

Operationsanleitung
Surgical Technique

INTEOS® - Kleinfragment *INTEOS® - Small Fragment*

Oberarm- & Ellbogen System / *Upper Arm- & Elbow System*





Achtung: Produkt als linke und rechte Version erhältlich
Attention: Left & right versions of the item

ws	winkelstabil
wv	winkelvariabel
as	<i>angle stable</i>
av	<i>angle variable</i>

Warnung

Diese Beschreibung reicht zur sofortigen Anwendung der Implantate und des Instrumentariums nicht aus.
Eine Einweisung in die Handhabung dieses Instrumentariums durch einen darin erfahrenen Chirurgen wird dringend empfohlen.

Warning

*This description does not suffice for immediate usage of the implants and instruments.
A briefing by a surgeon experienced in this field in the handling of these instruments is highly recommended.*

Vorwort <i>Preface</i>	UA-1
Einleitung <i>Introduction</i>	UA-2
Implantatspezifische Informationen <i>Implant Specific Information</i>	UA-3
Indikationen <i>Indications</i>	UA-3.1-7
Patientenlagerung und Zugänge <i>Position of Patient and Approaches</i>	UA-3.1-7
Plattenspezifische Details <i>Plate Specific Details</i>	UA-3.1-7
Kontraindikationen <i>Contra Indications</i>	UA-3.8
Empfehlungen <i>Recommendations</i>	UA-3.9
Operationstechnik <i>Surgical Technique</i>	UA-4
Einbringen des Implantats <i>Insertion of Implant</i>	UA-4
Temporäre Fixierung <i>Temporary Fixation</i>	UA-4
Ausrichtung des Implantats <i>Orientation of Implant</i>	UA-4
Schraubenplatzierung <i>Screw Placement</i>	UA-4
Entfernung der temporären Fixierung oder der Instrumente <i>Removal of Temporary Fixation or Instruments</i>	UA-4
Wundverschluss <i>Wound Closure</i>	UA-4
Postoperative Behandlung <i>Post-operative Treatment</i>	UA-4
Materialentfernung <i>Material Removal</i>	UA-4
Klinische Fälle <i>Clinical Cases</i>	UA-5
Nachwort <i>Epilogue</i>	UA-6

Dieses Dokument enthält Informationen zur Anwendung von Hofer Implantaten und Instrumenten.

Diese Anleitung soll als eine Ergänzung und unter keinen Umständen als Ersatz zu bestehender Literatur über Operationsmethoden der Orthopädie und Traumatologie betrachtet werden.

Dieser Inhalt soll als eine Empfehlung für eine standardisierte Vorgehensweise in der Anwendung der Produkte verstanden werden, ohne auf weitergehende erforderliche Maßnahmen, Zusatzeingriffe und mögliche Erweiterungen der OP-Technik einzugehen.

Die tatsächliche Auswahl des erforderlichen bzw. geeigneten Implantates sowie der Implantationsmethode muss durch den Chirurgen aufgrund seiner Fachkenntnisse und anhand der individuellen Befundkonstellation erfolgen.

Alle Abbildungen innerhalb dieses Dokumentes sollen die Operationsanleitung symbolisch unterstützen. Abweichungen zu diesen Darstellungen können auftreten.

Diese Operationsanleitung enthält keine Angaben über die richtige Handhabung des Instrumentariums. Entsprechende Unterlagen sind verfügbar in Form von

- Gebrauchsanweisung für Instrumente: intra- & postoperative Handhabung
- Gebrauchsanweisung für Implantate (ist jedem Implantat beiliegend)

Bitte beachten sie, dass sowohl die Diagnosestellung als auch Festlegung der Behandlungsstrategie einzig beim Chirurgen liegt.

This document provides information about the handling of HOFER implants and instruments.

This operation manual shall be considered as an addition and under no circumstances as a substitute to existing literature about surgical methods within orthopaedics and traumatology.

The content shall be regarded as a recommendation for a standardized procedure of how to apply the products without addressing the issues of any further necessary tasks, additional operative actions and possible extensions of the surgical technique.

The actual selection of the most suitable implant and its implantation method has to happen exclusively by the surgeon based on his education and the individual diagnostic findings.

All illustrations printed here have a purely symbolic character to support the description of the surgical technique and can vary.

These operation instructions don't contain any details on the use of the instruments. Corresponding documents are available in the form of

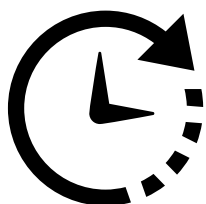
- *Instruction manual for instruments: intra and post-operative handling*
- *Instruction manual for implants (enclosed to each implant)*

Please note that it is the surgeon's function to identify and characterize the respective injury and its subsequent treatment.



Hofer-medical bietet zur sicheren Handhabung sowie den unterschiedlichen OP Techniken gerne detaillierte Schulungen an.

For a safe handling and for the various surgical techniques Hofer-medical is pleased to offer detailed training.



Bitte kontaktieren sie unsere 24/7 Service Hotline:

Tel.: +43 (0)3382 53388

Mail: office@hofer-medical.com

Please contact our 24/7 service hotline:

Tel.: +43 (0)3382 53388

Mail: office@hofer-medical.com

Das INTEOS® System der Hofer GmbH & Co KG (HOFER) ist ein multidirektionales und winkelstabiles Kleinfragment Implantatesystem basierend auf dem Fixateur interne Prinzip.

Das INTEOS® System dient zur Behandlung von diaphysären, metaphysären als auch intraartikulären (epiphysären) Frakturen kleiner Knochen.

Alle HOFER Produkte resultieren aus einer gemeinsamen Entwicklung bestehend aus erfahrenen Anwendern und unseren Ingenieuren. Diese erfolgreiche Kooperation führt zu Produkten, die die anatomischen und funktionellen Anforderungen der jeweiligen Struktur aufgrund des anatomisch vorgeformten Low-Profile Designs sowie der vielfältigen Versorgungsmöglichkeiten von einfachen bis Trümmerfrakturen erfüllen.

Allgemeine Systemvorteile:

- Minimierung der Irritationen von Bändern und Weichteilen durch flache Platten- und Schraubengeometrie
- Weitgehend versenkte Schraubenköpfe
- Hohe Winkelvariabilität von bis zu 70° bei voller Winkelstabilität
- Hohe Versorgungsflexibilität durch Siebplattenaufbau bei entsprechenden Platten
- Winkelstabilität im Schaftbereich: hohe Sicherheit im Falle einer Knocheninstabilität
- Systemmehrwert: Kompatibilität der Schrauben und Instrumentarien mit vielen weiteren Platten der INTEOS® Reihe
- Dreipunkt-Abstützung (Umwandlung von Biegespannungen in Zug- & Druckspannungen) möglich

The **INTEOS**[®] system of the company Hofer GmbH & Co KG (HOFER) is a multi directional and angle stable implant system for small fragments based on the internal fixateur principle.

The **INTEOS**[®] system is designed to treat diaphyseal, metaphyseal as well as intra-articular (epiphyseal) fractures of small bones.

All Hofer products result out of a joint development of experienced clinicians and our engineers. This successful cooperation results in providing products to meet the anatomical and functional requirements of the respective sites due to their pre-contoured and low-profile design and to provide an almost unrestricted operative treatment ranging from simple to comminuted fractures.

General advantages of the system:

- *Minimization of irritations of ligaments and soft tissue due to the flat plate and screw design*
- *Screw heads countersunk to a large extent*
- *High angular variability of up to 70° with full angular stability*
- *High flexibility of treatment due to sieve design of respective plates*
- *Angular stability in the shaft area: high security in case of bone instability*
- *System added value: compatibility of screws and instruments with many other **INTEOS**[®] plates*
- *3-point support (transformation of bending stress into tensile and compressive stress) is possible*

HHS PHP - Humerusplatte proximal ws ww HHS PHP - Humerus Plate proximal as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,0 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.0 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalschrauben Ø 3,0 2,5 mm
Spongiaschrauben Ø 3,0 2,0 mm

Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.0 2.5 mm
Cancellous screws Ø 3.0 2.0 mm

Indikationen Indications

- Dislozierte Zwei-, Drei- und Vierfragmentfrakturen des proximalen Humerus, auch bei osteoporotischen Knochen
- *Dislocated two-, three-, and four-fragment fractures of the proximal humerus, including fractures involving osteopenic bone*
- Pseudarthrosen im proximalen Humerus
- *Pseudarthroses in the proximal humerus*
- Osteotomien im proximalen Humerus
- *Osteotomies in the proximal humerus*

Patientenlagerung und Zugänge Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

- Standard

Plattenspezifische Details Plate Specific Details

- 16 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für die Epiphyse
- *16 screw placement options for the epiphyseal region*
- Befestigungsmöglichkeit für das Tuberculumfragment
- *Suture hole for fixation of tuberosity fragment*
- Kirschnerdraht Bohrungen zur temporären Fixierung und / oder Frakturpositionierung
- *Kirschner wire holes for temporary fixation and / or fracture reduction*
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
- *Slotted hole for primary fixation and plate orientation*
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
- *All holes accept angle stable and not angle stable screws*
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
- *Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes*
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
- *Low-profile design, minimal screw head overlap*
- Winkelvariabilität und Winkelstabilität erlauben ein weiter distales Platzieren der Platte
- *Angular variability and stability allow a further distal position of the plate*
- Schrauben frei divergierend oder kreuzend platzierbar um die Kopfrekonstruktion zu erhalten
- *Screws can be placed in a diverging or crossing manner for maintaining the restored humeral head*

INTEOS® Humerus 3,0 & 3,5 proximal LM ws wv

INTEOS® Humerus 3.0 & 3.5 proximal LM as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,5 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.5 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalisschrauben Ø 3,5 2,7 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.5 2.7 mm

Indikationen

Indications

- Dislozierte Zwei-, Drei- und Vierfragmentfrakturen des proximalen Humerus, auch bei osteoporotischen Knochen
- *Dislocated two-, three-, and four-fragment fractures of the proximal humerus, including fractures involving osteopenic bone*
- Pseudarthrosen im proximalen Humerus
- *Pseudarthroses in the proximal humerus*
- Osteotomien im proximalen Humerus
- *Osteotomies in the proximal humerus*

Patientenlagerung und Zugänge

Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

- Standard

Plattenspezifische Details

Plate Specific Details

- 14 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für die Epiphyse
- *14 screw placement options for the epiphyseal region*
- Befestigungsmöglichkeit für das Tuberculumfragment
- *Suture hole for fixation of tuberosity fragment*
- Kirschnerdraht Bohrungen zur temporären Fixierung und / oder Frakturreposition
- *Kirschner wire holes for temporary fixation and / or fracture reduction*
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
- *Slotted hole for primary fixation and plate orientation*
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
- *All holes accept angle stable and not angle stable screws*
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
- *Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes*
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
- *Low-profile design, minimal screw head overlap*
- Winkelvariabilität und Winkelstabilität erlauben ein weiter distales Platzieren der Platte
- *Angular variability and stability allow a further distal position of the plate*
- Schrauben frei divergierend oder kreuzend platzierbar um die Kopfrekonstruktion zu erhalten
- *Screws can be placed in a diverging or crossing manner for maintaining the restored humeral head*

INTEOS® Humerus 3,5 proximal ws wv

INTEOS® Humerus 3.5 proximal as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,5 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.5 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalisschrauben Ø 3,5 2,7 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.5 2.7 mm

Indikationen

Indications

- Dislozierte Zwei-, Drei- und Vierfragmentfrakturen des proximalen Humerus, auch bei osteoporotischen Knochen
- *Dislocated two-, three-, and four-fragment fractures of the proximal humerus, including fractures involving osteopenic bone*
- Pseudarthrosen im proximalen Humerus
- *Pseudarthroses in the proximal humerus*
- Osteotomien im proximalen Humerus
- *Osteotomies in the proximal humerus*

Patientenlagerung und Zugänge

Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

- Standard

Plattenspezifische Details

Plate Specific Details

- 10 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für die Epiphyse
- *10 screw placement options for the epiphyseal region*
- Befestigungsmöglichkeit für das Tuberculumfragment
- *Suture hole for fixation of tuberosity fragment*
- Kirschnerdraht Bohrungen zur temporären Fixierung und / oder Frakturpositionierung
- *Kirschner wire holes for temporary fixation and / or fracture reduction*
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
- *Slotted hole for primary fixation and plate orientation*
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
- *All holes accept angle stable and not angle stable screws*
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
- *Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes*
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
- *Low-profile design, minimal screw head overlap*
- Winkelvariabilität und Winkelstabilität erlauben ein weiter distales Platzieren der Platte
- *Angular variability and stability allow a further distal position of the plate*
- Schrauben frei divergierend oder kreuzend platzierbar um die Kopfrekonstruktion zu erhalten
- *Screws can be placed in a diverging or crossing manner for maintaining the restored humeral head*

HHSdu - Humerusplatte distal ulnar ws wv HHSdu - Humerus Plate distal ulna as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,0 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.0 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalisschrauben Ø 3,0 2,5 mm
Spongiaschrauben Ø 3,0 2,0 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.0 2.5 mm
Cancellous screws Ø 3.0 2.0 mm

Indikationen Indications

- Extra- und intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
• *Extra- and intra-articular fractures of the distal humerus*
- Intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
• *Intra-articular fractures of the distal humerus*
- Suprakondyläre Frakturen des distalen Humerus
• *Supracondylar fractures of the distal humerus*
- Non-Unions (Pseudarthrosen) des distalen Humerus
• *Nonunions of the distal humerus*
- Osteotomien des distalen Humerus (z.B. zur Behandlung von Mal-Unions und Deformitäten)
• *Osteotomies of the distal humerus (e.g. due to malunions, deformities)*

Patientenlagerung und Zugänge Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

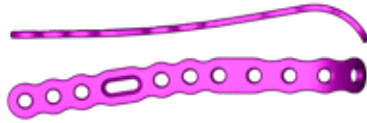
- Standard

Plattenspezifische Details Plate Specific Details

- 4 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für den epiphysären Bereich, 7 für den diaphysären
• *4 screw placement options for the epiphyseal region, 7 for the diaphyseal*
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
• *Slotted hole for primary fixation and plate orientation*
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
• *All holes accept angle stable and not angle stable screws*
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
• *Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes*
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
• *Low-profile design, minimal screw head overlap*
- Erlaubt gleichzeitige Implantation der HHSdrd und / oder der HHSdrl
• *HHSdrd and / or HHSdrl plate can be implanted in addition without interference*

HHSdrI - Humerusplatte distal radial lateral ws vv

HHSdrI - Humerus Plate distal radial lateral as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,0 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.0 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalisschrauben Ø 3,0 2,5 mm
Spongiosaschrauben Ø 3,0 2,0 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.0 2.5 mm
Cancellous screws Ø 3.0 2.0 mm

Indikationen

Indications

- Extra- und intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
- *Extra- and intra-articular fractures of the distal humerus*
- Intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
- *Intra-articular fractures of the distal humerus*
- Suprakondyläre Frakturen des distalen Humerus
- *Supracondylar fractures of the distal humerus*
- Non-Unions (Pseudarthrosen) des distalen Humerus
- *Nonunions of the distal humerus*
- Osteotomien des distalen Humerus (z.B. zur Behandlung von Mal-Unions und Deformitäten)
- *Osteotomies of the distal humerus (e.g. due to malunions, deformities)*

Patientenlagerung und Zugänge

Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

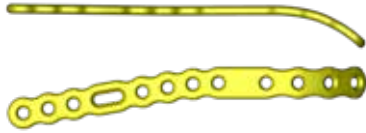
- Standard

Plattenspezifische Details

Plate Specific Details

- 4 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für den epiphysären Bereich, 6 für den diaphysären
- *4 screw placement options for the epiphyseal region, 6 for the diaphyseal*
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
- *Slotted hole for primary fixation and plate orientation*
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
- *All holes accept angle stable and not angle stable screws*
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
- *Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes*
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
- *Low-profile design, minimal screw head overlap*
- Erlaubt gleichzeitige Implantation der HHSdu und / oder der HHSdrd
- *HHSdu and / or HHSdrd plate can be implanted in addition without interference*

HHSdrd - Humerusplatte distal radial dorsal ws wv HHSdrd - Humerus Plate distal radial dorsal as av



Kompatibel zu INTEOS® 3,0 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 3.0 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalisschrauben Ø 3,0 2,5 mm
Spongiosaschrauben Ø 3,0 2,0 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.0 2.5 mm
Cancellous screws Ø 3.0 2.0 mm

Indikationen Indications

- Extra- und intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
Extra- and intra-articular fractures of the distal humerus
- Intraartikuläre Frakturen des distalen Humerus
Intra-articular fractures of the distal humerus
- Suprakondyläre Frakturen des distalen Humerus
Supracondylar fractures of the distal humerus
- Non-Unions (Pseudarthrosen) des distalen Humerus
Nonunions of the distal humerus
- Osteotomien des distalen Humerus (z.B. zur Behandlung von Mal-Unions und Deformitäten)
Osteotomies of the distal humerus (e.g. due to malunions, deformities)

Patientenlagerung und Zugänge Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

- Standard

Plattenspezifische Details Plate Specific Details

- 4 Schraubenplatzierungsmöglichkeiten für den epiphysären Bereich, 7 für den diaphysären
4 screw placement options for the epiphyseal region, 7 for the diaphyseal
- Langloch zur primären Fixierung und Plattenausrichtung
Slotted hole for primary fixation and plate orientation
- Alle Bohrungen passend für winkelstabile und nicht winkelstabile Schrauben
All holes accept angle stable and not angle stable screws
- Kompatibel zur HHS PHP DFD Kopfschraube als Zugschraube
Compatible to HHS PHP DFD head screw as lag screw
- Vorgebogen, Nachbiegen möglich, auch im Lochbereich
Pre-shaped, re-contouring possible, even across holes
- Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
Low-profile design, minimal screw head overlap
- Erlaubt gleichzeitige Implantation der HHSdu und / oder der HHSdrl
HHSdu and / or HHSdrl plate can be implanted in addition without interference

HOS - Olekranonplatte ws wv HOS - Olecranon Plate as av



Kompatibel zu INTEOS® 2,5 und 3,0 Knochenschrauben
Empfohlene Schraubentypen:
Compatible to INTEOS® 2.5 und 3.0 bone screws
Recommended screw types:



Bohrergrößen (Standard) für
Kortikalschrauben Ø 3,0 2,5 mm
Spongiaschrauben Ø 3,0 2,0 mm
Drill bit sizes (standard) for
Cortical screws Ø 3.0 2.5 mm
Cancellous screws Ø 3.0 2.0 mm

Indikationen Indications

- Komplexe extra- und intraartikuläre Olekranonfrakturen
Complex extra- and intra-articular olecranon fractures
- Pseudoarthrose der proximalen Ulna
Pseudarthroses of the proximal ulna
- Einfache Olekranonfrakturen
Simple olecranon fractures

Patientenlagerung und Zugänge Position of Patient and Approaches

Patientenlagerung / Patient Positioning:

- Standard

Zugang / Approach:

- Standard

Plattenspezifische Details Plate Specific Details

- Haken am proximalen Ende für direkte Befestigung an Trizepssehne, keine Spaltung des Trizeps nötig
Proximal plate part with hooks for direct fixation over the triceps tendon, no triceps split necessary
- Proximales Plattenende an Olekranon-Anatomie angepasst: leichteres Einbringen der proximalsten Schraube in Markraumböhlenlängsrichtung
Proximal plate shape is adjusted to the olecranon facilitating screw insertion along the intramedullary canal through the most proximal plate hole
- Falls notwendig können Haken abgeschnitten werden
Hooks may be cut off if necessary
- Anatomisch vorgeformt, Nachbiegen möglich - auch im Lochbereich
Anatomically pre-shaped, re-contouring possible - even across holes
- Winkelstabil und multidirektional nach dem INTEOS® System
Angle stable and multidirectional functionality due to the INTEOS® system
- Hohe Versorgungsflexibilität durch proximalen Plattenaufbau
High flexibility of treatment due to the proximal plate design
- Minimierung der Irritationen durch Low-Profile Design, minimaler Schraubenkopfüberstand
Minimization of irritations due to low-profile design, minimal screw head overlap
- Optionale Winkelstabilität im Schaftbereich: hohe Sicherheit im Falle einer Knocheninstabilität
Optional angular stability in the shaft area: high level of security in the event of bone instability
- Systemmehrwert: Kompatibilität der Schrauben und Instrumente mit vielen weiteren INTEOS® Platten
System added value: Compatibility of the screws and instruments with many other plates of the INTEOS® system

Kontraindikationen
Contra Indications

- Infektionen oder Entzündungen (akut, chronisch, lokal)
• *Infections or inflammations (acute, chronic, local)*
- Verminderte Durchblutung der betroffenen Stelle
• *Derogated vascularization of the respective site*
- Vermindertes Implantatetager
• *Derogated bone support for proper implant fixation*
- Mögliche oder gegebene Sensibilität gegenüber dem Material
• *Possible or proven material sensitivity*
- Patienten mit geringer oder keiner Compliance in Bezug auf die Einhaltung der postoperativen Rehabilitationsempfehlungen
• *Patient with little to none compliance with respect to the obedience of post-operative rehabilitation advices*
- Weitere Informationen zur Patientenauswahl sind aus der Gebrauchsanweisung für Implantate zu entnehmen
• *Concerning further information on patient selection, please refer to the instruction manual for implants.*
- Kinder in der Wachstumsphase
• *Children in the growth phase*
- Isolierte Schaftfrakturen
• *Isolated shaft fractures*

Implantat
Implant

- Die Anpassung an anatomische Gegebenheiten hat durch Anformen der Platte mittels der Biegezange zu erfolgen.
- *Adjustment to the anatomical situation has to happen by means of shaping the plate with the bending pliers.*

- Die Verschraubung sollte immer bikortikal erfolgen.
- *A bicortical screw placement should always be performed.*

- Es ist wichtig auf die richtige Auslenkung der Schrauben zu achten.
- *It is important to pay attention to the correct orientation of the screws.*

4 - Verwendung des INTEOS® Systems

WICHTIG:

Vorbereitende Maßnahmen für den Einsatz von HOFER Implantaten erfordern eine sorgfältige Freipräparation des Operationsfeldes. Besondere Vorsicht erfordern nahe gelegene Nervenbündeln und Blutgefäße.

Primär muss eine adäquate Reposition der anatomischen Struktur vorgenommen worden sein, bevor HOFER Implantate Verwendung finden.

4.1 - Einbringen des Implantats

Nach der Reposition der Frakturzone kann die Platte aufgelegt werden. Dieser Schritt erfordert kein spezielles Einführinstrument. Falls erforderlich können die Platten nachgebogen werden.

Weitere Informationen zum Biegen der Platten entnehmen Sie bitte:

- Gebrauchsanweisung zur Handhabung der Biegezange

4.2 - Temporäre Fixierung

Eine vorübergehende Fixierung der Platte kann je nach Plattentyp entweder über die Kirschnerdrahtbohrungen oder das Langloch erfolgen. Im ersteren Fall können die Kirschnerdrähte zusätzlich wie Joysticks verwendet werden, falls eine weitere Reposition der Fragmente erforderlich sein sollte. Für den letzteren Fall wird empfohlen, eine nicht winkelstabile Schraube zu verwenden. Hinweise zum Einbringen einer Schraube sind im Abschnitt Schraubenplatzierung (4.4) enthalten.

4.3 - Ausrichtung des Implantats

Die Ausrichtung des Implantats erfolgt entsprechend der vorgefundenen Anatomie.

Bei der Verwendung des Langlochs: So lange die fixierende Schraube noch nicht festgezogen ist, kann die noch bewegliche Platte in die endgültige Lage gebracht werden.

4.4 - Schraubenplatzierung

Das Einbringen einer winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schraube funktioniert auf die gleiche Art und Weise. Die Anzahl der Schrauben, deren Lage und Ausrichtung müssen situationsbedingt gewählt werden.

Hinweise zum Vorbohren für die Schrauben entnehmen Sie bitte:

- Gebrauchsanweisung zur Handhabung der Doppelbohrhülse und der Bohrhilfe

Zur Messung der Bohrlochtiefe und zur Bestimmung der erforderlichen Schraubenlänge ist eine Tiefenmesslehre zu verwenden.

Informationen zur Bohrlochtiefenmessung entnehmen Sie bitte:

- Gebrauchsanweisung zur Handhabung der Tiefenmesslehre

Angaben zum Einschrauben der Schrauben entnehmen Sie bitte:

- Gebrauchsanweisung zur Handhabung des Schraubendrehers

Ein bikortikales Verschrauben ist empfehlenswert.

4.5 - Entfernung der temporären Fixierung oder der Instrumente

Erfolgte die temporäre Fixierung über das Langloch so kann die bereits eingebrachte Schraube als weitere Befestigung der Platte belassen werden. Die Schraube ist hierfür festzuziehen.

4.6 - Wundverschluss

4.7 - Postoperative Behandlung

Eine intraoperativ angelegte Schiene unterstützt die postoperative Analgesie. Der Beginn der funktionellen Nachbehandlung ist je nach Frakturtyp und der intraoperativ erreichten Stabilität zu wählen.

4.8 - Materialentfernung

Bei gesichertem knöchernen Durchbau ist eine Materialentfernung von Fall zu Fall durch den behandelnden Arzt zu entscheiden. Bei der Entfernung ist auf eine sorgfältige Freilegung der Schraubenköpfe zu achten!

4 - Using the INTEOS® System

IMPORTANT:

Preparatory measures for the use of HOFER implants require a preparation as thorough as possible of the operation field. Nearby nerve fibers and blood vessels require a special caution.

Primary an adequate reduction of the anatomical structure must have been carried out before HOFER implants are used.

4.1 - Insertion of Implant

After reducing the fractured zone the plate can be positioned. For this step no special insertion device is required. If necessary, a re-shaping of the plate can be performed.

For more details on bending plates please refer to:

- Instruction manual for handling the bending pliers

4.2 - Temporary Fixation

To temporarily fixate the plate, depending on the plate type, Kirschner wire holes or a slotted hole are available. For the former case the Kirschner wires can additionally be used in a "joy-stick" like fashion, if a further reduction of the respective fragments is required. For the latter case it is recommended to use a not angle stable screw. For information on inserting a screw please refer to the paragraph screw placement (4.4).

4.3 - Orientation of Implant

The orientation of the implant is carried out according to the present anatomy.

In the case of using the slotted hole: While the screw is not completely tightened, the plate can still be moved to obtain the final position for fixation.

4.4 - Screw Placement

For placing angle stable or not angle stable screws the technique is the very same. The number of screws, their insertion site and direction has to happen based on the current situation.

For information on drilling pilot holes for the screws please refer to:

- Instruction manual for handling the double drill guide and the drill guide

For measuring the pilot hole depth and for determining the required screw length a depth gauge is to be used.

For more details on hole depth determination please refer to:

- Instruction manual for handling the depth gauge

For more details on inserting screws please refer to:

- Instruction manual for handling the screwdriver

A bicortical screw placement is recommended.

4.5 - Removal of Temporary Fixation or Instruments

Did the temporary fixation happen using the slotted hole the already placed screw can be used to further fixate the plate to the bone. Therefore, the screw has to be tightened.

4.6 - Wound Closure

4.7 - Post-operative Treatment

An intra-operatively applied bandage can support the post-operative analgesia. The starting point for the post-operative functional treatment has to depend on the fracture type and the intra-operatively achieved stability.

4.8 - Material Removal

In case of secure bony consolidation the surgeon in charge has to decide on the material removal from case to case. For the removal special attention has to be paid to a thorough exposure of the screw heads!



Abb. 1a: Postop, RÖ ap
Fig. 1a: Post-op, x-ray ap



Abb. 2a: Postop, RÖ ax
Fig. 1b: Post-op, x-ray ax

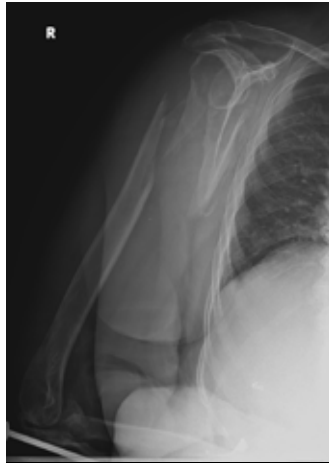


Abb. 2a: Praeop, RÖ ap
Fig. 2a: Pre-op, x-ray ap



Abb. 2b: Postop, RÖ ap
Fig. 2b: Post-op, x-ray ap



Abb. 3a: Praeop, RÖ ap
 Fig. 3a: Pre-op, x-ray ap

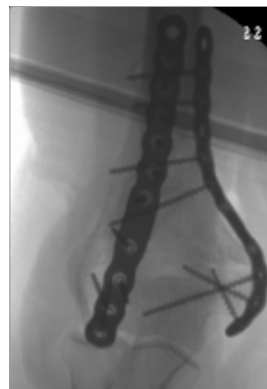


Abb. 3b: Postop, RÖ ap
 Fig. 3b: Post-op, x-ray ap



Abb. 3c: Praeop, RÖ ax
 Fig. 3c: Pre-op, x-ray ax



Abb. 3d: Postop, RÖ ax
 Fig. 3d: Post-op, x-ray ax



Abb. 4a: Praeop, RÖ ap
 Fig. 4a: Pre-op, x-ray ap



Abb. 4b: Postop, RÖ ap
 Fig. 4b: Post-op, x-ray ap



Abb. 4c: Praeop, RÖ ax
 Fig. 4c: Pre-op, x-ray ax

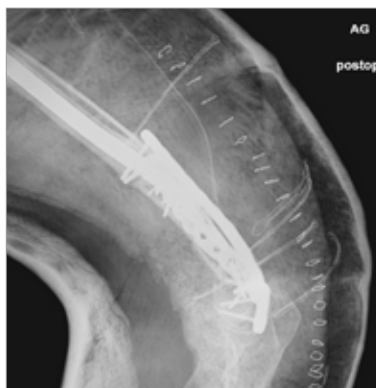


Abb. 4d: Postop, RÖ ax
 Fig. 4d: Post-op, x-ray ax

© 2018 Hofer GmbH & Co KG. Alle Rechte vorbehalten.

Operationsanleitungen, Handbücher, Informationsbroschüren und Software sind urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von HOFER ist nicht gestattet.

Alle weiteren Rechte an der Software sind in den mitgelieferten Lizenzbestimmungen festgelegt.

Das HOFER Logo ist eine Marke der HOFER GmbH & Co KG, welches in Österreich und weiteren Ländern eingetragen ist.

Die Rechte an anderen in diesem Skriptum erwähnten Marken- und Produktnamen liegen bei ihren Inhabern und werden hiermit anerkannt. Die Nennung von Produkten, die nicht von HOFER sind, dient ausschließlich zu Informationszwecken und stellt keine Werbung dar. HOFER übernimmt hinsichtlich der Auswahl, Leistung oder Verwendbarkeit der Produkte keine Gewähr.

Die in diesem Skriptum angeführten Methoden, Arbeitsweisen und ähnliches wurden sorgfältig geprüft. Sollten jedoch trotz dieser Prüfung Fehler oder Verbesserungsvorschläge auffallen, so bitten wir Sie, uns diese mitzuteilen. Die hier dargestellte Operationsmethode stellt lediglich eine mögliche Methode für die zu behandelnde Indikation vor. Es bleibt dem jeweiligen Chirurgen überlassen, sich an die beschriebene Osteosynthesemethode zu halten oder diese entsprechend den Erfordernissen zu variieren. Somit sind direkte und indirekte Schäden sowie Folgeschäden in jedem Fall ausgeschlossen.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

© 2018 Hofer GmbH & Co KG. All rights reserved.

Operation instruction booklets, handbooks, information brochures and software are protected by copyright. Copying, duplication, translation or conversion of said document through any electronic means or machine readable form, whether that be in full or in part, is not permitted without prior written authorisation from HOFER.

All further rights regarding the software are defined in the provided licensing terms.

The HOFER logo is a trademark of HOFER GmbH & Co KG and is registered in Austria and additional countries.

The rights to other brand and product names mentioned in this scripture are reserved by their proprietors and are accepted and recognised here. The naming of products that are not HOFER products serves solely as a source of information and not of advertising. HOFER accepts no liability regarding the selection, performance or efficiency of said products.

The methods and practices, etc. quoted in this scripture have been carefully tested and verified. However, should errors or suggestions of improvement be apparent, despite said verification, we politely ask you to disclose them to us. The surgical method portrayed here merely presents one possible method for the indication that is to be treated. It remains the responsibility of the relevant surgeon to either keep to the aforementioned osteosynthetic method or to vary the method according to individual needs. Direct and indirect complications as well as sequential complications are thus, in every case, excluded.

Should you have any further questions, please do not hesitate to contact us at any time.

**AUSTRIA**

HOFER GMBH & CO KG
Jahnstrasse 10-12
A 8280 Fürstenfeld

TEL: +43 3382 53388
FAX: +43 3382 53093

office@hofer-medical.com
www.hofer-medical.com

FN21826y
UID ATU30764704

**GERMANY**

HOFER-MEDICAL GMBH
Ruhrtalstraße 52-60
D 45239 Essen

TEL: 0800-700 80 22 (innerhalb BRD)
FAX: +49 201 56599 1069

office@hofer-medical.de
www.hofer-medical.com

HRB24645
UID DE290596924

**ITALY**

HOFER MEDICAL ITALIA S.R.L.
Via della Giuliana, 66
I 00195 Rome

TEL: +39 393 8950481
FAX: +39 06 81151148

office@hofer-medical.it
www.hofer-medical.it

RM-1454597
UID IT13534721009

**POLAND**

HOFER GMBH & CO KG SPÓŁKA
KOMANDYTOWA ODDZIAŁ W POLSCE
Radkowska 9
PL 57-402 Nowa Ruda

TEL: +48 603 224112
Fax: +48 748 712273

office@hofer-medical.pl
www.hofer-medical.com

REGON 141527293
UID PL1070011771

creating partnership

Partnerschaft ist für uns das Ergebnis langjähriger zufriedener Beziehung in allen Bereichen unseres Wirkens. Die verlässliche Knochenheilung für den Patienten, die optimale Handhabung der Systeme für Ärzte und OP-Mitarbeiter, sowie die einfache Aufbereitung der Instrumente festigen diese Partnerschaft immer wieder aufs Neue.

„Creating“ bedeutet für uns viel mehr als nur Antworten in Form von innovativen Produktlösungen zu finden.

Für uns ist es das Ergebnis von höchsten Qualitätsansprüchen, ständiger Weiterentwicklung, innovativen Produkten, optimalem Service für Patienten, Ärzte und OP-Mitarbeiter, und das rund um die Uhr.

Sollten Sie Fragen zu unseren Produkten, unserem Unternehmen, den Mitarbeitern oder den Produktionsmethoden haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

Ihr HOFER-medical solutions Team

For us, a partnership is the result of a long and happy relationship in all areas of our work. Reliable bone healing for patients, optimal handling of the systems for surgeons and surgical personnel, as well as the simple preparation of the instruments, constantly strengthen this partnership.

For us, "creating" means more than just finding solutions in the form of innovative products.

It is the result of high standards, constant development, innovative products and excellent service for patients, surgeons and surgical personnel around the clock.

Please do not hesitate to contact us if you have questions about our company, our employees or our production methods.

Your HOFER medical solutions Team