Gewinde.** Anwendung für unilaterale Fixateurapplikation bei rechtwinkliger Drahtanordnung. Damit wird eine optimale Drahtverbindung mit dem Knochen bei hoher Auszugssicherheit erreicht.

### Zwei Systemgrößen sind lieferbar:

- **1,5 mm** Fixierdrähte und zugehörige Fixateur-Gewindestangen für Handchirurgie.
- **1,9 mm** Fixierdrähte und zugehörige Fixateur-Gewindestangen für Handgelenk-, Ulna- und Fußchirurgie.

### Option:

Anwendung von geraden oder gewinkelten Verbindern zum Zusammensetzen mehrerer Gewindestangen.

### Fixator construction:

The pins match precisely the slot of the rods. To set up the external fixator, the pins must have passed the slot in perpendicular direction. Fixation is achieved by tightening the nuts on the rod on both sides of the protruding pins.

### The major differences to other devices are:

1. **Direct pin-to-bone-fixation** without connecting device.
2. **The possibility to bend the pins.** This offers the advantage of oblique pin fixation of a fracture or osteotomy and provides initial stabilization.  
A comprehensive variety of external fixation configurations can be created for unilateral or bilateral rod application (transfixation).  
See illustrations on page 4.
3. **Lengthening components optional.**

### Two types of pins are used:

1. **Smooth pins.** Used whenever the pins have to be bent or in transfixation.
2. **Pins with a threaded tip.** Used in unilateral fixator application for the perpendicular positions to achieve sufficient purchase (grip) in the bone and to avoid pull-out.

### The external fixator is available in two system sizes:

- **1.5 mm** pins and rods for handsurgery.
- **1.9 mm** pins and rods for wrist, ulnar shaft and foot-surgery.

### Options:

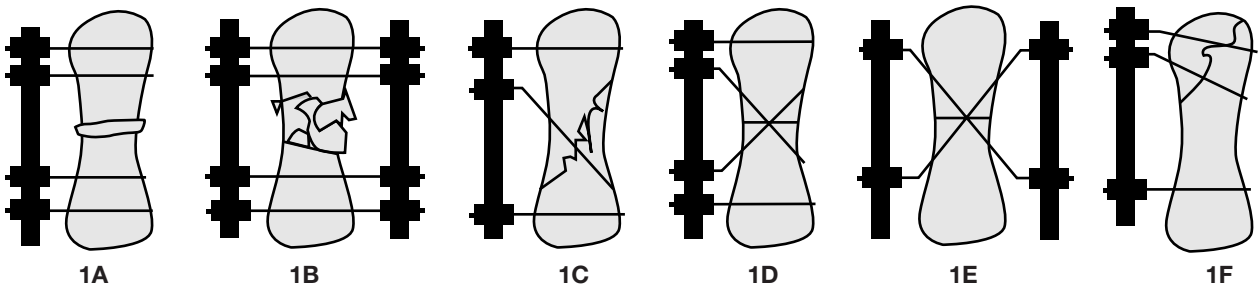
Connectors, either straight or angled, to connect multiple rods.

**OP-Technik zum Biegen der Drähte:**

1. Der Fixierdraht wird in den Knochen gebohrt.
2. Um ein Ausreißen des Drahtes aus dem Knochen zu verhindern, wird er nach dem Einbohren mit der Drahtzange festgehalten.
3. Das Biegerohr wird bis zum Anschlag an die Fassung über den Draht geschoben.
4. Dann wird der Draht winklig zur Knochenachse gebogen.
5. Die zugehörige Gewindestange, vorerst ohne Klemmmuttern, wird über den Fixierdraht geschoben. Die Schlitzlöcher in der Gewindestange dienen dann als Bohrlehre für weitere Fixierdrähte.
6. Nach dem Platzieren der weiteren Fixierdrähte wird die Gewindestange wieder abgenommen, mit der entsprechenden Anzahl von Klemmmuttern (2 St./Draht) versehen und wieder aufgesetzt. Anschließend werden die Drähte wie oben beschrieben fixiert.

**General technique for bending the pins:**

1. If any oblique pin set-up is considered, the pin should be placed in the bone first.
2. After placement, hold the pin tightly with the flat nosed pliers to prevent tearing out.
3. Slide the bending tube over the pin, until it touches the pliers nose.
4. Bend the pin until it is perpendicular to the bone.
5. Slide a rod without nuts onto the pin as a drill guide for placing the additional pins.
6. Following wire introduction, the threaded rod is removed, completed with the necessary number of fixation nuts (2 ea./wire) and again applied. Finally the wires are fixed as described.



**Fixateur-Situationsmodelle:**

- Abb.1A Interphalangeale, metakarpale und metatarsale Frakturen und Osteotomien. Ulnaschaft-Frakturen.
- Abb.1B Transfixation bei interphalangealen Splitterfrakturen, Tumorsektionen oder in Fällen von minderer Knochenqualität.
- Abb.1C Schrägfrakturen der Phalangen, Metakarpalen und Metatarsalen. Trapeziometakarpale Arthrodesen.
- Abb.1D Arthrodesen des ersten Metatarsophalangeal- und Metakarpophalangealgelenkes. Distale Radiusfrakturen und Osteotomien.
- Abb.1E Transfixation mit gekreuzten Fixierdrähten zur Arthrodesese eines Interphalangealgelenkes.
- Abb.1F Beispiel der Fixation einer metaphysären Fraktur.

**Fixator configuration models:**

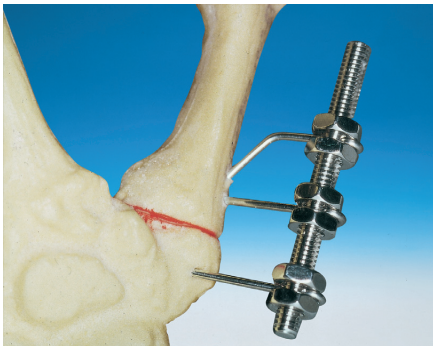
- Fig.1A Phalangeal, metacarpal and metatarsal fractures and osteotomies. Ulnar shaft fractures.
- Fig.1B Transfixation in comminuted phalangeal fractures, tumour resections or in case of poor bone quality.
- Fig.1C Oblique fractures of phalanges, metacarpals and metatarsals. Trapeziometacarpal arthrodeses.
- Fig.1D Arthrodeses of first metatarso-phalangeal and metacarpo-phalangeal joint. Distal radial fractures and osteotomies.
- Fig.1E Transfixation with crossed pins for arthrodesis of interphalangeal joint.
- Fig.1F Example of fixation of a metaphyseal fracture.

## ■ Klinische Hinweise - Clinical Comments

Trapeziometakarpale Arthrodesen mit externer Fixation bieten den Vorteil völliger Hand- und Daumengelenkbeweglichkeit ohne Gipsverband, die bei anderen Osteosyntheseformen nicht möglich ist (Abb. 1, 2, 3).

### Der Fixateur kann in folgenden Fällen ohne zusätzliche Immobilisation eingesetzt werden:

- Phalangealfrakturen und Osteotomien im Hand- und Fußbereich
- Metakarpalfrakturen und Osteotomien
- Interphalangeal-Pseudarthrosen
- Interphalangeal-Arthrodesen der Finger
- Trapeziometakarpal-Arthrodesen
- Distale Radiusosteotomien
- Offene Ulnaschaft-Frakturen
- Metatarsal-Osteotomien (Hohmann)
- Großzehengrundgelenk-Arthrodesese
- etc.



Trapeziometacarpal arthrodeses with external fixation offers the advantage of full wrist and thumb movement during treatment (without cast) which cannot be achieved with other types of osteosynthesis (Fig. 1, 2, 3).

### The fixator may be applied without additional immobilization in:

- Phalangeal fractures and osteotomies of the hand and foot
- Metacarpal fractures and osteotomies
- Phalangeal non-union repair
- Interphalangeal arthrodeses of fingers
- Trapeziometacarpal arthrodeses
- Distal radial osteotomies
- Open ulnar shaft fractures
- First metatarsal osteotomies (Hohmann)
- First metatarsophalangeal arthrodesis
- etc.

**Abb. 1** Modell einer trapeziometakarpalen Arthrodesese entsprechend dem Situationsmodell Nr. 1C (Seite 4).

**Fig. 1** Model of trapeziometacarpal arthrodesis, according to configuration model no.1C (page 4).



**Abb. 2** Externe Fixation der Trapeziometakarpal-Arthrodesese nach Pseudarthrose einer Metakarpal-Osteotomie I. Vollständige Handgelenk- und Daumenbeweglichkeit sind gewährleistet.

**Fig. 2** External fixation in trapeziometacarpal arthrodesis after malunited first metacarpal osteotomy. Full wrist and thumb motion is ensured.



**Abb. 3** Die Abbildung zeigt die konsolidierte Situation in funktioneller Stellung des Daumens nach Abnahme des Fixateurs.

**Fig. 3** After removal of the fixator: consolidation in a functional position of the thumb.

**Schuind, F.**

Small External Fixation Devices for the Hand and Wrist.  
*Clin Orthop* 293, 1993.

**Bamberger, H.**

Trapeziometacarpal Joint Arthrodesis: A Functional Evaluation.  
*J Hand Surg* 17A, 1992.

**Caputo, R.**

Power Staple Fixation in Trapeziometacarpal Arthrodesis.  
*J Hand Surg* 18A, 1993

**Ellis, M.L.**

Hands on the hand. The development of a new external mini fixator.  
*Read at the Annual Meeting of the Dutch Orthopedic Society, Utrecht, The Netherlands, October 8, 1994.*

**Ellis, M.L.**

Hands on the hand. Retrospective study concerning 76 operations with a new external mini fixator.  
*The Netherlands Tijdschrift voor Traumatologie (Dutch Journal of Traumatology) Nr. 2: page 29-34, April 1996.*

■ **Fallbeispiele - Case Histories**



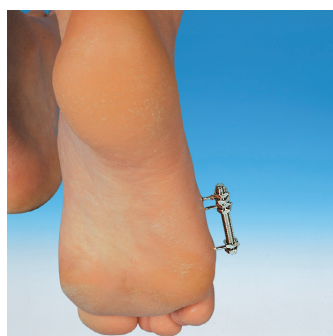
- a) Schmerzhafter Metatarsalkopf des fünften Strahls mit Clavus am kleinen Zeh durch Varusposition.
- b) Keilosteotomie mit medialer Ausrichtung und externe Fixation mit drei Fixierdrähten.
- c) Situation nach Fixateurentfernung und Konsolidierung der Osteotomie.

- a) Painful fifth metatarsal head with clavus on the little toe due to the varus position.
- b) After wedge osteotomy with medial shift and external fixation with a three-pin half-external fixator.
- c) After removal of the fixator and consolidation of the osteotomy.



**Laterale Sicht.**  
Vorteilhafte Ausrichtung der Zehen.

**Lateral view.**  
Nice alignment of the toes.



**Sicht von plantar auf den operierten Fuß.** Volle Gewichtsbelastung ist möglich.

**Plantar view of the operated foot.** Full weight bearing was possible.



**Frontale Sicht.** Geringerer Fußumfang auf der Höhe der Metatarsalköpfchen.

**Frontal view.** Smaller circumference of the foot at the level of the metatarsal heads.

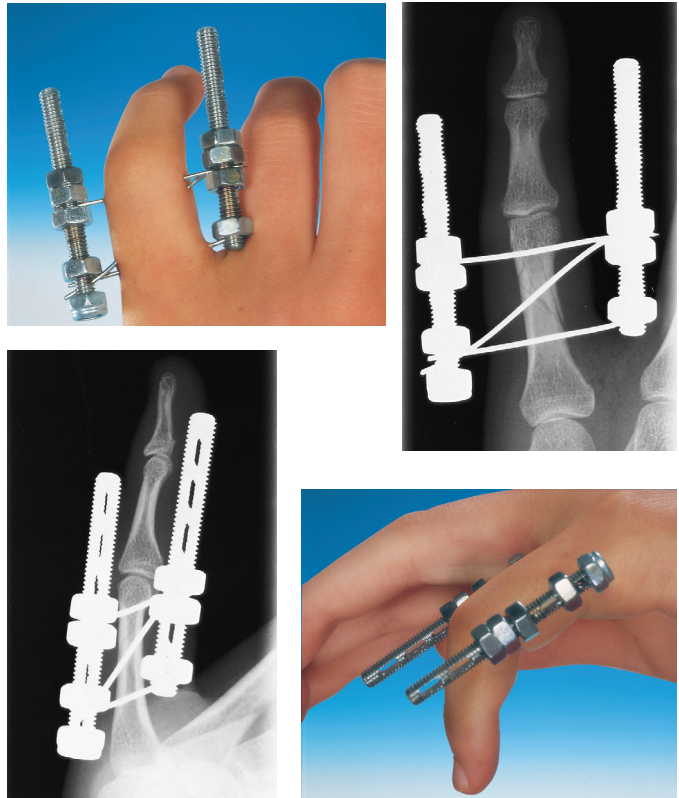


## ■ Fallbeispiele - Case Histories

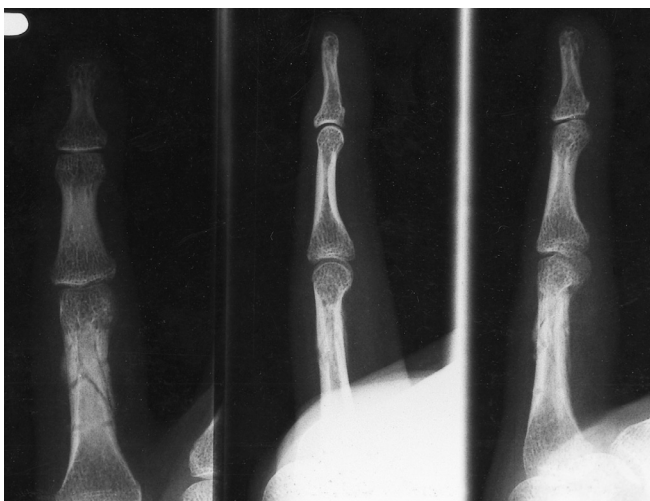


Instabile Schafffraktur der proximalen Phalanx des fünften Strahls.

Unstable fracture of the proximal phalanx of the fifth digit.

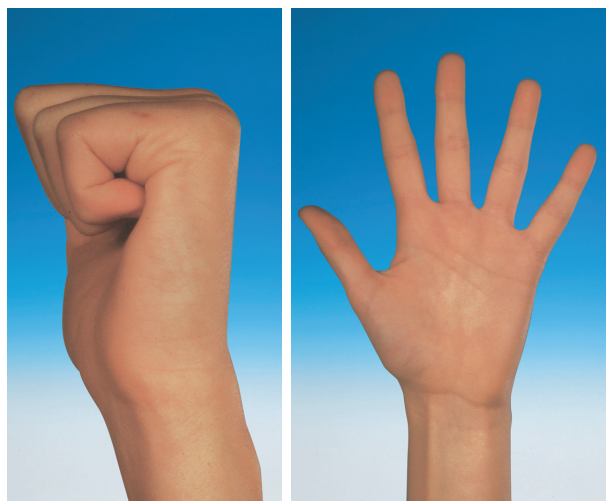


Situation nach Reposition und Stabilisation mit dem Mini Fixateur.  
After reduction and stabilization with the external mini fixator.



Anatomische Ausheilung. Situation sechs Wochen nach Fixateurentfernung.

Anatomical position after healing. Six weeks after fixation.



Uneingeschränkt funktionelle Wiederherstellung.  
Full functional recovery.

Beschreibung  
Description

Anwendungs-Hinweise  
Instructions of Application

Literatur, Fallbeispiele  
Literature, Case History

Knochenverlängerungen  
Bone Lengthening

Fixateur-Set  
Fixator Set

Fixateur-Komponenten  
Fixator Components

Instrumente, Index  
Instruments, Index

**Knochenverlängerungsvorrichtung**

Der **LINK® Ellis Mini-Fixateur extern** ist mit einer Knochenverlängerungskomponente erhältlich. Diese Vorrichtung wurde entwickelt, um Verfahren zur Verlängerung kleiner Röhrenknochen zu ermöglichen. Dieses Verlängerungssystem ist mit allen weiteren bestehenden Ellis Fixateur-Komponenten kompatibel und für Fixierdrähte mit Ø 1,5 mm oder Ø 1,9 mm lieferbar.



**Bone lengthening device**

The **LINK® Ellis External Mini Fixator** system is available with a bone lengthening component. This device has been developed to enable lengthening procedures of small tubular bones. It has been designed to use together with all other parts of the Ellis Fixator. A lengthening device for either 1.5 mm and 1.9 mm fixation pins is available.

Zu den Indikationsstellungen gehört die kongenital oder posttraumatische Verkürzung von Finger- / Zehengliedern, der Metacarpi (Mittelhandknochen) und Metatarsi (Mittelfußknochen).

Indications for use include congenital or posttraumatic shortening of digits, metacarpals and metatarsals.

Das Knochenverlängerungsverfahren wird mit 1,5 mm Fixierdrähten an einem zweiten Metakarpalknochen veranschaulicht.

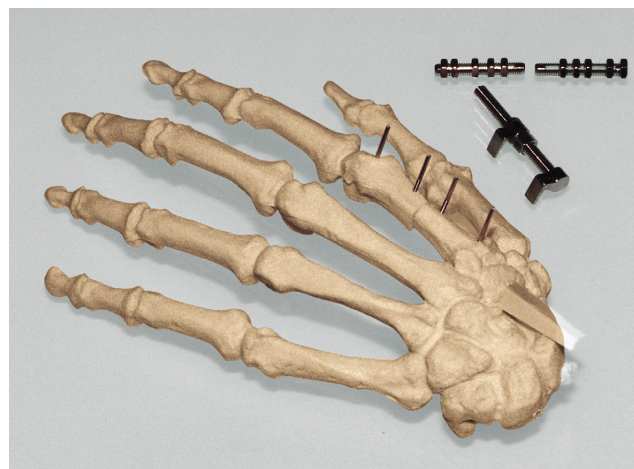
The bone lengthening technique is illustrated on a second metacarpal using 1.5 mm fixation pins.

**Fixierdrahtplatzierung und Osteotomie**

Zur Freilegung des Metakarpalschaftes wird eine kleine Längsinzision vorgenommen. Vier Fixierdrähte mit Gewindespitze werden parallel zueinander eingebohrt, zwei proximal und zwei distal von der festgelegten Osteotomiestelle. Bei jedem Paar sollten die Fixierdrähte so weit wie möglich voneinander platziert werden. Dann wird nach Ermessen des Operateurs die Osteotomie durchgeführt.

**Pin placement and osteotomy**

A small longitudinal incision is made to expose the metacarpal shaft. Four fixation pins with threaded tip are drilled parallel to each other, two proximal and two distal to the designated osteotomy site. In each pair, the pins should be placed as far from each other as possible. Then the osteotomy should be performed according to the surgeons preference.



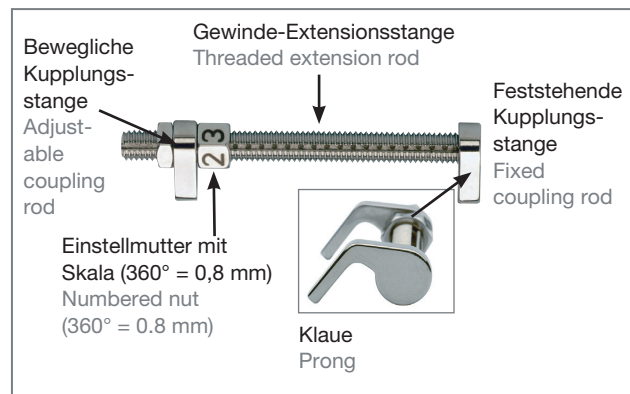
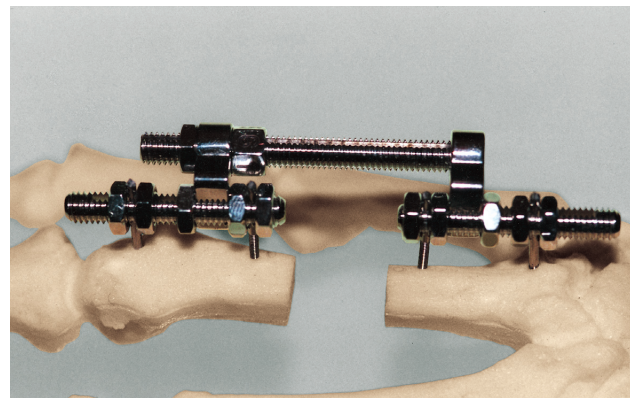
Einbohren von vier parallel angeordneten Fixierdrähten mit Gewindespitze. Nachfolgend Osteotomie der zweiten Metakarpale.

Insertion of four parallel fixation pins with threaded tips. Then osteotomy of the second metacarpal.

## ■ Knochenverlängerung - Bone Lengthening

### Befestigung des Ellis Mini-Fixateurs und der Verlängerungskomponente

An den proximalen und distalen Fixierdrähten werden mit Hilfe der Klemm-Muttern zwei 32 mm Gewindestangen fixiert. Zusätzliche Muttern zum Halten der Verlängerungskomponente müssen im voraus angebracht werden. Als Nächstes ist die Verlängerungskomponente vorzubereiten. Es stehen Verlängerungskomponenten in den Längen 35, 45 und 55 mm zur Wahl. Die notwendige Länge hängt weitgehend von der angestrebten Verlängerung und der Platzierung des Fixierdrahtes ab. Auf die Extensionsstange der Verlängerungskomponente mit fester Klaue werden die Einstellmutter, die bewegliche Klaue und eine Klemm-Mutter in geeigneter Position aufgebracht. Die Zunge der am Ende der Extensionsstange angeordneten festen Klaue wird sodann in den Schlitz der proximalen Fixierstange, die Zunge der beweglichen Klaue in den Schlitz der distalen Fixierstange geschoben und durch Anziehen der jeweiligen Klemm-Mutter auf den Fixierstangen sicher befestigt. Abschließend wird die bewegliche Klaue auf der Verlängerungskomponente zwischen Einstell- und Klemm-Mutter mit dosierter Kompression befestigt. Die Montage ist nunmehr stabil.

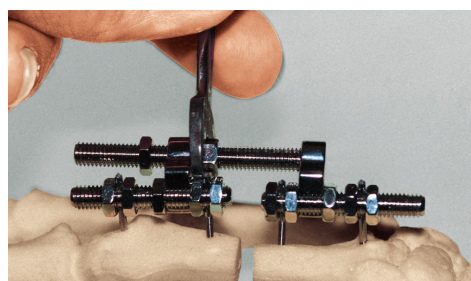


### Knochenverlängerung

Die Knochenverlängerung wird durch Lösen der distalen Mutter auf der Verlängerungskomponente und Drehen der Einstellmutter nach rechts (vom Patienten aus gesehen) durchgeführt. Die Zahlen zeigen den Verlängerungsgrad an.

Eine volle Drehung der Einstellmutter um 360° bewirkt eine Verlängerung von 0,8 mm. Die Erhöhung der auf der Mutter angegebenen Zahl um einen Schritt entspricht folglich 0,13 mm. Für eine Verlängerung von 1 cm sind 12,5 volle Drehungen der Einstellmutter erforderlich.

Die Verlängerung kann auf jede gewünschte Länge durchgeführt werden.



### Mounting of the Ellis Fixator and the bone lengthening device

On the proximal and distal fixation pins two threaded rods of 32 mm are fixed with fixation nuts. Additional nuts to hold the lengthening component must be placed on the threaded rods in advance with the fixation nuts. As a next step the lengthening component has to be prepared. Lengthening components are available in lengths of 35, 45 and 55 mm. The necessary component length depends mainly on the desired bone length and the placement of fixation pins. First a numbered nut, used to define the individual steps of distraction, is screwed on the lengthening component up to the fixed coupling rod. Successively the adjustable coupling rod

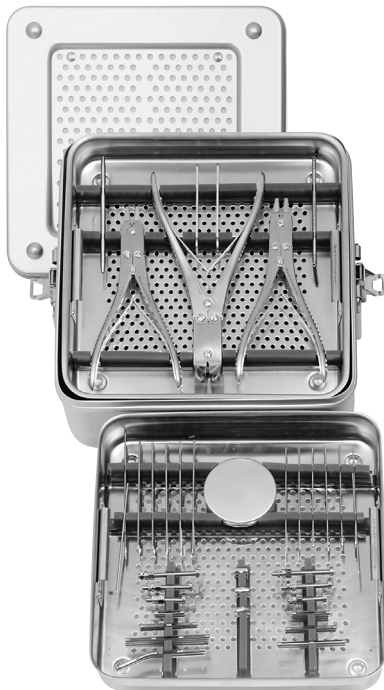
is placed on the extension rod. Prongs of the fixed as well as the adjustable coupling rod are now placed over the fixator's threaded rods. The fixed coupling rod should be situated proximally. A standard fixation nut is then screwed on at the distal end of the lengthening component. Finally the adjustable coupling rod between numbered nut and standard fixation nut is fixed with measured compression force. The set-up is now stable.

### Bone lengthening

Bone lengthening is performed by loosening the distal nut of the hand turning the broad nut to the right (from the patient's point of view). The figures indicate the amount of lengthening. One full 360° turn of the nut produces 0.8 mm of

lengthening. One increment of the figure on the nut corresponds therefore with 0.13 mm. Lengthening of 1 cm requires 12.5 full rotations of the nut.

Lengthening can be achieved to any desired distance.



**10-1533/01**

**Fixateur-Zusammenstellung und Instrumentarium, komplett,**  
auf zwei Lagerungseinsätzen im Halbcontainer

**Fixator set and instruments, complete**  
on two storage trays, in container

bestehend aus/consisting of:

**05-1002/03 Halbcontainer H21,**  
275 x 275 x 130 mm  
**H21 standard container**  
275 x 275 x 130 mm 1 St./ea.

**10-1533/02 Siebeinsatz oben, leer,**  
für Fixateurkomponenten  
**Upper tray, only,**  
for fixator components 1 St./ea.

**Fixateur Komponenten:**  
**Fixator components:**

**Gewindestangen für Handchirurgie**  
**Threaded rods for hand surgery**

für Fixierdraht Ø 1,5 mm/for fixation pin dia. 1.5 mm

|                   |           |                    |                      |           |
|-------------------|-----------|--------------------|----------------------|-----------|
| <b>10-1534/32</b> | 5 x 32 mm | gerade<br>straight | 1 Schlitz<br>1 slot  | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/45</b> | 5 x 45 mm | gerade<br>straight | 1 Schlitz<br>1 slot  | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/60</b> | 5 x 60 mm | gerade<br>straight | 2 Schlitz<br>2 slots | 2 St./ea. |

**10-1534/08 Klemm-Muttern**  
**Fixation nuts** 100 St./ea.

**55-2000 Nadel-Sterilisierdose**  
**Needle sterilization case** 1 St./ea.

**Gewindestangen für Handgelenk-  
Ulna- und Fußchirurgie**

**Threaded rods for wrist, ulna and  
foot surgery**

für Fixierdraht Ø 1,9 mm/for fixation pin dia. 1.9 mm

|                   |           |                        |                      |           |
|-------------------|-----------|------------------------|----------------------|-----------|
| <b>10-1534/27</b> | 5 x 27 mm | gerade<br>straight     | 1 Schlitz<br>1 slot  | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/34</b> | 5 x 34 mm | gerade<br>straight     | 1 Schlitz<br>1 slot  | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/51</b> | 5 x 51 mm | gerade<br>straight     | 2 Schlitz<br>2 slots | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/74</b> | 5 x 74 mm | gerade<br>straight     | 3 Schlitz<br>3 slots | 4 St./ea. |
| <b>10-1534/81</b> | 5 x 81 mm | 20° gew.<br>20° angled | 3 Schlitz<br>3 slots | 2 St./ea. |

**Verbinder**

**Connectors**

|                   |                    |           |
|-------------------|--------------------|-----------|
| <b>10-1534/20</b> | 0° Winkel / angle  | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/22</b> | 20° Winkel / angle | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/24</b> | 40° Winkel / angle | 2 St./ea. |

**Fixierdrähte**

**Fixation pins**

|                   |                |                                      |            |
|-------------------|----------------|--------------------------------------|------------|
| <b>10-1534/15</b> | Ø 1,5 x 100 mm | 17 mm-Gewindelänge<br>17 mm threaded | 25 St./ea. |
| <b>10-1534/19</b> | Ø 1,9 x 110 mm | 22 mm-Gewindelänge<br>22 mm threaded | 25 St./ea. |
| <b>10-1534/25</b> | Ø 1,5 x 100 mm | glatt<br>smooth                      | 25 St./ea. |
| <b>10-1534/29</b> | Ø 1,9 x 110 mm | glatt<br>smooth                      | 25 St./ea. |

**Verlängerungskomponenten**

**Lengthening components**

für Fixierdraht Ø 1,5 mm/for fixation pin dia. 1.5 mm

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| <b>10-1534/90</b> | 5 x 35 mm | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/91</b> | 5 x 45 mm | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/92</b> | 5 x 55 mm | 1 St./ea. |

für Fixierdraht Ø 1,9 mm/for fixation pin dia. 1.9 mm

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| <b>10-1534/95</b> | 5 x 35 mm | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/96</b> | 5 x 45 mm | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/97</b> | 5 x 55 mm | 1 St./ea. |

**10-1534/04 Siebeinsatz unten, leer,**  
für Instrumente  
**Lower tray, only,**  
for instruments 1 St./ea.

**Instrumente:**

**Instruments:**

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| <b>10-1534/10</b> | <b>Flachspitzzange</b><br><b>Flat nosed pliers</b> | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/12</b> | <b>Seitenschneider</b><br><b>Pin-cutter</b>        | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/14</b> | <b>Maulschlüssel</b><br><b>Spanner wrench</b>      | 2 St./ea. |
| <b>10-1534/16</b> | <b>Biegerohr</b><br><b>Bending tube</b>            | 1 St./ea. |
| <b>10-1534/18</b> | <b>Bohrlehre</b><br><b>Drill guide</b>             | 1 St./ea. |

## ■ Fixateur-Komponenten - Fixator Components



**10-1534/08**  
**Klemm-Muttern**  
 Fixation nuts



**Gewindestangen für Handchirurgie**  
 Threaded rods for hand surgery

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

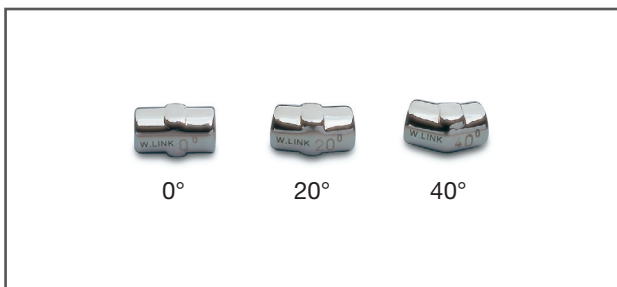
| Art.-Nr.<br>Item-No. | Ø x Länge<br>Dia. x Length<br>mm | Ausführung<br>Type | Winkel<br>Angle | Schlitze<br>Slots | für Draht<br>For wire<br>mm |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>10-1534/32</b>    | 5 x 32                           | gerade/straight    | 0°              | 1                 | 1,5 Ø                       |
| <b>10-1534/45</b>    | 5 x 45                           | gerade/straight    | 0°              | 1                 | 1,5 Ø                       |
| <b>10-1534/60</b>    | 5 x 60                           | gerade/straight    | 0°              | 2                 | 1,5 Ø                       |



**Gewindestangen für Handgelenk- Ulna- und Fußchirurgie**  
 Threaded rods for wrist, ulna and foot surgery

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

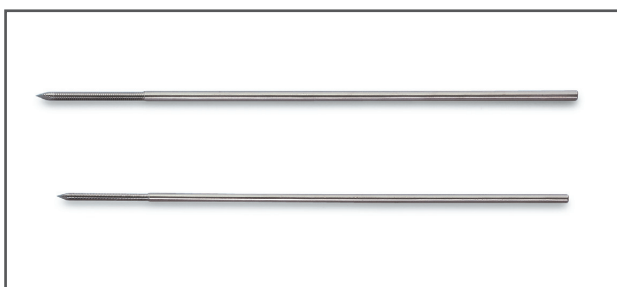
| Art.-Nr.<br>Item-No. | Ø x Länge<br>Dia. x Length<br>mm | Ausführung<br>Type | Winkel<br>Angle | Schlitze<br>Slots | für Draht<br>For wire<br>mm |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>10-1534/27</b>    | 5 x 27                           | gerade/straight    | 0°              | 1                 | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/34</b>    | 5 x 34                           | gerade/straight    | 0°              | 1                 | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/51</b>    | 5 x 51                           | gerade/straight    | 0°              | 2                 | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/74</b>    | 5 x 74                           | gerade/straight    | 0°              | 3                 | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/81</b>    | 5 x 81                           | gewinkelt/angled   | 20°             | 3                 | 1,9 Ø                       |



**Verbinder für Gewindestangen**  
Connector for threaded rods

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

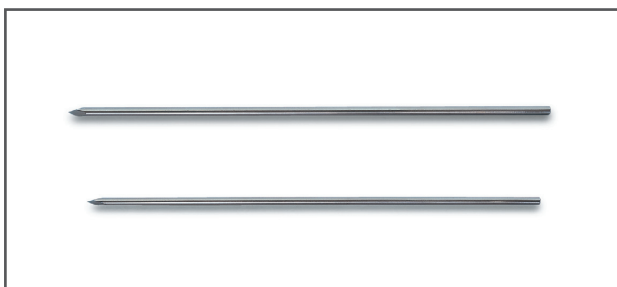
| Art.-Nr.<br>Item-No. | Winkel<br>Angle |
|----------------------|-----------------|
| <b>10-1534/20</b>    | 0°              |
| <b>10-1534/22</b>    | 20°             |
| <b>10-1534/24</b>    | 40°             |



**Fixierdrähte mit Gewinde**  
Fixation pins with thread

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

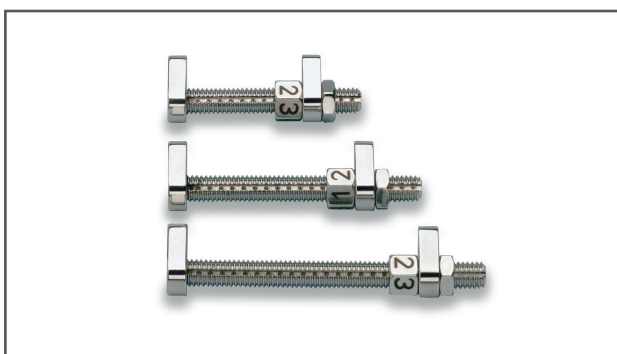
| Art.-Nr.<br>Item-No. | Ø x Länge<br>Ø x Length<br>mm | Gewindelänge<br>Thread length<br>mm |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>10-1534/15</b>    | 1,5 x 100                     | 17                                  |
| <b>10-1534/19</b>    | 1,9 x 110                     | 22                                  |



**Fixierdrähte ohne Gewinde (glatt)**  
Fixation pins without thread (smooth)

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

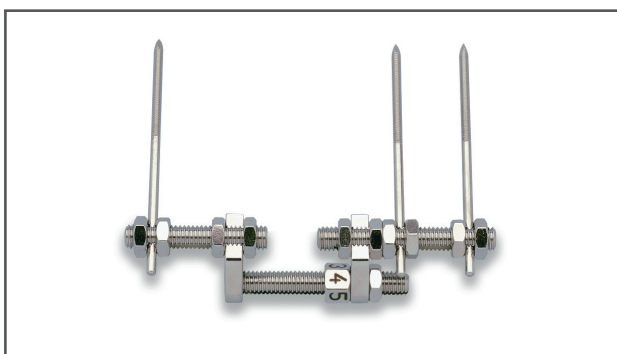
| Art.-Nr.<br>Item-No. | Ø x Länge<br>Ø x Length<br>mm | Gewindelänge<br>Thread length<br>mm |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>10-1534/25</b>    | 1,5 x 100                     | -                                   |
| <b>10-1534/29</b>    | 1,9 x 110                     | -                                   |



**Verlängerungskomponenten**  
Lengthening components

Material: Rostfreier Stahl/Stainless steel

| Art.-Nr.<br>Item-No. | Ø x Länge<br>Ø x Length<br>mm | für Draht<br>For wire<br>mm |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>10-1534/90</b>    | 5 x 35                        | 1,5 Ø                       |
| <b>10-1534/91</b>    | 5 x 45                        | 1,5 Ø                       |
| <b>10-1534/92</b>    | 5 x 55                        | 1,5 Ø                       |
| <b>10-1534/95</b>    | 5 x 35                        | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/96</b>    | 5 x 45                        | 1,9 Ø                       |
| <b>10-1534/97</b>    | 5 x 55                        | 1,9 Ø                       |



**Verlängerungskomponente** angesetzt an zwei Gewindestangen mit drei Fixierdrähten.

**Lengthening component** mounted on two threaded rods with three fixation pins.

## ■ Instrumente - Instruments



### 10-1534/10

**Flachspitzzange** mit Hartmetallbacken und Übersetzung, Maulspitze 2 mm, 180 mm  
**Flat nosed pliers** with carbide inserts, double action, tip 2 mm, 180 mm



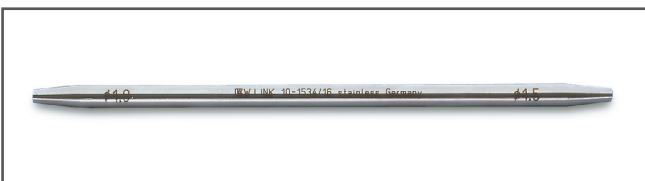
### 10-1534/12

**Seitenschneider** mit Hartmetallbacken und Übersetzung, 220 mm  
**Pin-cutter** with carbide inserts, double action, 220 mm



### 10-1534/14

**Maulschlüssel** für Muttern 10-1534/08, 90 mm  
**Spanner wrench** for nuts 10-1534/08, 90 mm



### 10-1534/16

**Biegerohr** für Fixierdrähte Ø 1,5 mm und Ø 1,9 mm, 120 mm  
**Bending tube** for fixation wires Ø 1.5 mm and Ø 1.9 mm, 120 mm



### 10-1534/18

**Bohrlehre** für Verlängerungskomponenten, für Draht Ø 1,5 und Ø 1,9 mm  
**Drill Guide** for lengthening components, for wire Ø 1.5 and Ø 1.9 mm

Beschreibung  
Description

Anwendungs-Hinweise  
Instructions of Application

Literatur, Fallbeispiele  
Literature, Case History

Knochenverlängerungen  
Bone Lengthening

Fixateur-Set  
Fixator Set

Fixateur-Komponenten  
Fixator Components

Instrumente  
Instruments

| Artikel-Nr.<br>Item-No.                   | Seite<br>Page |
|---|---------------|
| <b>05-1002/03</b> .....                   | 10            |
| <b>10-1533/01</b> .....                   | 10            |
| <b>10-1533/02</b> .....                   | 10            |
| <b>10-1534/08</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/10</b> .....                   | 13            |
| <b>10-1534/12</b> .....                   | 13            |
| <b>10-1534/14</b> .....                   | 13            |
| <b>10-1534/15</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/16</b> .....                   | 13            |
| <b>10-1534/18</b> .....                   | 13            |
| <b>10-1534/19</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/20</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/22</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/24</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/25</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/27</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/29</b> .....                   | 12            |
| <b>10-1534/32</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/34</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/45</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/51</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/60</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/74</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/81</b> .....                   | 11            |
| <b>10-1534/90 bis/to 10-1534/91</b> ..... | 12            |
| <b>10-1534/95 bis/to 10-1534/97</b> ..... | 12            |







**Bei der Verwendung unserer Implantate ist Folgendes zu beachten:**

- 1. Die korrekte Auswahl des Implantates ist extrem wichtig.**  
Größe und Form des menschlichen Knochens bestimmen Größe und Form des Implantates. Damit wird auch die Belastbarkeit begrenzt. Implantate sind nicht dafür geeignet, die uneingeschränkte Körperbelastung zu tragen. Die Beanspruchung sollte nicht die normale funktionelle Belastung überschreiten.
- 2. Die korrekte Handhabung des Implantates ist äußerst wichtig.**  
Eine nachträgliche Verformung beeinträchtigt die Lebensdauer des Implantates und darf unter keinen Umständen vorgenommen werden. Unsere Implantate dürfen nicht mit Implantaten anderer Hersteller kombiniert werden.  
  
Eine sichere Implantation der Komponenten ist nur gewährleistet, wenn die in der OP-Anleitung benannten Instrumente verwendet werden.
- 3. Kein Implantat darf wiederverwendet werden.**  
Die Implantate werden als sterile Einmalprodukte geliefert. Implantate, die bereits implantiert wurden, dürfen nicht wiederverwendet werden.
- 4. Die Nachbehandlung ist ebenfalls sehr wichtig.**  
Der Patient muss auf die Grenzen der Belastbarkeit des Implantates hingewiesen werden. Sie ist nicht mit der eines gesunden Knochens vergleichbar!
- 5. Die Implantate sind, sofern nicht anders angegeben, steril verpackt.**  
Bei der Lagerung der verpackten Implantate ist Folgendes zu beachten:
  - keine starken oder schnellen Temperaturschwankungen
  - Die Lagerung in der unbeschädigten Originalverpackung ist bis zum auf dem Produktetikett angegebenen Verfallsdatum möglich
  - Implantate in einem festen Gebäude lagern
  - vor Frost, Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und mechanischer Beschädigung schützen
  - Die Lagerzeit originalverpackter Implantate ist auf maximal 5 Jahre ab Herstellungsdatum begrenzt
  - Das Verfallsdatum ist auf dem Produktetikett angegeben
  - keine Implantate mit beschädigter Verpackung verwenden
- 6. Die Rückverfolgbarkeit ist wichtig.**  
Bitte verwenden Sie hierzu die der Verpackung beigefügten Dokumentationsaufkleber.
- 7. Weiterführende Informationen** zu den Materialzusammensetzungen erhalten Sie auf Anfrage beim Hersteller.

### **Gebrauchsanweisung beachten!**

WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG, Hamburg

Alle in diesem Katalog veröffentlichten Beiträge, Abbildungen und Daten sind urheberrechtlich geschützt. Jede vom Urheberrechtsgesetz nicht zugelassene Verwertung bedarf unserer vorherigen Zustimmung. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Einspeicherung, Verarbeitung bzw. Wiedergabe von Inhalten in Datenbanken oder anderen elektronischen Medien und Systemen. Die Angaben in diesem Katalog dienen lediglich der Produktbeschreibung und beinhalten keine Garantie.

Die beschriebene OP-Anleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen des Herstellers erstellt. Sie kann nicht die Verantwortung des Arztes ersetzen, den jeweiligen Besonderheiten des Einzelfalles angemessene Rechnung zu tragen.

Alle Instrumente sind, sofern nicht anders gekennzeichnet, aus chirurgischem Edelstahl hergestellt.

03/04/2009

**Please note the following regarding the use of our implants:**

- 1. Choosing the right implant is extremely important.**  
The size and shape of the human bone determine the size and shape of the implant and also limit the load capacity. Implants are not designed to withstand unlimited physical stress. Demands should not exceed normal functional loads.
- 2. Correct handling of the implant is exceedingly important.**  
Under no circumstances should the shape of a finished implant be altered, as this shortens its life span. Our implants must not be combined with implants from other manufacturers.  
  
The instruments indicated in the Surgical Technique must be used to ensure safe implantation of the components.
- 3. Implants must not be reused.**  
Implants are supplied sterile and are intended for single use only. Used implants must not be reused.
- 4. After-treatment is also very important.**  
The patient must be informed of the limitations of the implant. The load capacity of an implant cannot compare with that of healthy bone!
- 5. Unless otherwise indicated, implants are supplied in sterile packaging.**  
Note the following conditions for storage of packaged implants:
  - Avoid extreme or sudden changes in temperature.
  - Sterile implants in their original, intact protective packaging may be stored in permanent buildings up until the „Use by“ date indicated on the packaging.
  - They must not be exposed to frost, damp and direct sunlight or mechanical damage.
  - Implants may be stored in their original packaging for up to 5 years after the date of manufacture. The “Use by” date is indicated on the product label.
  - Do not use an implant if the packaging is damaged.
- 6. Traceability is important.**  
Please use the documentation stickers provided to ensure traceability.
- 7. Further information** on the material composition is available on request from the manufacturer.

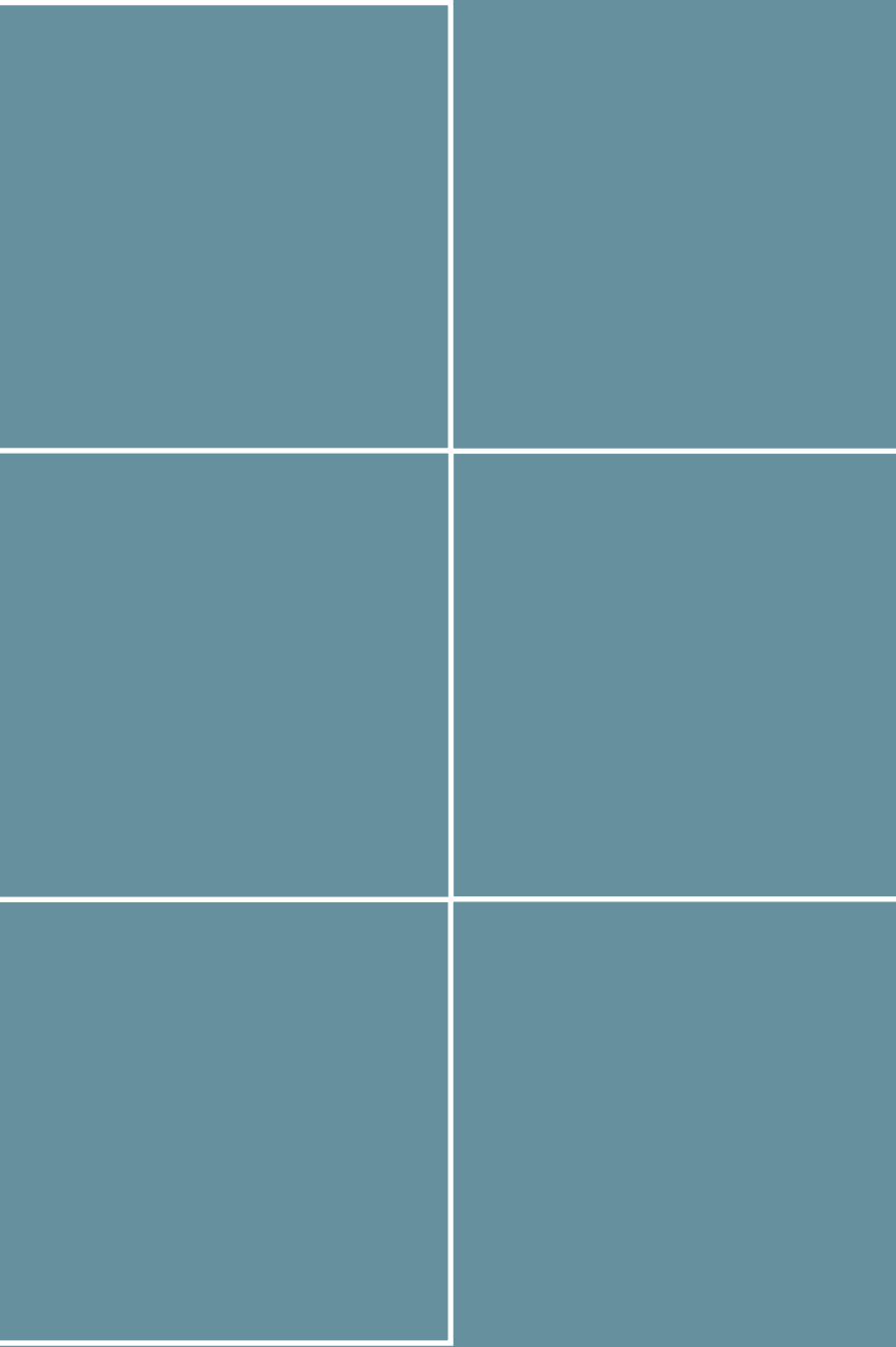
### **Follow the instructions for use!**

WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG, Hamburg.

All content in this catalogue, including text, pictures and data, is copyright-protected. Every instance of use not permitted by the German Copyright Act is subject to our prior consent. In particular, this applies to the reproduction, editing, translation, saving, processing or passing on of content stored in databases or other electronic media and systems. The information in this catalogue is solely intended to describe the products and does not constitute a guarantee.

The Surgical Technique described has been written to the best of our knowledge and belief but it does not relieve the surgeon of his responsibility to duly consider the particularities of each individual case.

Unless otherwise indicated, all instruments are made of surgical stainless steel.



WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG  
Barkhausenweg 10 · D-22339 Hamburg  
Postfach 63 05 52 · D-22315 Hamburg  
Tel +49 (0)40 5 39 95-0 · Fax +49 (0)40 5 38 69 29  
e-mail [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) · Internet [www.linkhh.de](http://www.linkhh.de)

