

# Hoffmann® LRF

## Externe Ringfixation

**OP-Technik**



# Hoffmann LRF

## Externe Ringfixation

### Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Indikationen und Kontraindikationen</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. Einleitung</b>                                       | <b>5</b>  |
| <b>3. Wichtige Komponenten</b>                             | <b>6</b>  |
| Ringe  | 7         |
| Ringtypen  | 8         |
| Fußbögen   | 9         |
| Abrollschuhe   | 10        |
| Drahtfixationsschraube, Adapter für Drahtfixationsschraube | 11        |
| Adapter für Apex-Pin, Schraube für Apex-Pin                | 12        |
| Überwurfmutter   | 13        |
| Teleskopstäbe  | 14        |
| Gewindestäbe   | 20        |
| Verbindungsgelenke   | 21        |
| Statische Stäbe  | 22        |
| <b>4. Wichtige Instrumente</b>                             | <b>23</b> |
| Schlüssel für Fixationskomponenten                         | 23        |
| Drahtspanner   | 24        |
| Empfohlene Spannungsniveaus                                | 25        |
| Demontage des Drahtspanners                                | 25        |
| <b>5. OP-Technik</b>                                       | <b>26</b> |
| Hülsensystem   | 27        |
| <b>6. Rahmenbeispiele</b>                                  | <b>31</b> |
| Statischer Fuß- und Sprunggelenkrahmen                     | 32        |
| Tibia-Schaftrahmen   | 34        |
| Proximaler Tibia(plateau)-Rahmen                           | 36        |
| Distaler Tibia-Rahmen                                      | 38        |
| Distaler Radius-Rahmen                                     | 40        |

Das vorliegende Dokument enthält Empfehlungen zum Gebrauch der Produkte und Instrumente von Stryker. Es beinhaltet notwendige Hinweise, jedoch bleibt es wie bei allen derartigen Anweisungen dem Chirurgen/der Chirurgin freigestellt, unter Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse jedes einzelnen Patienten die Vorgehensweise gegebenenfalls in geeigneter Weise anzupassen.

Vor der ersten Anwendung ist die Teilnahme an einem Workshop erforderlich.

#### **WARNUNG**

Hierbei sind die Anweisungen in unserer Reinigungs- und Sterilisationsanleitung (OT-RG-1) zu befolgen. Alle unsterilen Produkte müssen vor Gebrauch gereinigt und sterilisiert werden.

#### **WARNUNG**

Mehrteilige Instrumente müssen zur Reinigung zerlegt werden. Die entsprechenden Informationen finden Sie in den Montage- und Demontageanweisungen.

Sofern auf den Produktetiketten nicht anders angegeben, wurde die Kompatibilität verschiedener Produktsysteme nicht getestet.

In der Gebrauchsanweisung ([www.ifu.stryker.com](http://www.ifu.stryker.com)) sind alle potenziellen unerwünschten Ereignisse, Kontraindikationen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt.

#### **WARNUNG**

- Der Chirurg muss Patienten vor den Operationsrisiken warnen und auf mögliche unerwünschte Ereignisse hinweisen.
- Der Patient sollte gewarnt werden, dass das Produkt die Leistung eines normalen, gesunden Knochens nicht erbringen kann und sowohl durch anstrengende Aktivitäten als auch durch traumabedingt ungenügende oder fehlende knöcherne Durchbauung brechen oder beschädigt werden kann.
- Der Chirurg muss dem Patienten verdeutlichen, dass das Medizinprodukt eine begrenzte Lebensdauer hat und nach einer gewissen Zeit wahrscheinlich entfernt werden muss.

#### **HINWEIS**

Für eine vollständige Übersicht über das gesamte Hoffmann LRF System wird der Benutzer auf die OP-Technik des Hoffmann LRF Gradual Correction (H-ST-2), die OP-Technik des Hoffmann LRF Systems zum Knochentransport (H-ST-31), die OP-Technik des Hoffmann LRF Hexapod (H-ST-34), den Patientenleitfaden zur externen Fixation (H-PG-1), den Leitfaden zum Hexapod-Loch-Offset (H-ADI-1) und das Benutzerhandbuch der Hoffmann LRF Webanwendung (H-IFU-2) verwiesen.

# Indikationen und Kontraindikationen

## Indikationen für die Verwendung (Europa und andere Länder)

Das Hoffmann LRF-System ist bei (oberen und unteren) Extremitäten für die Behandlung und Fixation folgender Zustände indiziert:

- Offene und geschlossene Frakturen
- Posttraumatische Gelenkkontrakturen, die einen eingeschränkten Bewegungsumfang zur Folge haben
- Frakturen und Erkrankungen, die allgemein zu Gelenkkontrakturen oder einem Verlust des Bewegungsumfangs sowie zu Frakturen führen können, die eine Distraction erfordern
- Pseudarthrose oder fehlende knöcherne Durchbauung von Röhrenknochen
- Extremitätenverlängerung durch Epiphysen- oder Metaphysendistraction
- Korrektur von Knochen- oder Weichteildeformitäten
- Korrektur von segmentalen Knochen- oder Weichteildefekten
- Gelenkarthrodese
- Knochentransport
- Osteotomie
- Eingriffe zur Revision erfolgloser anderer Behandlungen oder Medizinprodukte
- Rekonstruktive Knochenbehandlungen
- Fusion am Fuß
- Rekonstruktion des Charcot-Fußes
- Lisfranc-Luxationen

## Indikationen für die Verwendung (USA und Kanada)

Das Hoffmann LRF System ist bei pädiatrischen Patienten und Erwachsenen für die Behandlung und Fixation folgender Zustände indiziert:

- Offene und geschlossene Frakturen
- Posttraumatische Gelenkkontrakturen, die einen eingeschränkten Bewegungsumfang zur Folge haben
- Frakturen und Erkrankungen, die allgemein zu Gelenkkontrakturen oder einem Verlust des Bewegungsumfangs sowie zu Frakturen führen können, die eine Distraction erfordern
- Pseudarthrose oder fehlende knöcherne Durchbauung von Röhrenknochen
- Extremitätenverlängerung durch epiphysäre, metaphysäre oder diaphysäre Distraction

## Kontraindikationen

Da Vorrichtungen zur externen Fixation häufig in Notfallsituationen zur Versorgung von Patienten mit akuten Verletzungen eingesetzt werden, gibt es keine absoluten Kontraindikationen für die Verwendung. Bei der Wahl des für jeden Patienten am besten geeigneten Produkts und Behandlungsansatzes muss auf die Ausbildung, die Routine und das professionelle Urteilsvermögen des Chirurgen vertraut werden. Falls irgend möglich sollte das gewählte Produkt für die zu versorgende Fraktur bzw. das zu verwendende Verfahren indiziert sein.

### Zu den Bedingungen, die mit einem erhöhten Versagensrisiko einhergehen, gehören:

- Unzureichende Quantität oder Qualität der Knochen, wodurch die korrekte Fixation des Produkts nicht gewährleistet werden kann
  - Durchblutungsstörungen, durch die eine ausreichende Blutzufuhr zur Fraktur- oder Operationsstelle nicht gewährleistet wäre
  - Infektionskrankheiten in der Anamnese
  - Neuromuskuläre Erkrankungen des Patienten, infolge derer eine Minimierung der Belastung nicht gewährleistet werden kann
  - Neuromuskuläre Erkrankungen, infolge derer das Produkt während des Heilungsprozesses ungewöhnlich stark belastet wird
  - Maligne Neoplasien im Versorgungsbereich
  - Patienten mit physischen oder neurologischen Krankheitsbildern, durch die der Patient das postoperative Regime nicht einhalten kann
  - Korrektur von Knochen- oder Weichteildeformitäten
  - Korrektur von segmentalen Knochen- oder Weichteildefekten
  - Gelenkarthrodese
  - Behandlung von intraartikulären Trümmerfrakturen des distalen Radius
  - Knochentransport
- Die Indikationen für das Hoffmann LRF-System bei Erwachsenen sind:
- Osteotomie
  - Eingriffe zur Revision erfolgloser anderer Behandlungen oder Medizinprodukte
  - Rekonstruktive Knochenbehandlungen.
  - Fusionen und Reimplantationen des Fußes
  - Rekonstruktion des Charcot-Fußes
  - Lisfranc-Luxationen

# Indikationen und Kontraindikationen

## Vorsichtsmaßnahmen

### Informationen für den Patienten.

#### ACHTUNG

Chirurgen müssen die Patienten anweisen, ihren Arzt über alle außergewöhnlichen Veränderungen der Operationsstelle zu unterrichten. Der Patient sollte sich dem Chirurgen bei jeder auftretenden Veränderung an der Frakturstelle unverzüglich vorstellen. Der Chirurg sollte die Möglichkeit eines klinischen Implantatversagens in Betracht ziehen und mit dem Patienten den Bedarf einer Reduzierung der ausgeübten Belastung und/oder einer möglichen Nachoperation besprechen, um die Frakturheilung zu fördern.

#### ACHTUNG

Der Chirurg sollte alle physischen und psychologischen Einschränkungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von Systemen zur externen Fixation von Frakturen mit dem Patienten besprechen. Dabei sollte vor allem auch über die Risiken einer verfrühten Belastung, das Aktivitätsniveau und die Notwendigkeit einer regelmäßigen ärztlichen Nachsorge gesprochen werden.

#### WARNUNG



Das Hoffmann LRF-System ist nicht MRT-tauglich.

#### WARNUNG

Produkte für den einmaligen Gebrauch dürfen nicht wiederverwendet werden, da sie gemäß ihrer Konzeption nach der ersten Verwendung nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Die mechanischen, physikalischen oder chemischen Eigenschaften können nach der ersten Verwendung beeinträchtigt sein. In diesem Fall übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für Sicherheit und Leistung der Produkte. Ebenso kann die Einhaltung der relevanten Spezifikationen nicht sichergestellt werden. Externe Fixateure wurden für den Gebrauch an einem einzelnen Patienten entwickelt. Die Wiederverwendung von externen Fixateuren zum Einmalgebrauch kann zu verminderten biomechanischen Eigenschaften und/oder Ermüdungsbrüchen der Produkte führen. Für den Einmalgebrauch bestimmte externe Fixateurkomponenten nicht wiederverwenden. Informationen dazu, ob es sich um ein Einwegprodukt oder ein wiederverwendbares Produkt handelt, und/oder zur Freigabe für die Resterilisation finden Sie auf dem Produktetikett.

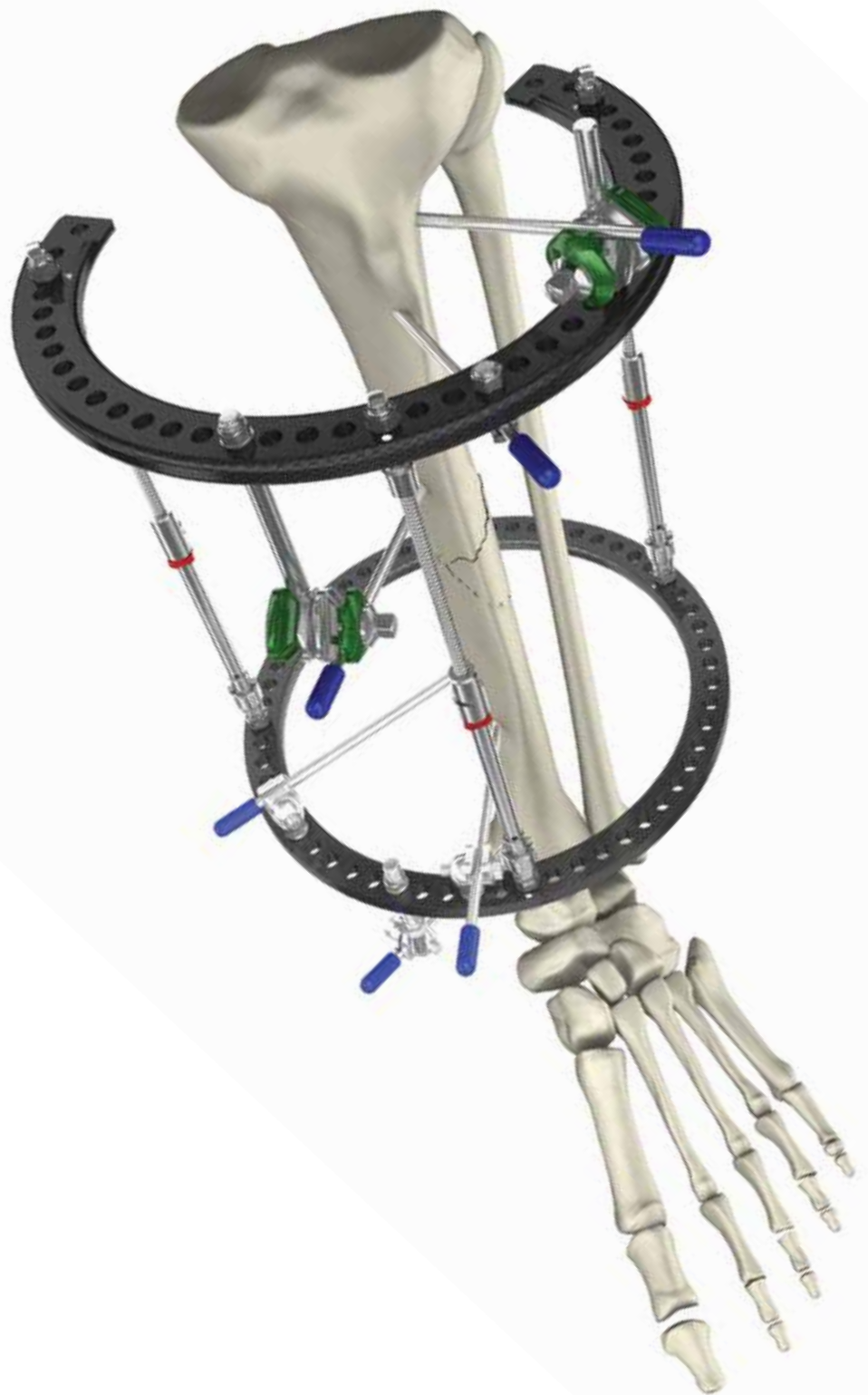
# Einleitung

Ein typisches LRF-Konstrukt besteht aus zwei oder mehr Ringen, die von drei bis vier Teleskopstäben mit multiplanaren Fixationsbolzen mit Kugelgelenk überbrückt werden. Nach der Anbringung kann der LRF für grobe Rahmeneinstellungen und Frakturpositionen entriegelt werden. Der LRF kann fein eingestellt werden, um die Ausrichtung der Gliedmaße zu erleichtern, und endgültig verriegelt werden, um Kompression und Reposition aufrechtzuerhalten.

Bei Bedarf können die LRF-Teleskopstäbe eine kontrollierte Dynamisierung von bis zu 5 mm bieten.

## Kompatibilität

Der Hoffmann LRF ist mechanisch kompatibel mit den modularen Fixationssystemen Hoffmann II, Hoffmann II MRI und Hoffmann 3.



# Legende

## Komponenten

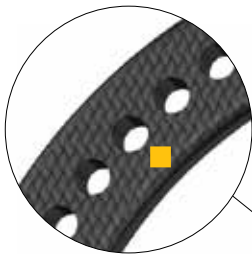
# Wichtige Komponenten

## Ringe

- Aus Aluminium und aus mit Kohlefaser verstärktem, strahlendurchlässigem Polymer erhältlich
- Vollständige, offene und segmentale sowie kurze und lange Fußringoptionen

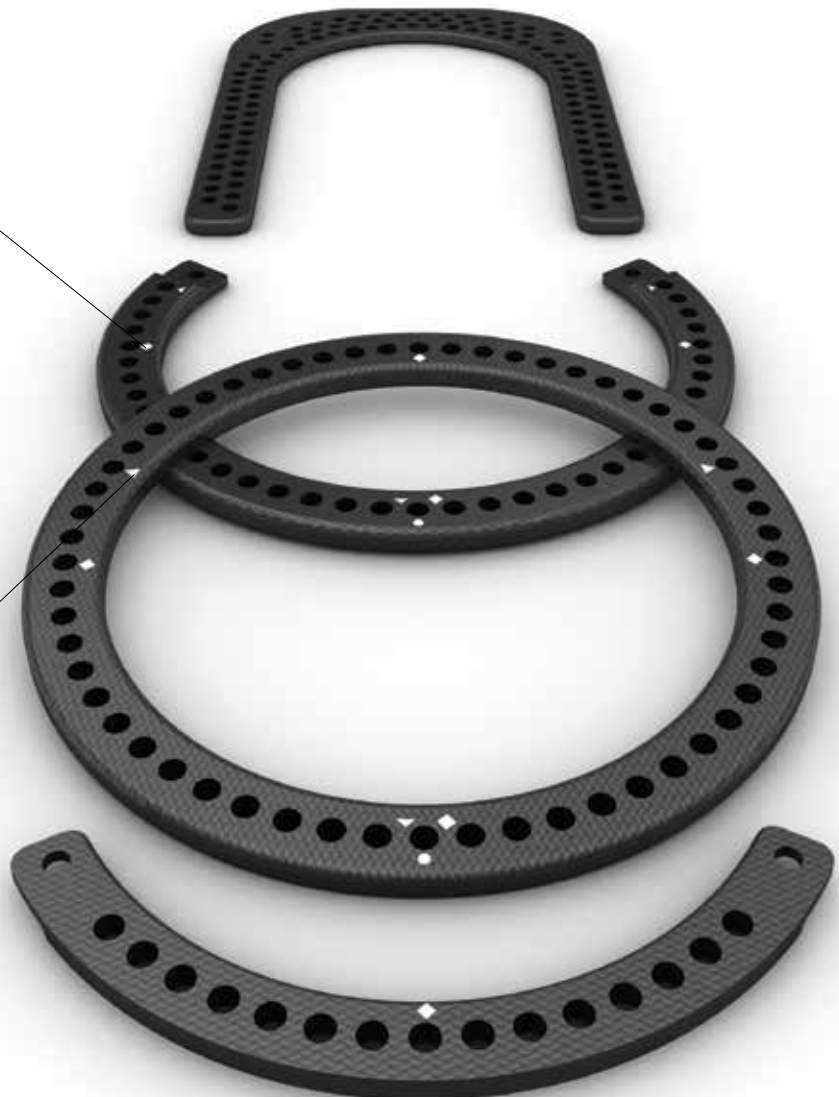
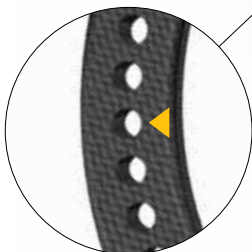


Verwenden Sie den Verbindungsbolzen (4933-1-702) mit der M6-Mutter (4933-1-701), um den offenen Ring mit dem Ringsegment zu verbinden



### HINWEIS

- ◆ Gibt die empfohlene Position für die Platzierung an, wenn im Konstrukt vier Streben verwendet werden
- ▲ Gibt die empfohlene Position für die Platzierung an, wenn im Konstrukt drei Streben verwendet werden



# Wichtige Komponenten



## Ringtypen

### Durchmesser

Vollring (Aluminium)

- Ø 80 mm
- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm
- Ø 240 mm
- Ø 270 mm

### Durchmesser

Vollring (Kohlefaser)

- Ø 80 mm
- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Offener Ring (Aluminium)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm
- Ø 240 mm

### Durchmesser

Offener Ring (Kohlefaser)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Ringsegment (Aluminium)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm
- Ø 240 mm

### Durchmesser

Ringsegment (Kohlefaser)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Fußring, lang (Aluminium)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Fußring, lang (Kohlefaser)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Fußring, kurz (Aluminium)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### Durchmesser

Fußring, kurz (Kohlefaser)

- Ø 100 mm
- Ø 120 mm
- Ø 140 mm
- Ø 155 mm
- Ø 180 mm
- Ø 210 mm

### ⚠ ACHTUNG

Um die vorgesehene Leistung aufrechtzuerhalten, sollten Ringe aus Kohlefaser höchstens 50 Autoklavzyklen zur Resterilisierung durchlaufen.

# Wichtige Komponenten

## Fußbögen

- Strahlendurchlässiges kohlefaserverstärktes Polymer
- Vollständig montierte Konstruktion mit integrierten Verbindungsbolzen mit Gelenk ermöglichen Winkelanpassungen
- Unterstützt bei Verbindung mit Tibiaring die Belastbarkeit
- Erhältlich in einem Durchmesser von 100, 120, 140, 155, 180 und 210 mm



**Zur Befestigung der Fußbögen an die Ringe werden M8-Überwurfmutter (4933-1-010) verwendet.**

**Um die einfache Anwendung sicherzustellen, die Fußbögen vor dem Spannen der Drähte an den Ringen montieren.**

**Wenn sowohl Abrollschuhe als auch Fußbögen verwendet werden, achten Sie darauf, die für die Befestigung der Abrollschuhe erforderlichen Löcher nicht zu überdecken.**



### ACHTUNG

Um die vorgesehene Leistung aufrechtzuerhalten, sollten Ringe aus Kohlefaser höchstens 50 Autoklavzyklen zur Resterilisierung durchlaufen.



# Wichtige Komponenten

## Abrollschuhe

- Das unabhängige Schuhdesign ermöglicht eine seitenspezifische Höhenanpassung zum Ausgleich des abgewinkelten distalen Fußrings
- Die anterioren und posterioren Schuhenden weisen eine Neigung von 15° auf
- Die Profilgummisohle verbessert die Traktion während des Gehens
- Erhältlich in 6 Größen
- Dedizierte posteriore Abrollschuh-Befestigungslöcher



### ⚠️ ACHTUNG

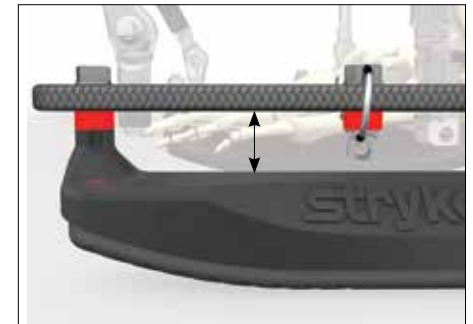
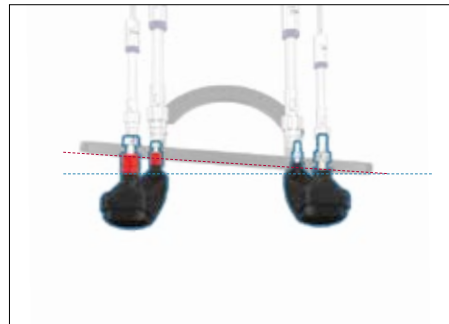
Abrollschuhe werden nicht steril angeboten und müssen postoperativ angelegt werden.

### ⚠️ ACHTUNG

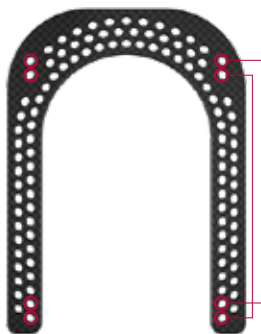
Patienten darauf hinweisen, dass beim Gehen auf nassen oder rutschigen Oberflächen Vorsicht geboten ist.

### HINWEIS

Zur Befestigung der Abrollschuhe an die Ringe werden M6-Überwurfmutter (4933-1-701) verwendet.







Maximalabstand = 23 mm  
(inkl. Unterlegscheibe rot 7 mm)







### ⚠️ ACHTUNG

Wenn Abrollschuhe indiziert sind, ist darauf zu achten, dass die dedizierten Befestigungslöcher nicht von anderen Rahmenkomponenten überdeckt werden. Am offenen Ende des Fußrings werden Abrollschuhe an der inneren Lochreihe befestigt.

## Größenbestimmung von Abrollschuhen

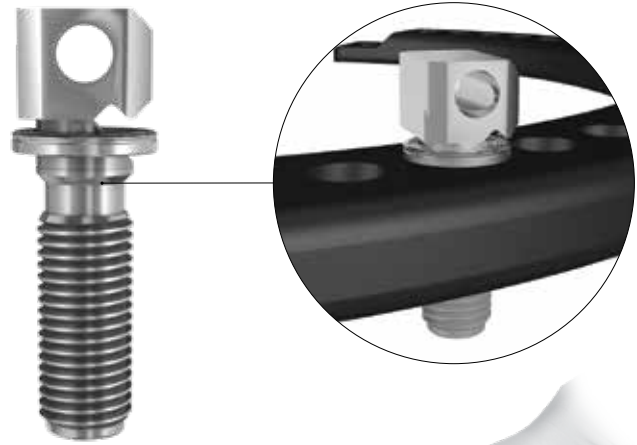
| Lange Fußringe  | Durchm. (mm) | Lange Abrollschuhgröße                  |   |
|---|--------------|---|---|
|  | 100          | Kleiner Abrollschuh lang (4934-8-100)   |  |
|   | 120          |   |   |
|   | 140          | Mittlerer Abrollschuh lang (4934-8-140) |  |
|   | 155          |   |   |
|   | 180          | Großer Abrollschuh lang (4934-8-180)    |  |
| 210   |              |   |   |

| Kurze Fußringe  | Durchm. (mm) | Kurze Abrollschuhgröße                  |   |
|---|--------------|---|---|
|  | 100          | Kleiner Abrollschuh kurz (4934-7-100)   |  |
|   | 120          |   |   |
|   | 140          | Mittlerer Abrollschuh kurz (4934-7-140) |  |
|   | 155          |   |   |
|   | 180          | Großer Abrollschuh kurz (4934-7-180)    |  |
|   | 210          |   |   |

# Wichtige Komponenten

## Drahtfixationsschraube

- Integrierte geriffelte Unterlegscheibe
- Der durchbohrte Kopf der Drahtfixationsschraube verringert das Gesamtgewicht der Komponente und die Schraube kann unter Zuhilfenahme eines Gegendrehmomentschlüssels mit einer Hand festgezogen werden
- Kompatibel mit Drähten von 1,5, 1,8 und 2,0 mm
- Erhältlich in den Größen kurz, mittel und lang
- Die Abschrägung am Kopf der Drahtfixationsschraube gibt die Lage des Schlitzes an

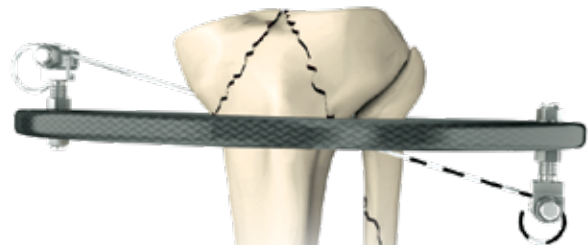


### HINWEIS

Nur mittlere und lange Drahtfixationsschrauben verwenden, wenn sie direkt in Kohlefaserringe eingesetzt werden.

## Adapter für Drahtfixationsschraube

- Wird in Verbindung mit Drahtfixationsschrauben verwendet, um schräg eingeführte Drähte sowie Drähte, die über oder unter der Ringoberfläche platziert sind, zu erfassen
- Erhältlich in langer und kurzer Version



### HINWEIS

Drahtfixationsschrauben und Adapter für Drahtfixationsschrauben werden mit den M8-Überwurfmutter (4933-1-010) an Ringen befestigt.



**Gegenmoment-Instrumente verwenden, um die Drahtbiegung während des abschließenden Festziehens zu minimieren.**

# Wichtige Komponenten

## Adapter für Apex-Pin

- Erhältlich in langer und kurzer Version
- Einteiliges Design, kompatibel mit Apex-Pins 3, 4, 5 und 6 mm
- Verstellbar für multiplanare Fixationsoptionen



Halter mit Federmechanismus ermöglicht das Einrasten der Stifte

Mechanische Arretierung der Pinposition durch interdigitierende Gegenmomentverzahnungen

Integrierte Sechskantmutter bietet Zugriff mit Gegendrehmomentschlüssel zum Anziehen

Der integrierte Halteclip ermöglicht die provisorische Schnappverbindung zu Ringen ohne Muttern



## Schraube für Apex-Pin

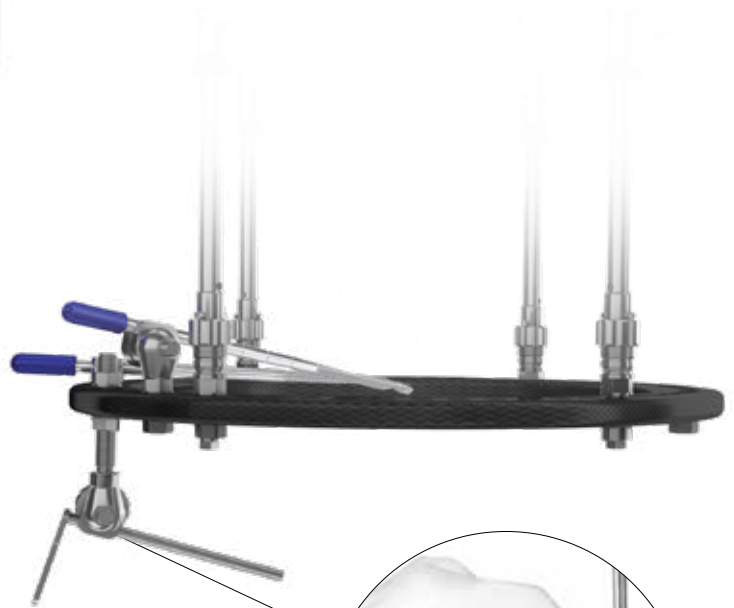
- Einteiliges Design, kompatibel mit Apex-Pins 3, 4, 5 und 6 mm
- Zur Verbindung von Apex-Pins direkt parallel zum Ring

### ACHTUNG

Adapter und Schrauben für Apex-Pins sollten nur provisorisch mit dem Daumenrad um die Weichgewebeschutzhülse festgezogen werden. Wenn Gabelschlüssel verwendet werden, kann sich die Hülse verformen, wenn sie zu fest angezogen wird.

### HINWEIS

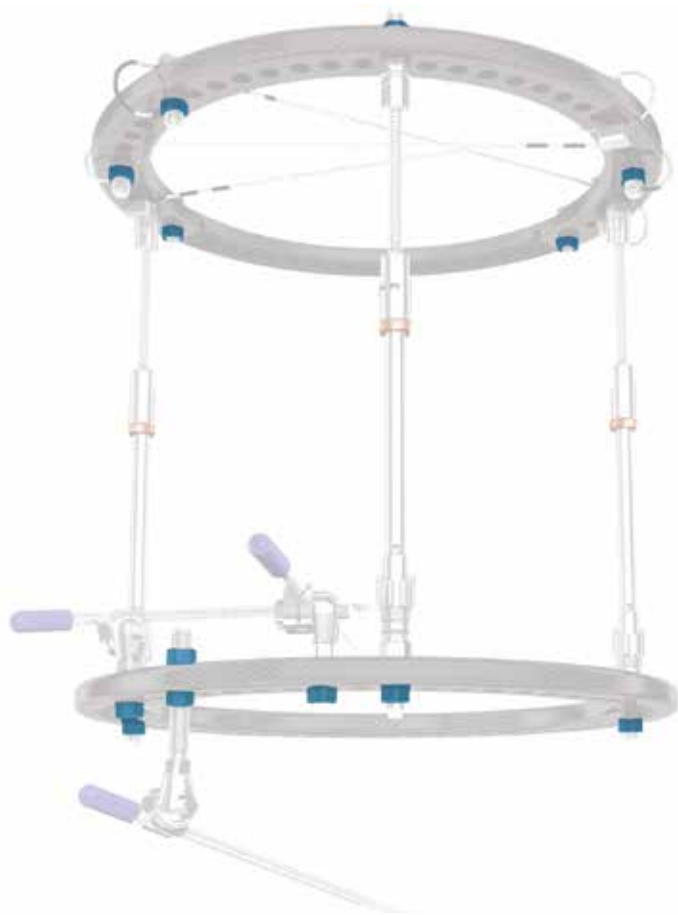
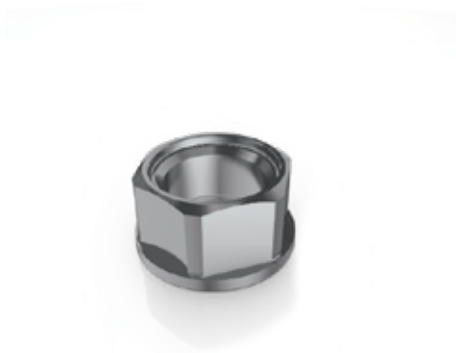
Adapter und Schrauben für Apex-Pins werden mit den M8-Überwurfmuttern (4933-1-010) an den Ringen befestigt.



# Wichtige Komponenten

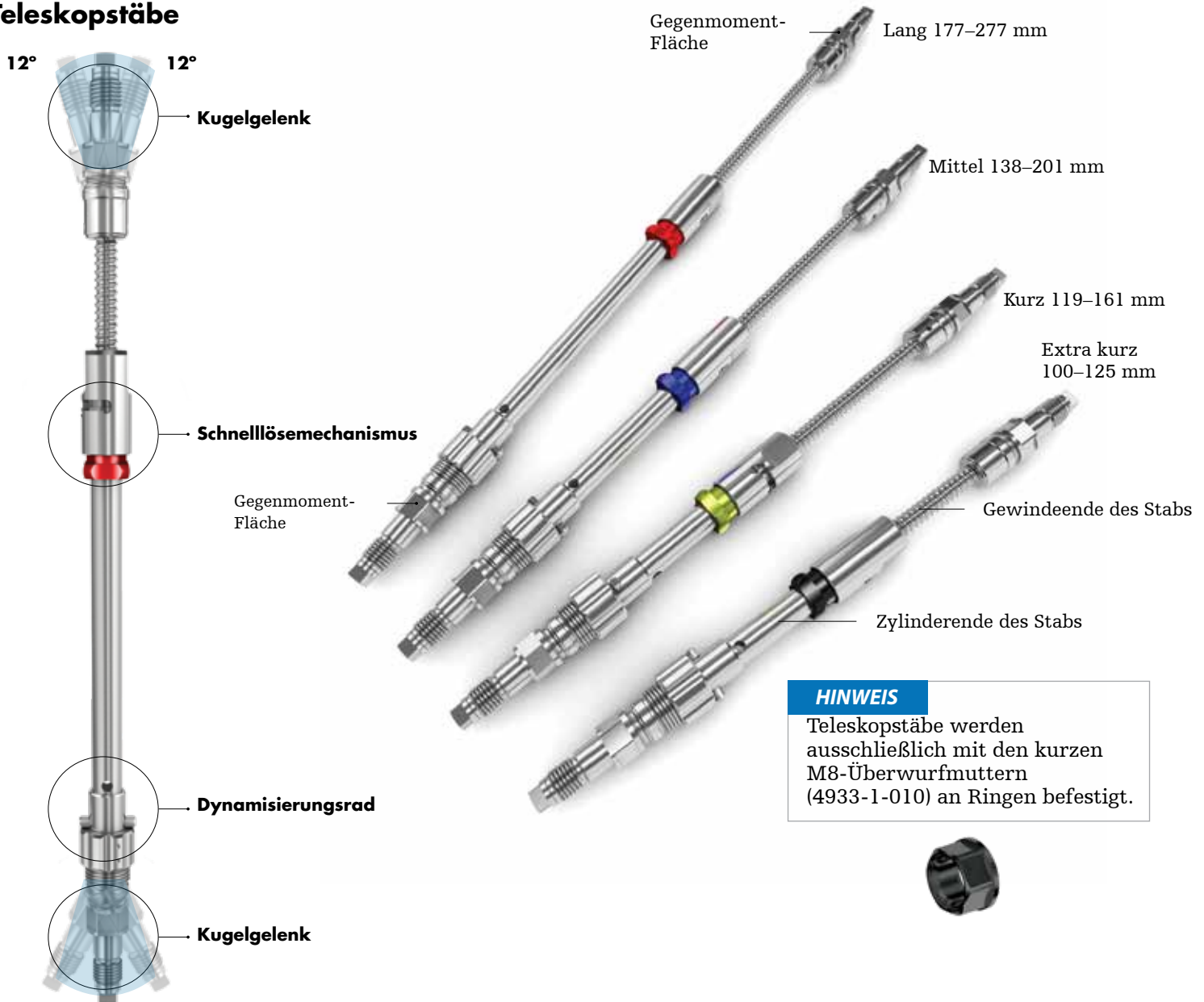
## Überwurfmutter (M8)

- Die integrierte Unterlegscheibe bietet mehr Kontaktoberfläche für den Ring
- Lange Überwurfmutter verfügbar für Zugang mit Schraubenschlüssel, wenn Komponenten nebeneinander auf Ringen platziert werden



# Wichtige Komponenten

## Teleskopstäbe



## Reinigung der Teleskopstäbe

- Farbige Sicherheitsmutter vollständig abschrauben
- Schnelllösemechanismus mit Wasser spülen
- Nach dem Reinigen die Gewinde der farbigen Sicherheitsmutter schmieren und die farbige Sicherheitsmutter wieder in die Nut schrauben



# Wichtige Komponenten

## Teleskopstäbe: Frakturreposition

Nach der Montage kann der LRF entriegelt und als Werkzeug zur Frakturreposition verwendet werden. Sobald die richtige grobe Ausrichtung erreicht ist, kann eine Feinabstimmung erfolgen, gefolgt von einer endgültigen Verriegelung. Zusätzlich zu den Schnelllösemechanismen müssen alle Kugelgelenke entriegelt werden, um den vollen Bewegungsumfang zu erreichen.



ehe



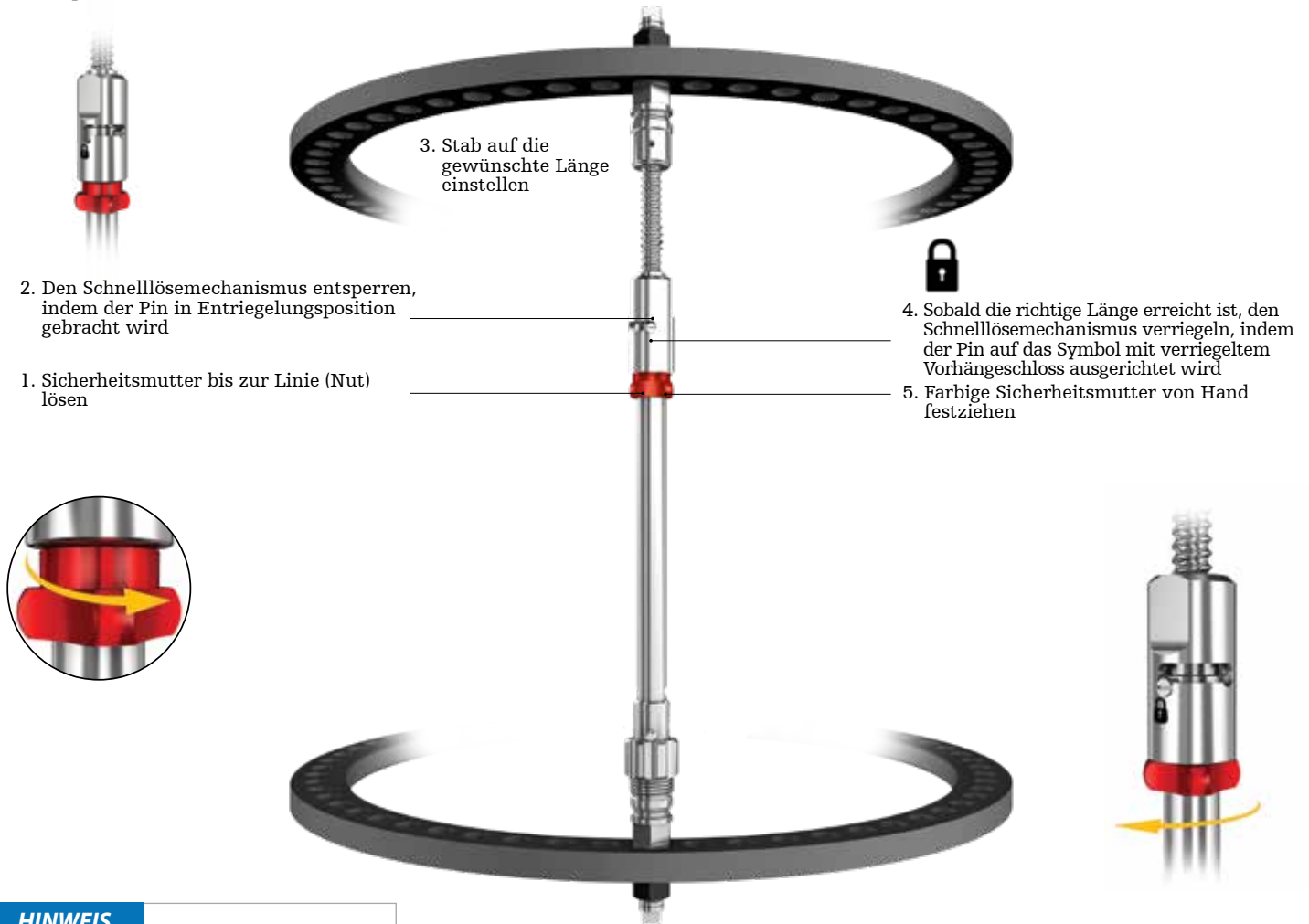
nachdem



# Wichtige Komponenten

## Teleskopstäbe: grobe Längen Anpassung

Die Länge des Teleskopstabs kann leicht angepasst werden, um beim Aufbau des Rahmens zwischen zwei Ringe zu passen. Die grobe Anpassung der Länge kann auch während der Frakturposition nützlich sein.



**HINWEIS**  
Zusätzlich zum Entriegeln der Schnelllösemechanismen kann das Entriegeln der Kugelgelenke die grobe Längen Anpassung erleichtern.

**⚠️ ACHTUNG**  
Die flachen Seiten auf den Schnelllösemechanismen sind ausschließlich für die Einstellung mit den Fingern vorgesehen. Die Verwendung eines Schraubenschlüssels zum Drehen des Schnelllösemechanismus kann den Stab beschädigen.



# Wichtige Komponenten


## Teleskopstäbe: Feineinstellung der Längen Anpassung

Die Länge der Teleskopstäbe kann nach der Rahmenmontage feineinstellt werden. Diese Funktion ermöglicht es dem Arzt, das Konstrukt jederzeit während des Behandlungsverlaufs zu distrahieren oder zu komprimieren.

**⚠️ WARNUNG**

Der Arzt muss sicherstellen, dass die Kompression des Geräts mithilfe des Feinabstimmungsmechanismus das Frakturmuster nicht destabilisiert.

2. Das Kugelgelenk am Gewindeende des Stabs festziehen

 1. Den Schnelllösemechanismus sperren, indem der Pin in die Position mit dem Schloss-Symbol gebracht wird

4. Der Schraubenschlüssel (4933-9-207) kann am Pin angebracht werden, um Länge + Distraction  
– Kompression anzupassen;  
Jede volle Umdrehung distrahiert oder komprimiert um 2 mm

3. Kugelgelenk am Zylinderende des Stabs lösen

Gewindeende des Stabs

Zylinderende des Stabs

Feineinstellung der Längen Anpassung

5. Zylinderende des Kugelgelenks festziehen

**⚠️ ACHTUNG**

Die Vierkantschraube nur so weit lockern, bis sich der Widerstand löst. Eine übermäßige Lockerung der Vierkantschraube kann zur Zerlegung und/oder zu Schäden des Stabs führen.

# Wichtige Komponenten

## Teleskopstäbe: Anpassung der Kugelgelenke

Die Kugelgelenke an beiden Enden des Teleskopstabs ermöglichen die Verbindung von Ringen, die nicht parallel sind oder unterschiedliche Durchmesser haben. Sie können auch bei der Reposition von Knochenbrüchen helfen.

1. Die Kugelgelenke werden an beiden Enden des Stabs entriegelt, indem die Vierkantschraube mit dem gelben Schlüssel/Pindreher 5 mm (4940-9-030) oder dem 5-mm-Gabelschlüssel (4933-9-205) gelöst wird



Vor der Montage des Rahmens hat der Arzt die Möglichkeit, das Kugelgelenk mit dem Daumenrad für Teleskopstäbe (4933-9-208), dem gelben 5-mm-Tropfenschlüssel (4940-9-030) und dem Gegenmoment-Ratschenschlüssel (4933-9-202) wie gezeigt in die gerade Position auszurichten.

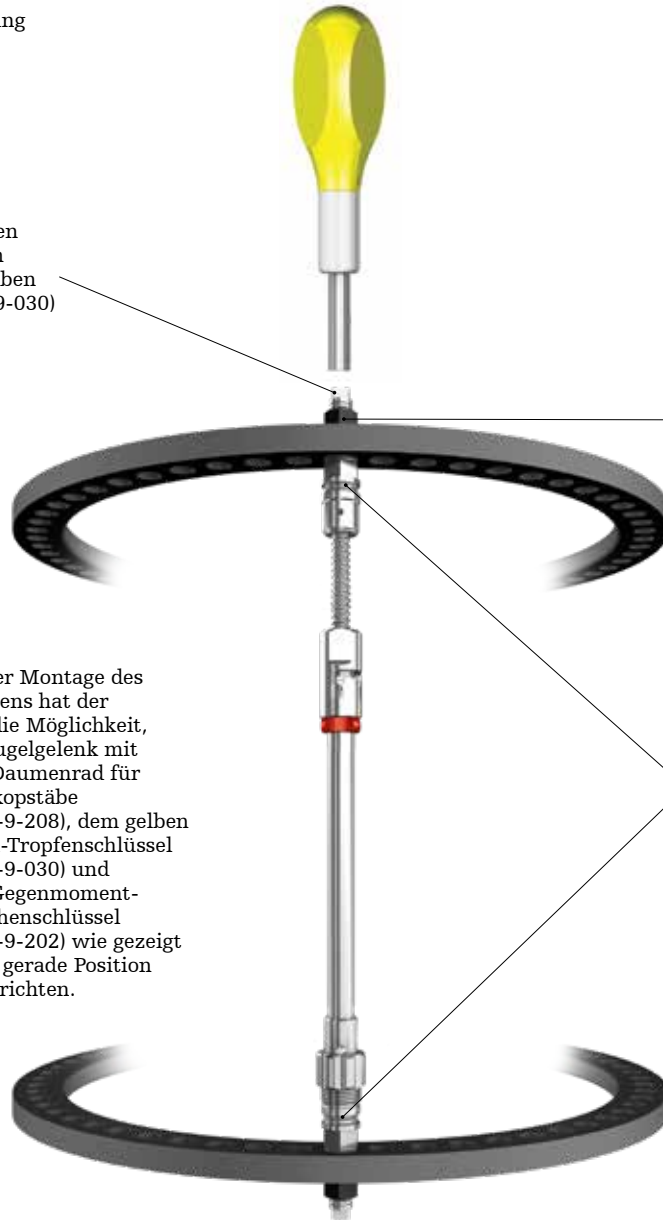


Kugelgelenke ermöglichen eine Bewegungsfreiheit von 12° gegenüber der Neutraleinstellung



Mit M8-Muttern wird jeder Stab mit den Ringen verbunden

2. Der Rahmen kann manipuliert werden, um Brüche zu reponieren oder die Ausrichtung anzupassen



3. Sobald der Rahmen zufriedenstellend angepasst ist, werden die Kugelgelenke an beiden Enden des Stabs durch Anziehen der 5-mm-Vierkantschraube arretiert

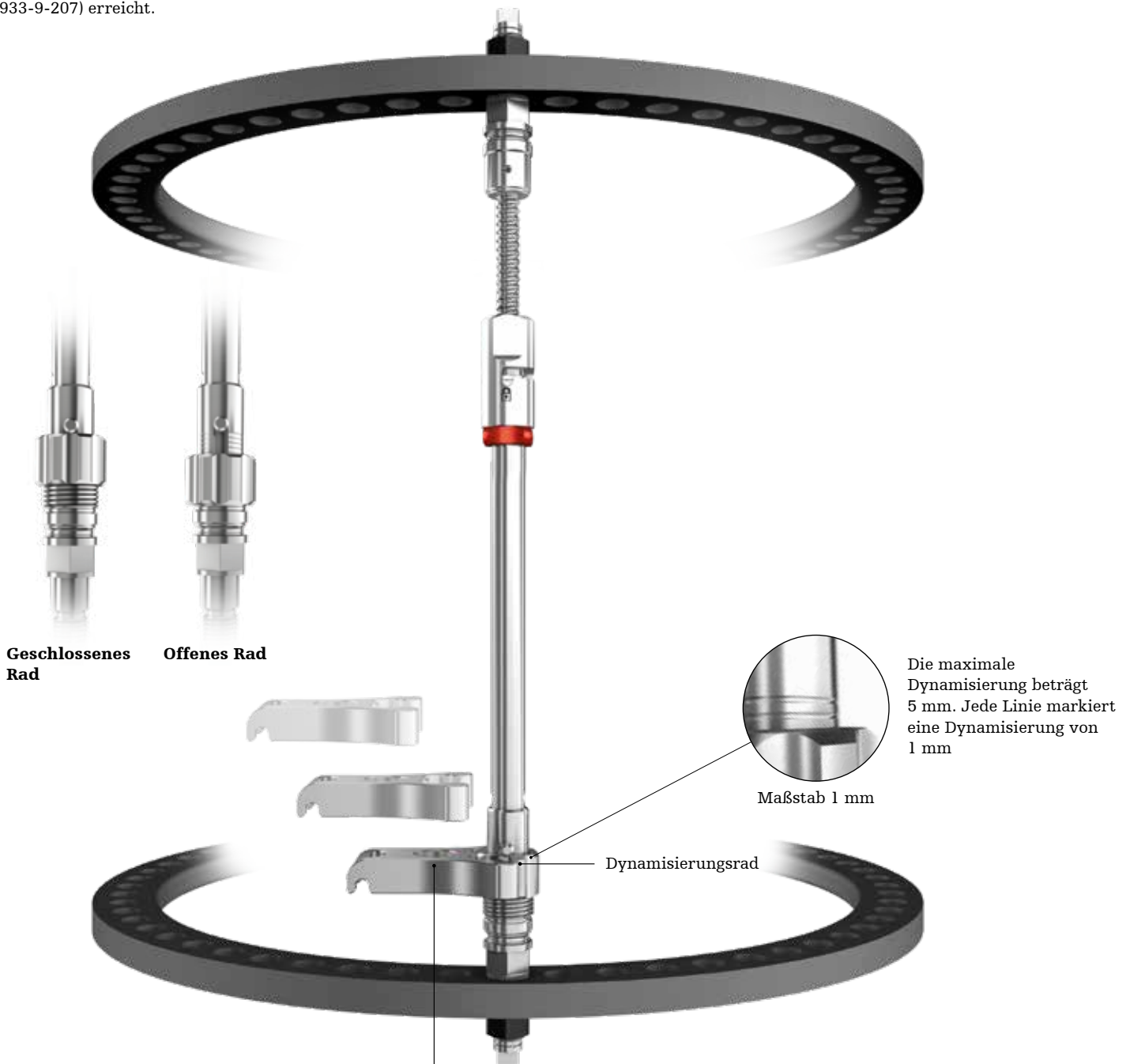


# Wichtige Komponenten

## Teleskopstäbe: Dynamisierung

Dynamisierung kann postoperativ in frühen Stadien der Knochenheilung und nach früher Kallusbildung nach radiologischer Beurteilung eingeleitet werden. Stäbe können im Ermessen des Arztes schrittweise dynamisiert werden. Dynamisierung wird durch Drehen des Dynamisierungsrad am Teleskopstab mit dem Schraubenschlüssel (4933-9-207) erreicht.

Jede Linie auf dem Stab entspricht einem zusätzlichen Millimeter Dynamisierung. Bei der Verwendung der Dynamisierung sollten Patienten bei anstrengenden körperlichen Aktivitäten besondere Vorsicht walten lassen. Mit diesen Stäben können maximal 5 mm Dynamisierung erreicht werden.














Das offene Ende des Teleskopstabschlüssels (4933-9-207) am Rad (nicht am Stift) verwenden, um die Dynamisierung einzustellen

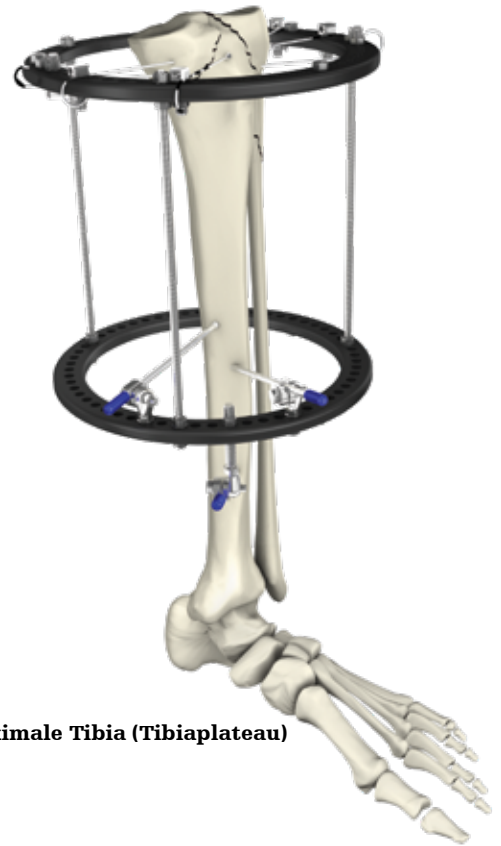
# Wichtige Komponenten

## Gewindestäbe

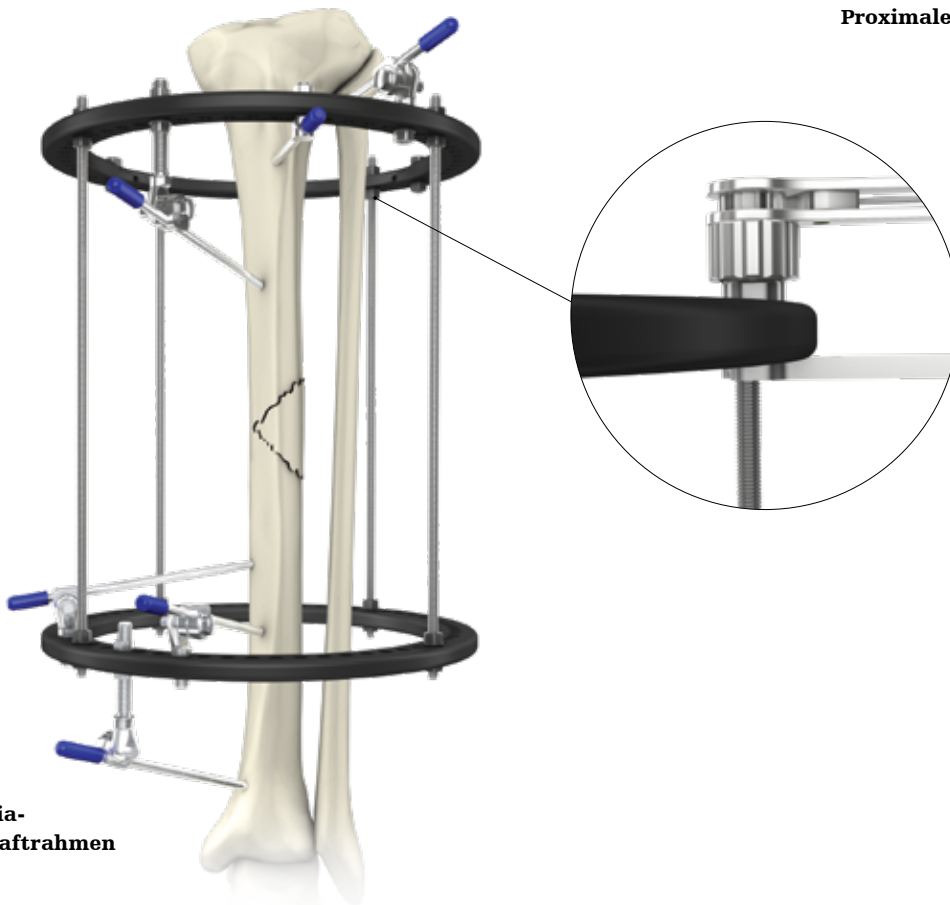
Das Hoffmann LRF System umfasst Gewindestäbe in folgenden Größen\*:

- 6 mm x 30 mm 
- 6 mm x 60 mm 
- 6 mm x 80 mm 
- 6 mm x 100 mm 
- 6 mm x 120 mm 
- 6 mm x 150 mm 
- 6 mm x 200 mm 
- 6 mm x 250 mm 
- 6 mm x 300 mm 
- 6 mm x 350 mm 
- 6 mm x 400 mm 

LRF-Gewindestäbe werden mit M6-Muttern zur Verbindung von Ring und Gewindestab (4933-1-701) an Ringen befestigt.



Proximale Tibia (Tibiaplateau)



Tibia-Schaftrahmen

\* Optionaler Stabschneider (5057-6-300) nicht im Set enthalten.

# Wichtige Komponenten

## Verbindungsgelenke

- Die LRF-Verbindungsgelenke können mit Gewindestäben verbunden werden, um eine breite Palette einfacher Konstrukte mit Scharnier zu erstellen
- Das vormontierte Verbindungsgelenk kann für Anwendungen mit statischem Rahmen verriegelt werden
- Steif, ermöglicht Bewegung in einer Ebene

Beispiel für Rahmen: Verbindungsgelenk zur Verstärkung des Fuß- und Sprunggelenkrahmens durch Verbindung des Fußbogens mit dem Tibiaring.

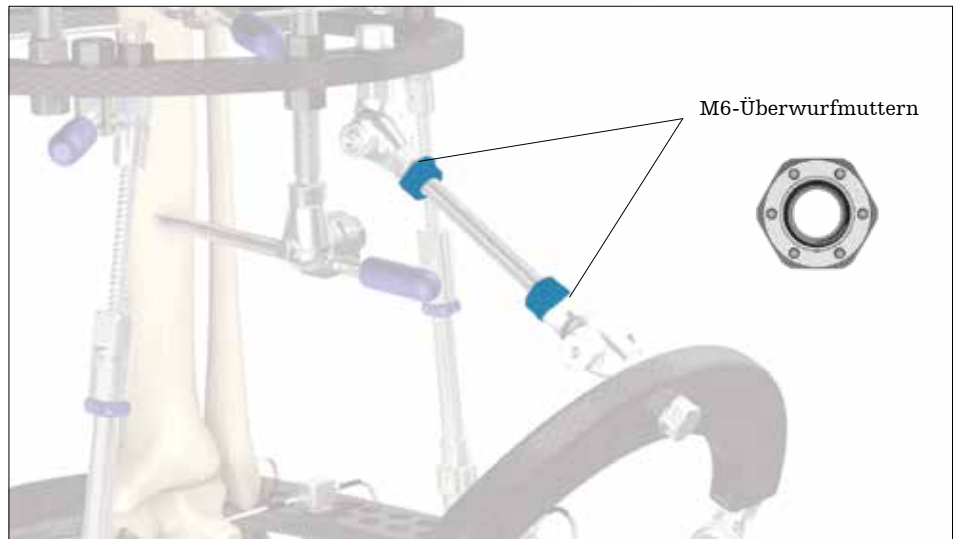


### ⚠️ ACHTUNG

Es wird empfohlen, die Verbindungsgelenke beim Anbringen an Gewindestäbe mit M6-Überwurfmuttern zu verstärken.

### HINWEIS

Verbindungsgelenke werden mit dem Ring-Verbindungsbolzen (4933-1-702) an Ringen befestigt.



### HINWEIS





Bei Herstellung einer statischen Verbindung zwischen Tibiaring und Fußbogen sicherstellen, dass die selbstverriegelnden Muttern an den Verbindungsgelenken fest angezogen sind.

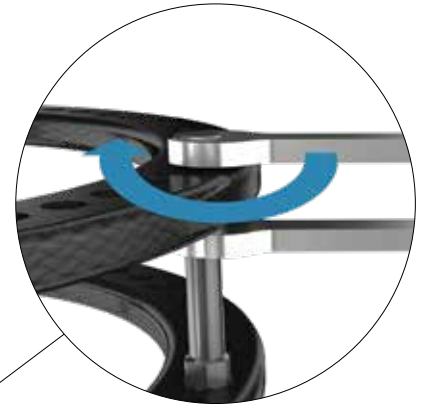


# Wichtige Komponenten

## Statische Stäbe

Das Hoffmann LRF-System enthält statische Stäbe, mit denen Ringe gestapelt werden können. Die statischen Stäbe sind in folgenden Größen erhältlich:

- Extra kurz 20 mm 
- Kurz 30 mm 
- Mittel 40 mm 
- Lang 60 mm 



Statische Stäbe werden mit dem Verbindungsbolzen (4933-1-702) mit Ringen verbunden.



Statische Stäbe Ø 8 mm für Hoffmann II- und Hoffmann 3-Verbindungsgelenke für zusätzliche Fixationsmöglichkeiten.

# Wichtige Instrumente

## Schlüssel für Fixationskomponenten



**Schlüssel für Drahtfixationsschrauben (4933-9-201)**  
mit integriertem Gegenmoment zum Anziehen der Drahtfixationsschrauben.



Zum Schutz der Hand des Chirurgen vor dem Draht.



**Daumenrad für Ratschenschlüssel (4933-9-203)** zum provisorischen Festziehen. Kann in Verbindung mit dem Ratschenschlüssel verwendet werden.



**Ratschenschlüssel (4933-9-202)** zum schnellen Anziehen der Bolzen. Zum Lösen bzw. Festziehen umdrehen.



### HINWEIS

Der Ratschenschlüssel und der Schlüssel für Drahtfixationsschrauben können mit einer Hand verwendet werden.

# Wichtige Instrumente

## Drahtspanner



**Drahtspanner (4933-9-100)**  
mit modularem Gegenmomentkopf zur Unterstützung beim Anziehen.

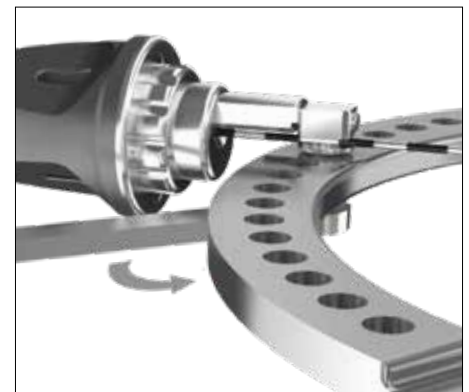
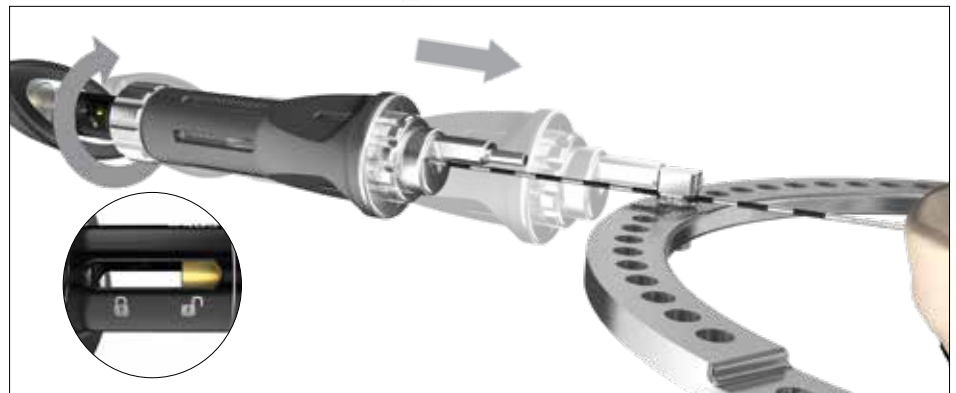
**Schraubenschlüssel (5150-9-125)**  
zum Verbinden des Drahtspannerkopfs mit dem Drahtspanner.

**Drahtspannerkopf, kurz (4933-9-110)**  
oder Drahtspannerkopf, lang (4933-9-111).

Vor dem Einführen des Drahtes in den Spanner sicherstellen, dass sich die goldene Anzeige auf der Seite mit dem offenen Vorhängeschloss befindet (Drehen des schwarzen Handgriffs gegen den Uhrzeigersinn).

Drehen Sie den schwarzen Handgriff im Uhrzeigersinn, um den Draht auf das gewünschte Niveau zu spannen. Auf dem Schaft des schwarzen Handgriffs befinden sich drei Ringe, die 50 kg, 90 kg und 130 kg entsprechen. Wenn der Ring in den Zylinder eintaucht, wurde der Draht auf das entsprechende Niveau gespannt. Sobald das entsprechende Spannungsniveau erreicht ist, wird die Überwurfmutter mit dem entsprechenden Schraubenschlüssel angezogen.

Sobald die Drahtfixationsschraube endgültig am Draht festgezogen ist, wird der Spanner durch Drehen des schwarzen Handgriffs gegen den Uhrzeigersinn vom Draht entfernt, bis sich die goldene Anzeige in der Position mit dem offenen Vorhängeschloss befindet.



### HINWEIS

Überschüssigen Draht nicht abschneiden, bis die Spannung abgeschlossen ist. Wenn der Spanner beim Spannen den Draht nicht greift, wiederholen Sie den Vorgang: Drehen Sie den schwarzen Handgriff des Spanners gegen den Uhrzeigersinn, bis sich die goldene Anzeige in der Position mit dem geöffneten Vorhängeschloss befindet. Mit dem Drehen im Uhrzeigersinn fortfahren, bis der Draht auf das gewünschte Niveau gespannt ist.



# Wichtige Instrumente

## Empfohlene Spannungsniveaus

### Spannung von 50 kg



- Offset-Adapter für Drahtfixationsschrauben, lang (4933-1-005), in Verwendung mit Drahtfixationsschraube kurz (4933-1-001)

### Spannung von 90 kg



- Offset-Adapter für Drahtfixationsschrauben, kurz (4933-1-005), in Verwendung mit Drahtfixationsschraube kurz (4933-1-001)
- An Fußringen verwendete Drähte

### Spannung von 130 kg



- Drahtfixationsschraube, kurz (4933-1-001)
- Drahtfixationsschraube, mittel (4933-1-002)
- Drahtfixationsschraube, lang (4933-1-003)

## Demontage/Montage und Schmierung des Drahtspanners



Die gelbe Anzeige am entriegelten Vorhängeschlosssymbol ausrichten.



Mit dem Schraubenschlüssel (5150-9-125) den Drahtspannerkopf entfernen.



Mit dem Schraubenschlüssel (5150-9-125) das Drahtspannerrad entfernen.



Nach dem Entfernen des inneren Zylinders aus dem Spannerzylinder Schmiermittel auf bewegliche Teile auftragen. Schmiermittel sollte mindestens alle fünf Operationen vor der Sterilisation aufgetragen werden.



Richten Sie Stift und Nut aufeinander aus, um den inneren Zylinder wieder in den Spannerzylinder einzuführen.



Mit dem Schraubenschlüssel (5150-9-125) das Drahtspannerrad befestigen.

# OP- Technik

# OP-Technik

## Hülsensystem

1. Bei der Planung der Platzierung des Apex-Pins anhand der Ringe das korrekte Loch identifizieren und die Schraube für den Apex-Pin einführen.

### HINWEIS

Schrauben und Adapter für Apex-Pins werden mit M8-Überwurfmutter an Ringen befestigt.

2. Die Hülsengruppe wählen, die dem Durchmesser des einzuführenden Apex-Pins entspricht, und in die Schraube des Apex-Pins einführen.

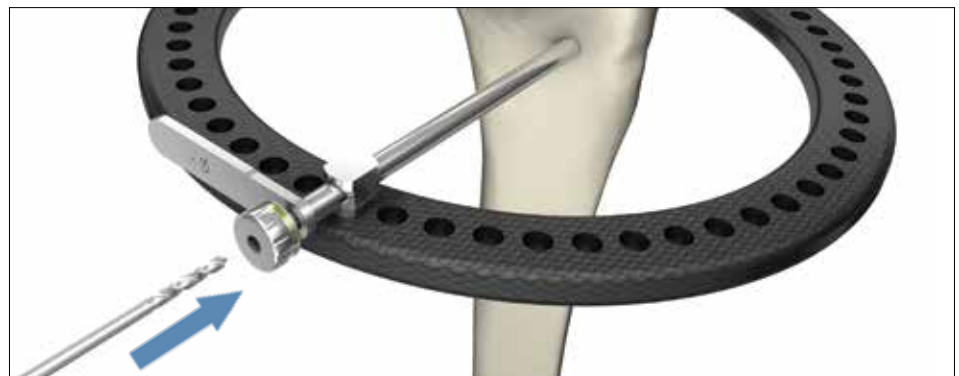
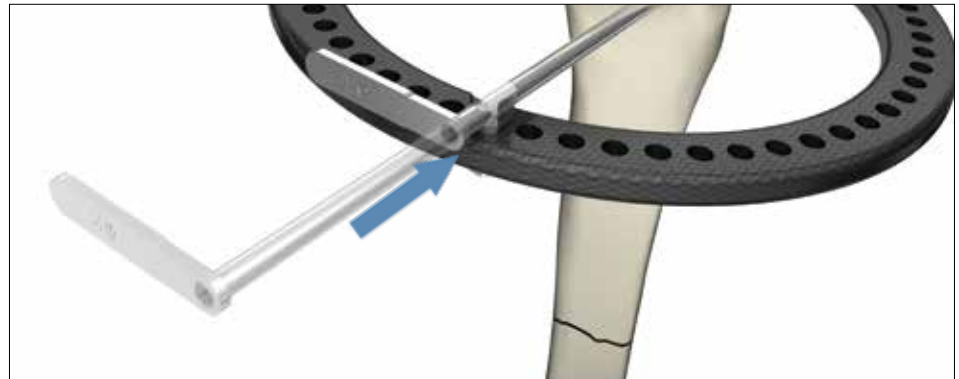
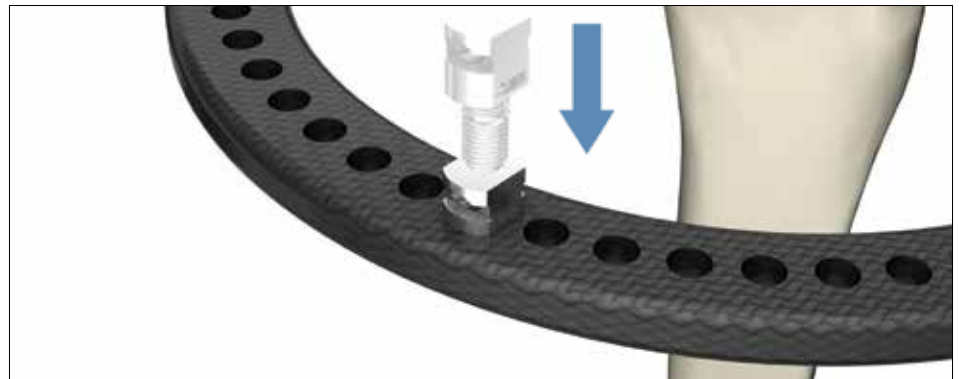
### ⚠ ACHTUNG

Die Hülsengruppen umfassen geeignete Größen für Apex-Pins mit 3, 4, 5 und 6 mm.

Die Schraube des Pins nicht zu fest um die Hülsengruppe anziehen, da dies die Weichgewebehülle verformen kann. Daumenräder verwenden, um die Hülsengruppe provisorisch in der Schraube des Pins zu befestigen.

3. Trokar einschlagen, um eine Vertiefung in der Kortikalis zu erzeugen. Wenn selbstbohrende Apex-Pins verwendet werden, wird der Trokar entfernt und der Apex-Pin geeigneter Größe durch die Weichgewebehülle eingeführt.

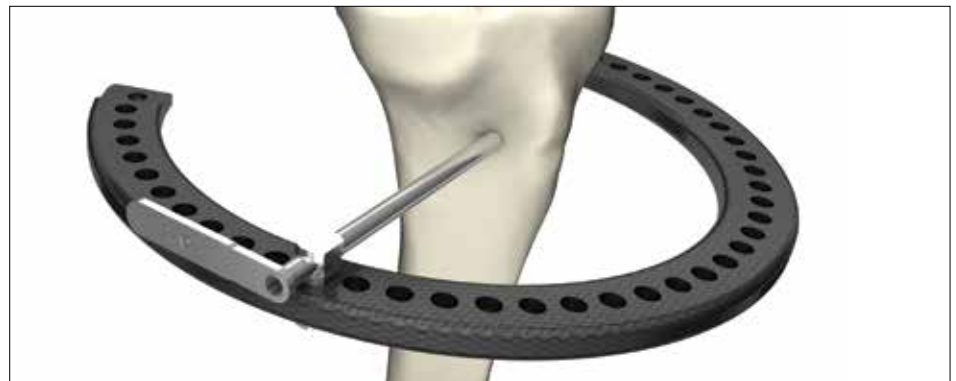
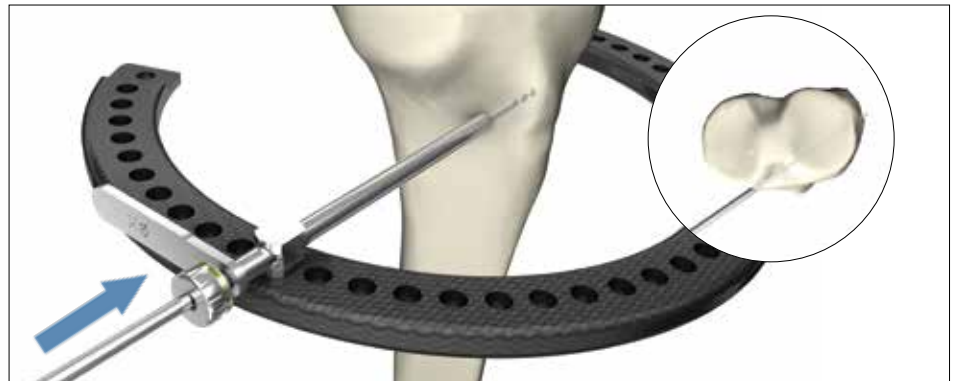
4. Bei Verwendung von stumpfen Apex-Pins ist Vorbohren erforderlich. Nach Einschlagen und Entfernen des Trokars zum Vorbereiten des Bohrens die Bohrhülse in die Weichgewebehülle einführen.



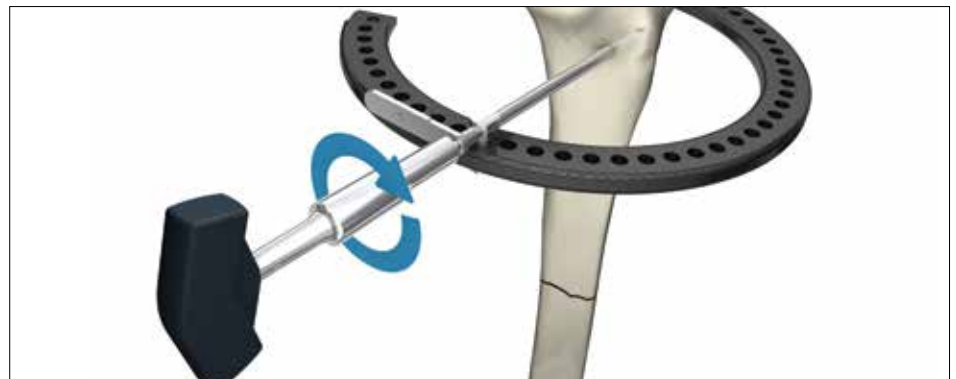
# OP-Technik

## Hülsensystem

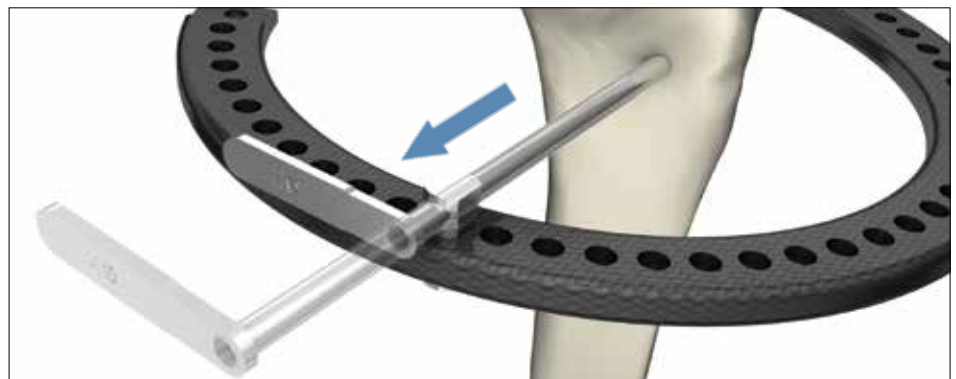
5. Bis zur gewünschten Tiefe bohren und Bohrer und Bohrhülse von der Weichgewebeshülse entfernen.



6. Apex-Pin durch die Weichteilhülse einführen und in die gewünschte Position bringen.

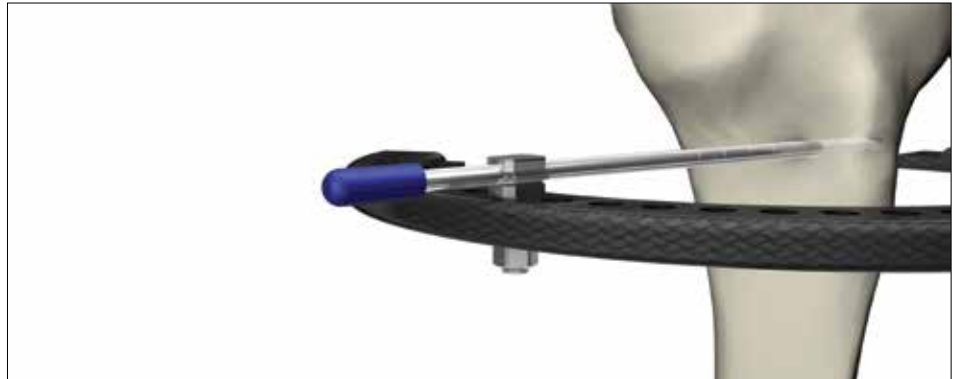


7. Sobald der Apex-Pin korrekt platziert ist, die Überwurfmutter an der Schraube des Apex-Pins lösen und Weichgewebeshülse entfernen.



# OP-Technik

## Hülsensystem



8. Gegenmoment-Instrumente verwenden, um Drehungen der Schraube des Pins während des abschließenden Festziehens zu minimieren.





# Rahmen- beispiele

# Rahmenbeispiele

## Beispiel für einen statischen Fuß- und Sprunggelenkrahmen

Es wird empfohlen, mindestens drei Fixationspunkte pro Kreisring und mindestens vier Fixationspunkte pro Fußring einzusetzen. Wenn an einem Fixationsblock nur Drähte verwendet werden, sind vier Drähte empfohlen. Für diese Anwendung werden mindestens vier Stäbe empfohlen.

### ⚠️ WARNUNG

Um eine ausreichende Stabilität des Konstrukts zu gewährleisten, wird empfohlen, den Tibiaring und den Fußbogen durch zusätzliche Fixation zu verstärken. Abbildung: distaler Tibiaring und Fußbogen, überbrückt mit Verbindungsgelenken und Gewindestange.

### ⚠️ WARNUNG

In bestimmten Fällen sollte eine zusätzliche Fixation in Erwägung gezogen werden (z. B. bei adipösen Patienten oder Patienten, die in der frühen postoperativen Phase ambulant behandelt werden). Ausführung des Konstrukts und Belastungsprotokolle liegen immer im Ermessen des Chirurgen.



### ⚠️ ACHTUNG

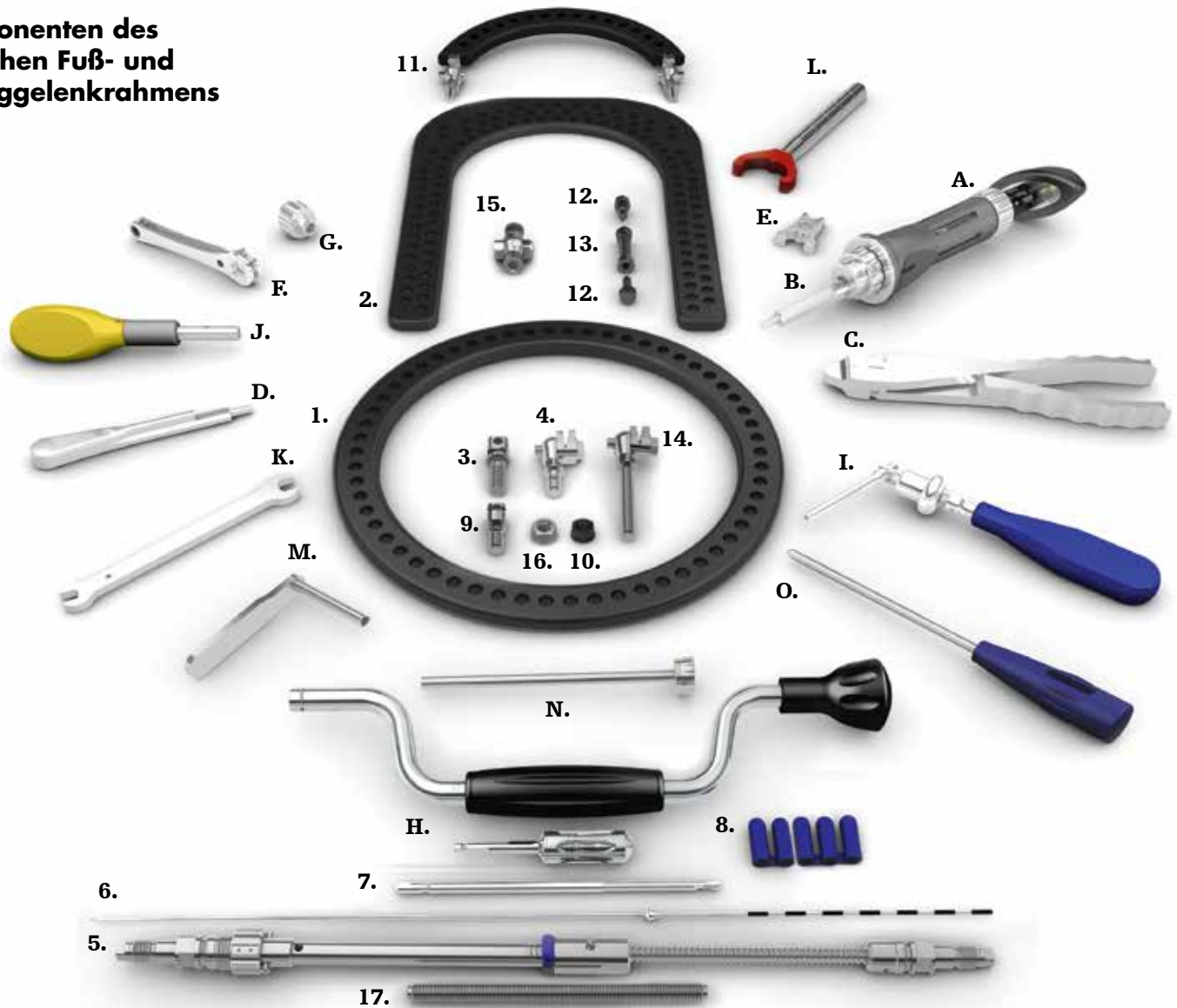
- Sicherstellen, dass alle Muttern und Verbindungen nach Fertigstellung des Rahmens festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass alle Schnelllösemechanismen und Kugelgelenke an den Stäben verriegelt sind.

### ⚠️ ACHTUNG

Die Drähte sollten aufgerollt oder kurz geschnitten werden, um Hautverletzungen zu vermeiden.

# Rahmenbeispiele

## Komponenten des statischen Fuß- und Sprunggelenkrahmens



### Verwendete Komponenten

- |                                   |                                     |                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 2 x Vollring                   | 7. 6 x Apex-Halbpin                 | 13. 4 x statischer Stab            |
| 2. 1 x Fußring, lang              | 8. 6 x Endkappe                     | 14. 1 x Adapter für Apex-Pin, lang |
| 3. 10 x Drahtfixationsschraube    | 9. 3 x Schraube für Apex-Pin, Ø 3–6 | 15. 2 x Verbindungsgelenk          |
| 4. 2 x Adapter für Apex-Pin, kurz | 10. 27 x M8-Überwurfmutter          | 16. 2 x M6-Überwurfmutter          |
| 5. 4 x Teleskopstab               | 11. 1 x Fußbogen                    | 17. 1 x Gewindestab                |
| 6. 5 x Draht mit Olive            | 12. 8 x Verbindungsbolzen           |                                    |

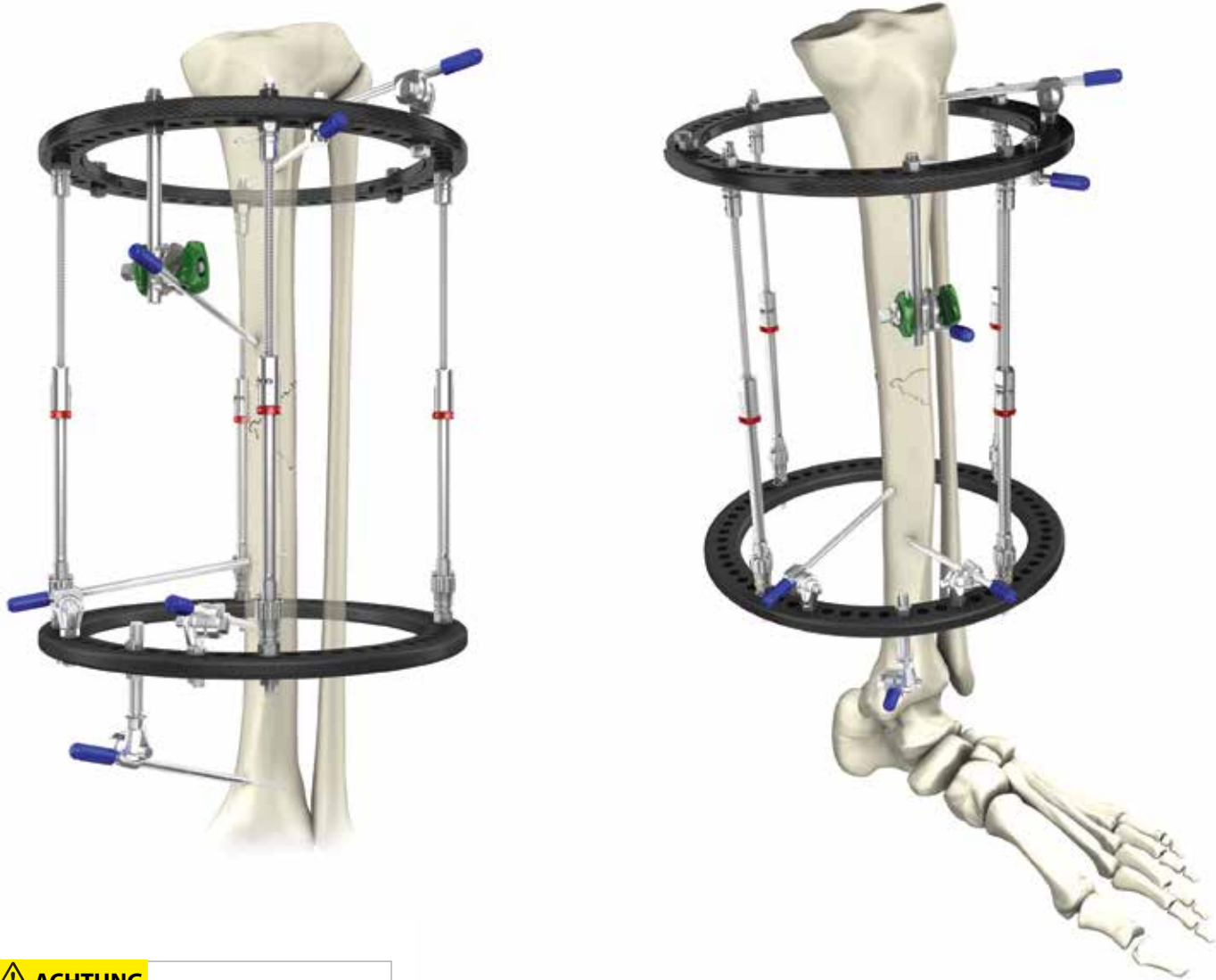
### Verwendete Instrumente

- |  |                                    |                             |
|--|------------------------------------|-----------------------------|
| A. Drahtspanner                          | E. Ratschenschlüssel               | K. Gabelschlüssel 7/10 mm   |
| B. Drahtspannerkopf, lang                | G. Daumenrad für Ratschenschlüssel | L. Schraubenschlüssel (rot) |
| C. Drahtschneide- und Biegezange         | H. Bohrwinde oder Universalfutter  | M. Weichgewebebehülse       |
| D. Schlüssel für Drahtfixationsschrauben | I. Schlitz-Drahthülse              | N. Bohrhülse                |
| E. Schlüssel für Teleskopstab            | J. Pindreher                       | O. Trokar                   |

# Rahmenbeispiele

## Beispiel eines Tibia-Schaffrahmens

Es wird empfohlen, mindestens drei Fixationspunkte pro Ring einzufügen. Fixationspunkte können eine Kombination aus Drähten und/oder Stiften sein. Die Fixationselemente sollten zur Erhöhung der Stabilität unterschiedlich platziert werden. Wenn an einem Fixationsblock nur Drähte verwendet werden, sind vier Drähte empfohlen.

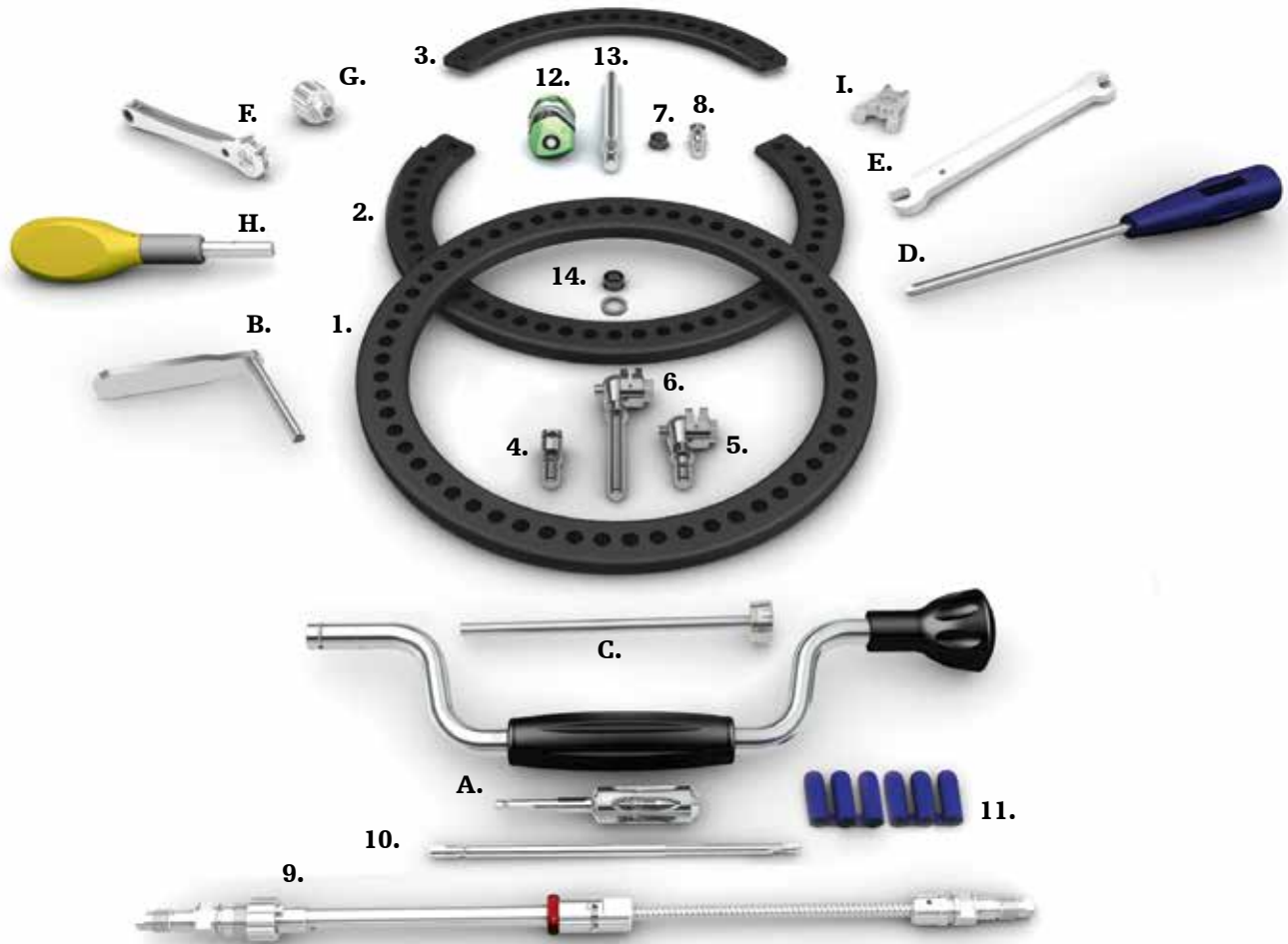


**⚠ ACHTUNG**

- Sicherstellen, dass alle Muttern und Verbindungen nach Fertigstellung des Rahmens festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass alle Schnelllösemechanismen und Kugelgelenke an den Stäben verriegelt sind.

# Rahmenbeispiele

## Komponenten des Tibia-Schaftrahmens



### Verwendete Komponenten

- |                                    |                                      |                            |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. 1 x Vollring                    | 7. 2 x M6-Überwurfmutter             | 13. 1 x Stab, lang         |
| 2. 1 x Offener Ring                | 8. 2 x Ringverbindungsbolzen         | 14. 15 x M8-Überwurfmutter |
| 3. 1 x Ringsegment                 | 9. 4 x Teleskopstab                  |                            |
| 4. 1 x Schraube für Apex-Pin Ø 3–6 | 10. 6 x Apex-Pin                     |                            |
| 5. 3 x Adapter für Apex-Pin, kurz  | 11. 6 x Endkappe                     |                            |
| 6. 1 x Adapter für Apex-Pin, lang  | 12. 2 x Hoffmann 3-Verbindungsgelenk |                            |

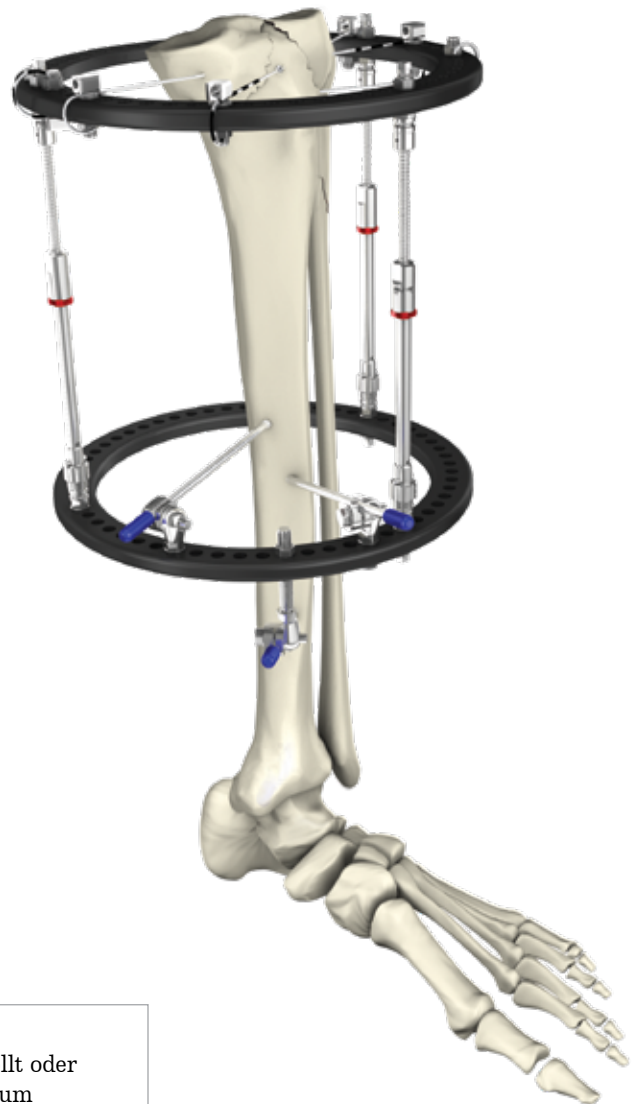
### Verwendete Instrumente

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| A. Bohrwinde oder Universalfutter | F. Ratschenschlüssel               |
| B. Weichgewebebehülse             | G. Daumenrad für Ratschenschlüssel |
| C. Bohrhülse                      | H. Pin-Dreher                      |
| D. Trokar                         | I. Schlüssel für Teleskopstab      |
| E. Gabelschlüssel 7/10 mm         |                                    |

# Rahmenbeispiele

## Beispiel für einen proximalen Tibia-Rahmen (Tibiaplateau)

Es wird empfohlen, mindestens drei Fixationspunkte pro Ring einzufügen. Fixationspunkte können eine Kombination aus Drähten und/oder Stiften sein. Die Fixationselemente sollten zur Erhöhung der Stabilität unterschiedlich platziert werden. Wenn an einem Fixationsblock nur Drähte verwendet werden, sind vier Drähte empfohlen.



### ⚠️ ACHTUNG

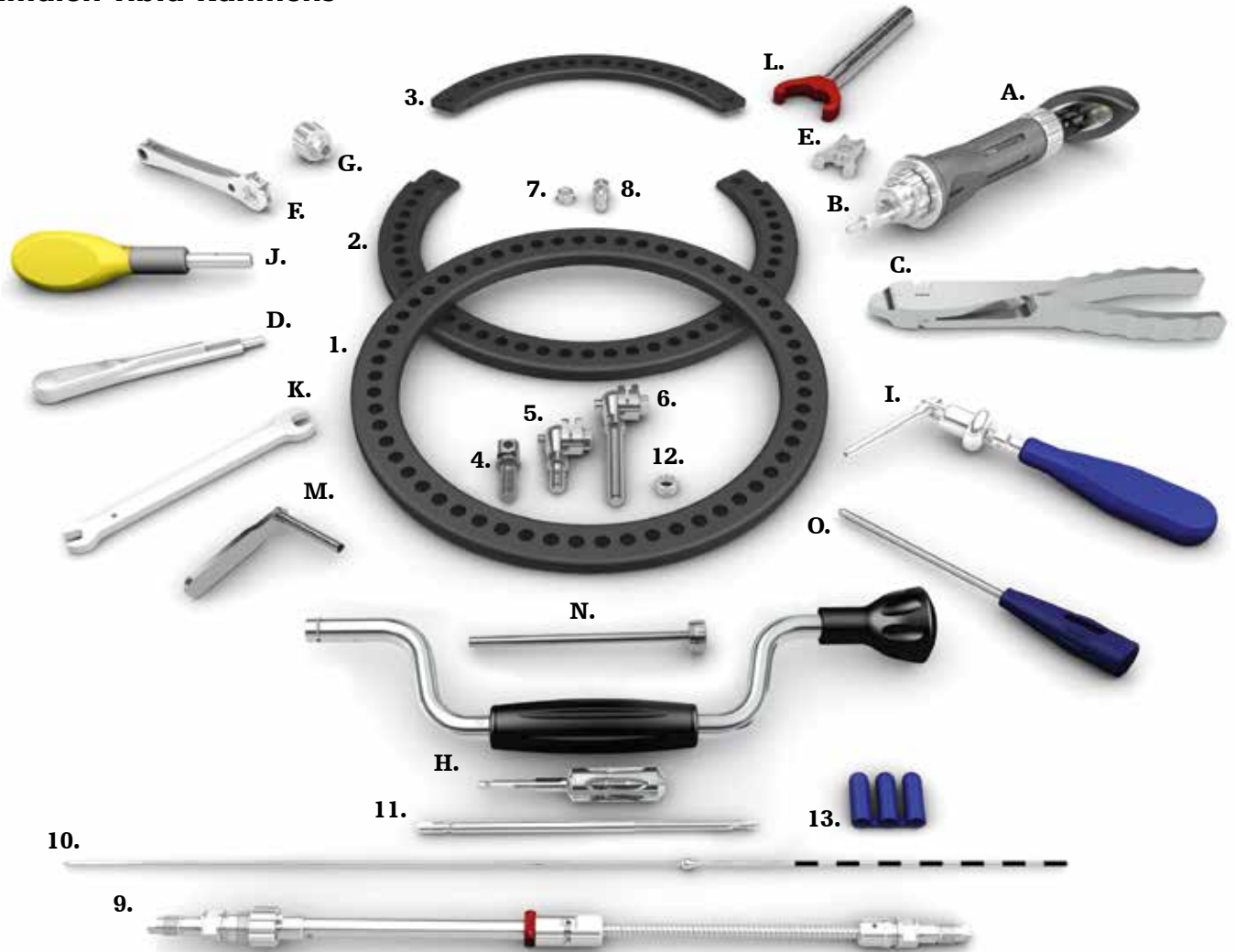
- Sicherstellen, dass alle Muttern und Verbindungen nach Fertigstellung des Rahmens festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass alle Schnelllösemechanismen und Kugelgelenke an den Stäben verriegelt sind.

### ⚠️ ACHTUNG

Die Drähte sollten aufgerollt oder kurz geschnitten werden, um Hautverletzungen zu vermeiden.

# Rahmenbeispiele

## Komponenten des proximalen Tibia-Rahmens



### Verwendete Komponenten

- |                                   |                                   |                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. 1 x Vollring                   | 6. 1 x Adapter für Apex-Pin, lang | 11. 3 x Apex-Halbpin       |
| 2. 1 x Offener Ring               | 7. 2 x M6-Überwurfmutter          | 12. 16 x M8-Überwurfmutter |
| 3. 1 x Ringsegment                | 8. 2 x Verbindungsbolzen          | 13. 3 x Endkappe           |
| 4. 6 x Drahtfixationsschraube     | 9. 3 x Teleskopstab               |                            |
| 5. 2 x Adapter für Apex-Pin, kurz | 10. 3 x Draht mit Olive           |                            |

### Verwendete Instrumente

- |  |                                    |                             |
|--|------------------------------------|-----------------------------|
| A. Drahtspanner                          | F. Ratschenschlüssel               | K. Gabelschlüssel 7/10 mm   |
| B. Drahtspannerkopf, kurz                | G. Daumenrad für Ratschenschlüssel | L. Schraubenschlüssel (rot) |
| C. Drahtschneide- und Biegezange         | H. Bohrwinde oder Universalfutter  | M. Weichgewebebehülse       |
| D. Schlüssel für Drahtfixationsschrauben | I. Schlitz-Drahthülse              | N. Bohrhülse                |
| E. Schlüssel für Teleskopstab            | J. Pindreher                       | O. Trokar                   |

# Rahmenbeispiele

## Beispiel eines distalen Tibia-Rahmens

Es wird empfohlen, mindestens drei Fixationspunkte pro Ring einzufügen. Fixationspunkte können eine Kombination aus Drähten und/oder Stiften sein. Die Fixationselemente sollten zur Erhöhung der Stabilität unterschiedlich platziert werden. Wenn an einem Fixationsblock nur Drähte verwendet werden, sind vier Drähte empfohlen.



### ACHTUNG

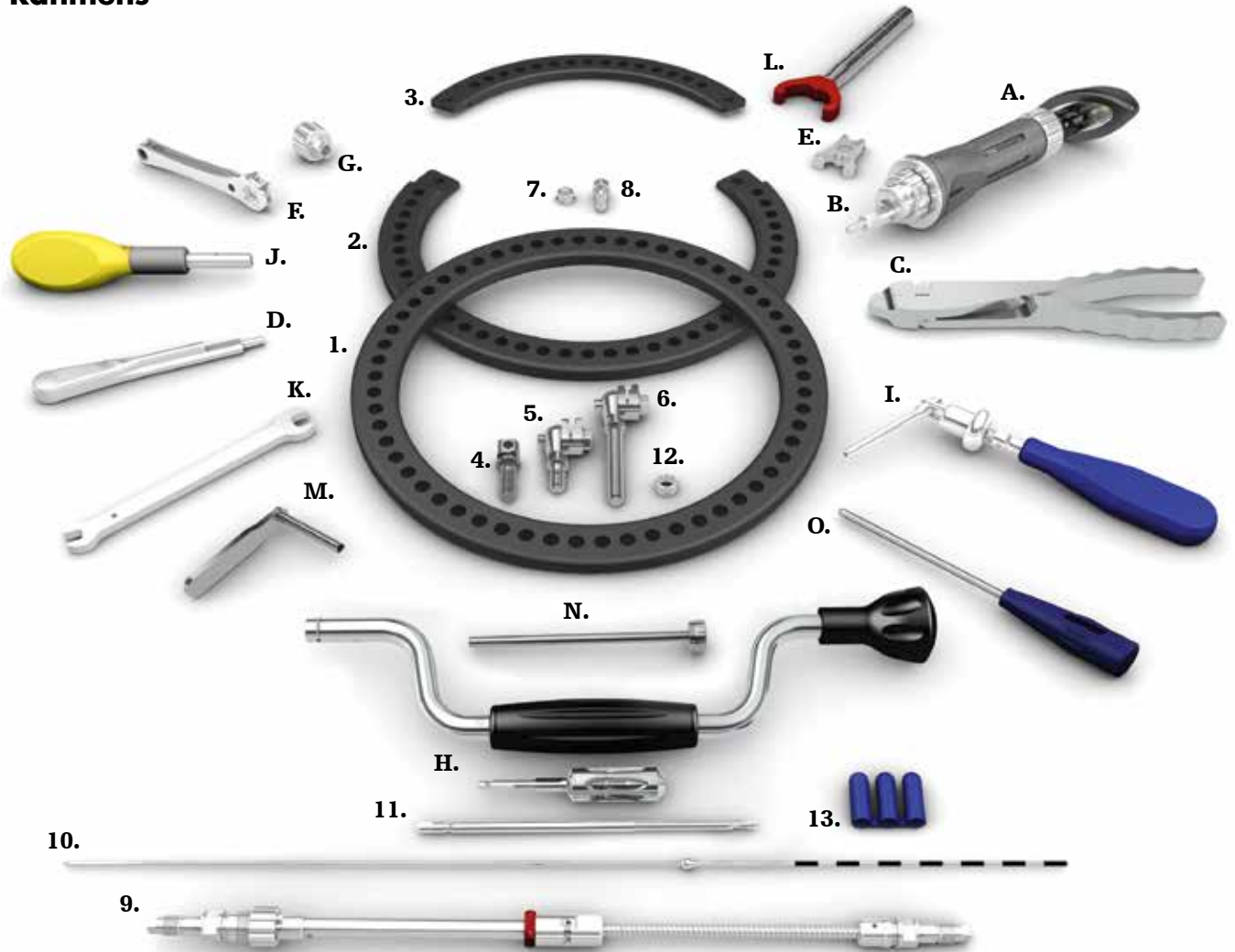
- Sicherstellen, dass alle Muttern und Verbindungen nach Fertigstellung des Rahmens festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass alle Schnelllösemechanismen und Kugelgelenke an den Stäben verriegelt sind.

### ACHTUNG

Die Drähte sollten aufgerollt oder kurz geschnitten werden, um Hautverletzungen zu vermeiden.

# Rahmenbeispiele

## Komponenten des distalen Tibia-Rahmens



### Verwendete Komponenten

- |                                   |                                   |                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. 1 x Vollring                   | 6. 1 x Adapter für Apex-Pin, lang | 11. 3 x Apex-Halbpin       |
| 2. 1 x Offener Ring               | 7. 2 x M6-Überwurfmutter          | 12. 17 x M8-Überwurfmutter |
| 3. 1 x Ringsegment                | 8. 2 x Verbindungsbolzen          | 13. 3 x Endkappe           |
| 4. 6 x Drahtfixationsschraube     | 9. 3 x Teleskopstab               |                            |
| 5. 1 x Adapter für Apex-Pin, kurz | 10. 3 x Draht mit Olive           |                            |

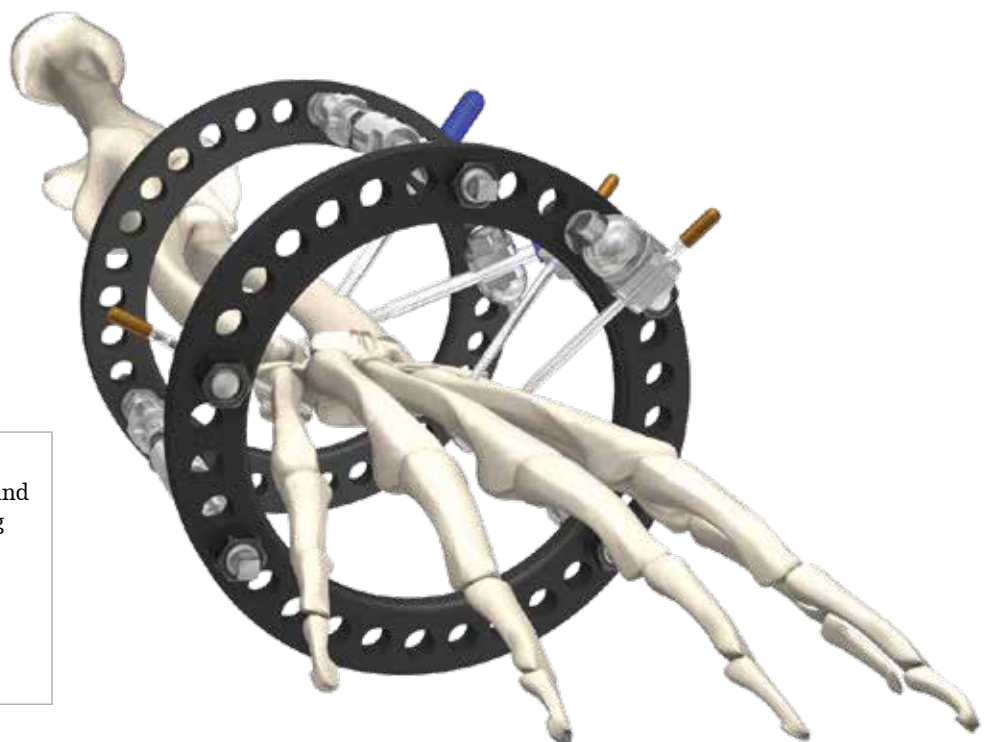
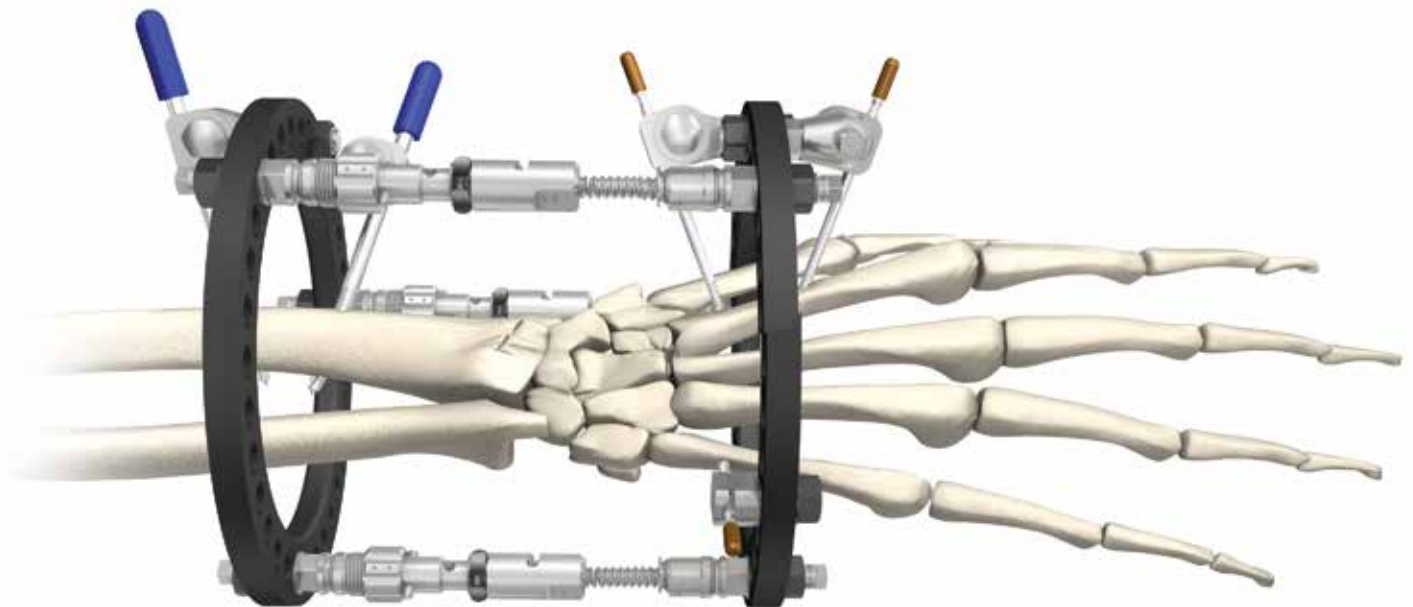
### Verwendete Instrumente

- |  |                                    |                             |
|--|------------------------------------|-----------------------------|
| A. Drahtspanner                          | F. Ratschenschlüssel               | K. Gabelschlüssel 7/10 mm   |
| B. Drahtspannerkopf, kurz                | G. Daumenrad für Ratschenschlüssel | L. Schraubenschlüssel (rot) |
| C. Drahtschneide- und Biegezange         | H. Bohrwinde oder Universalfutter  | M. Weichgewebebehülse       |
| D. Schlüssel für Drahtfixationsschrauben | I. Schlitz-Drahthülse              | N. Bohrhülse                |
| E. Schlüssel für Teleskopstab            | J. Pindreher                       | O. Trokar                   |

# Rahmenbeispiele

## Beispiel für einen distalen Radius-Rahmen

Es wird empfohlen, mindestens zwei bis drei Fixationspunkte pro Ring einzufügen. Fixationspunkte können eine Kombination aus Drähten und/oder Stiften sein. Die Fixationselemente sollten zur Erhöhung der Stabilität unterschiedlich im Radius platziert werden.



### ACHTUNG

- Sicherstellen, dass alle Muttern und Verbindungen nach Fertigstellung des Rahmens festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass alle Schnelllösemechanismen und Kugelgelenke an den Stäben verriegelt sind.

# Rahmenbeispiele

## Komponenten des distalen Radius-Rahmens



### Verwendete Komponenten

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. 2 x Vollring                    | 5. 5 x Apex-Pin           |
| 2. 1 x Schraube für Apex-Pin, kurz | 6. 5 x Endkappe           |
| 3. 4 x Adapter für Apex-Pin        | 7. 11 x M8-Überwurfmutter |
| 4. 3 x Teleskopstab                |                           |

### Verwendete Instrumente

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| A. Gabelschlüssel 7/10 mm          | F. Bohrwinde oder Universalfutter |
| B. Ratschenschlüssel               | G. Weichgewebebehülse             |
| C. Daumenrad für Ratschenschlüssel | H. Bohrhülse                      |
| D. Schlüssel für Teleskopstab      | I. Trokar                         |
| E. Pin-Dreher                      |                                   |





## Trauma & Extremitäts

Dieses Dokument ist ausschließlich für medizinisches Fachpersonal vorgesehen. Der Chirurg muss stets im eigenen professionellen klinischen Ermessen entscheiden, ob ein bestimmtes Produkt bei der Behandlung eines Patienten verwendet werden soll oder nicht. Stryker bietet keine medizinische Beratung an und empfiehlt eine Schulung der Chirurgen im Gebrauch eines bestimmten Produkts, bevor dieses Produkt bei einem Eingriff verwendet wird.

Die Informationen dienen zur Demonstration eines Stryker Produkts. Der Chirurg muss vor der Verwendung eines Stryker Produkts immer die Packungsbeilage, das Produktetikett und/oder die Gebrauchsanweisung, ggf. einschließlich der Anweisungen für Reinigung und Sterilisation, beachten. Nicht alle Produkte sind auf allen Märkten erhältlich. Die Produktverfügbarkeit ist abhängig von den gesetzlichen Bestimmungen und den medizinischen Praktiken auf dem jeweiligen Markt. Bitte wenden Sie sich an Ihren Stryker Vertreter, wenn Sie Fragen zur Verfügbarkeit von Stryker Produkten in Ihrer Region haben.

Gebrauchsanweisungen, OP-Techniken, Reinigungsanleitungen, Patienteninformationsbroschüren sowie weitere produktbezogene Dokumente können online unter [www.ifu.stryker.com](http://www.ifu.stryker.com) oder [www.stryker.com](http://www.stryker.com) angefordert werden.

Wenn Sie die Gebrauchsanweisung, die Operationstechniken und die Reinigungsanweisungen von den oben genannten Websites speichern, stellen Sie bitte sicher, dass Sie vor der Verwendung immer über die aktuelle Version verfügen.

Die Stryker Corporation bzw. ihre Abteilungen oder andere Tochtergesellschaften sind Eigentümer der folgenden Marken oder Dienstleistungsmarken, verwenden diese oder haben sie angemeldet: Apex, Hoffmann, Stryker. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Inhalts-ID: H-ST-1 DE, Rev. 4, 07-2020

Copyright © 2021 Stryker



CE 0123

### Hersteller:

Stryker GmbH  
Bohnackerweg 1  
2545 Selzach, Schweiz  
[stryker.com](http://stryker.com)