

Operationstechnik



Acumed® ist ein weltweit führender Anbieter von innovativen orthopädischen und medizinischen Lösungen.



Wir widmen uns der Entwicklung von Produkten, Verfahren und Ansätzen zur Verbesserung der Patientenversorgung.



Acumed anatomische Radiuskopf-Lösungen 2

Das System Acumed anatomische Radiuskopf-Lösungen 2 dient als anatomisches Implantat, das den nativen Radiuskopf des Patienten ersetzt. Das in Zusammenarbeit mit Shawn W. O'Driscoll, MD, PhD, entwickelte System Acumed anatomische Radiuskopf-Lösungen 2 umfasst 924 Kopf- und Schaftkombinationen und systemspezifische Instrumente, um die Arbeit des Chirurgen im Operationssaal zu optimieren.

Indikationen:

Als Ersatz des Radiuskopfs für degenerative oder posttraumatische Leiden in Form von Schmerzen, Krepitation und verringerter Bewegung am radiohumeralen und/oder proximalen radioulnaren Gelenk mit Gelenkzerstörung und/oder Subluxation, Resistenz gegenüber konservativer Behandlung.

- ▶ Als Ersatz des Radiuskopfs für degenerative oder posttraumatische Leiden in Form von Schmerzen, Krepitation und verringerter Bewegung am radiohumeralen und/oder proximalen radioulnaren Gelenk mit:
 - Gelenkzerstörung und/oder Subluxation
 - Resistenz gegenüber konservativer Behandlung
- ▶ Als primärer Ersatz nach einer Fraktur des Radiuskopfs
- ▶ Als symptomatischer Ersatz nach einer Radiuskopfresektion
- ▶ Für die Revision nach einer fehlgeschlagenen Radiuskopf-Arthroplastik

Zusätzlich zum System anatomische Radiuskopf-Lösungen 2 kann dieses Set die Instrumente Acutrak 2® Mini sowie Micro und das Radiuskopf-Plattensystem am Boden des Trays enthalten, um mehrere Lösungen in einem Set zu liefern. Die Operationstechnik für das Acutrak 2 kopflose Kompressionsschraubensystem finden Sie unter Zuhilfenahme der Teilenummer SPF00-02. Die Operationstechnik für das Radiuskopf-Plattensystem finden Sie unter Zuhilfenahme der Teilenummer ELB00-02.

| | Definition |
|----------------|--|
| Warnung | Weist auf wichtige Informationen über mögliche ernsthafte Auswirkungen auf den Patienten oder Benutzer hin. |
| Achtung | Weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um die sachgemäße Anwendung des Produkts zu gewährleisten. |
| Hinweis | Weist auf Informationen hin, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. |



Inhaltsverzeichnis

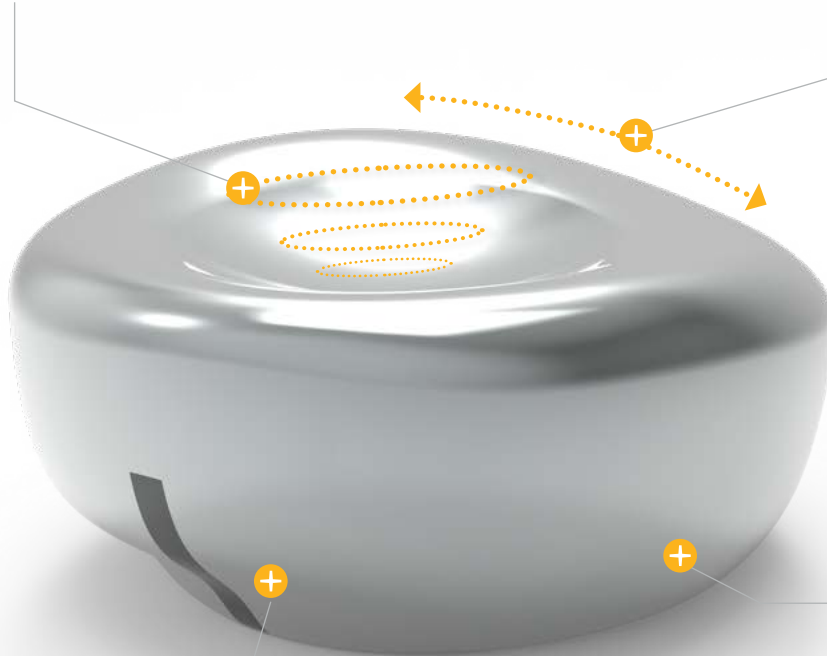
| | |
|--|-----------|
| Systemmerkmale | 2 |
| Instrumentenübersicht | 6 |
| Übersicht über die Operationstechniken | 8 |
| Operationstechniken | 10 |
| Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft | 10 |
| Anatomischer Radiuskopf – Langschaft | 16 |
| Entfernung des anatomischen Radiuskopfs | 22 |
| Bestellinformationen | 23 |
| Referenzen | 33 |

Systemmerkmale

Radiuskopf-Implantate

Die Tiefe der Scheibe nimmt mit dem Durchmesser des Kopfs zu, was dazu beitragen soll, die radiokapitellären Verschleißseigenschaften gegenüber nicht anatomischen Köpfen und dem Acumed anatomischen Radiuskopf der ersten Generation zu verbessern^{1,2}

Die mediale Oberfläche des Implantats ist konturiert, um die Facette des lateralen Trochlearkamms besser nachzubilden, was dazu beitragen kann, Knorpelerosion zu vermeiden²



Der Radiuskopf ist in sechs Größen von 18 bis 28 mm in 2-mm-Schritten erhältlich

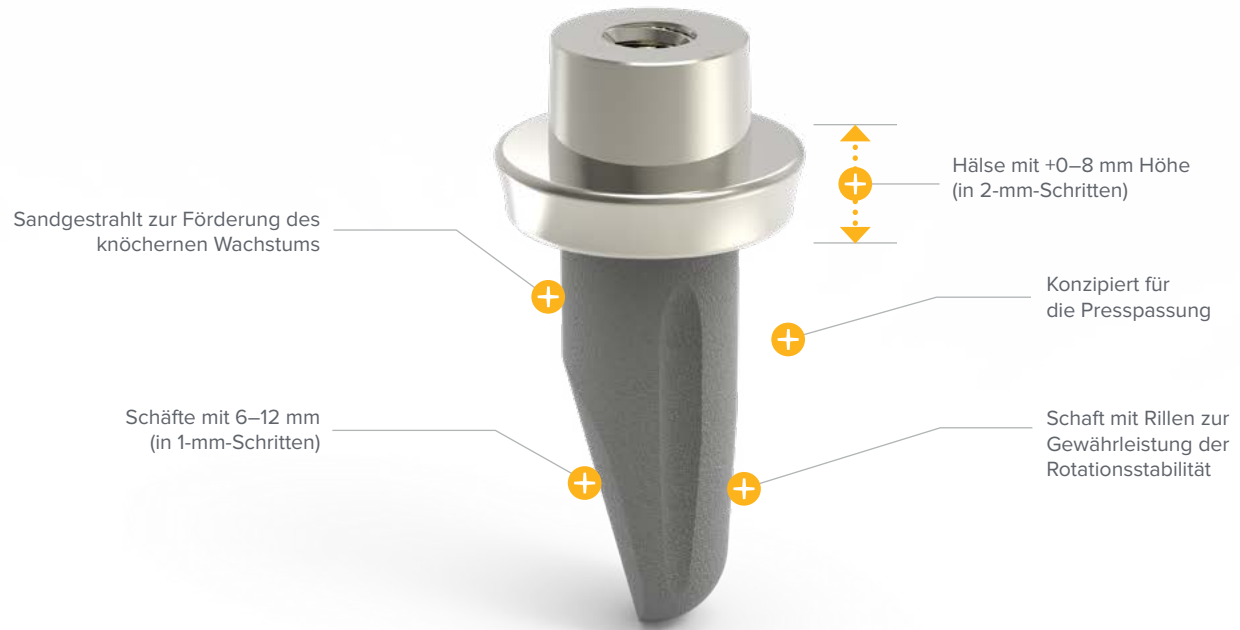
Die Konturierung der medialen Seite des Kopfs wurde weiter verfeinert, um die radiale Kerbe der Ulna besser verfolgen zu können²



Kopfimplantate: 18–28 mm
(5001-05XXX-S)

Systemmerkmale [Fortsetzung]

Standardschaft-Implantate



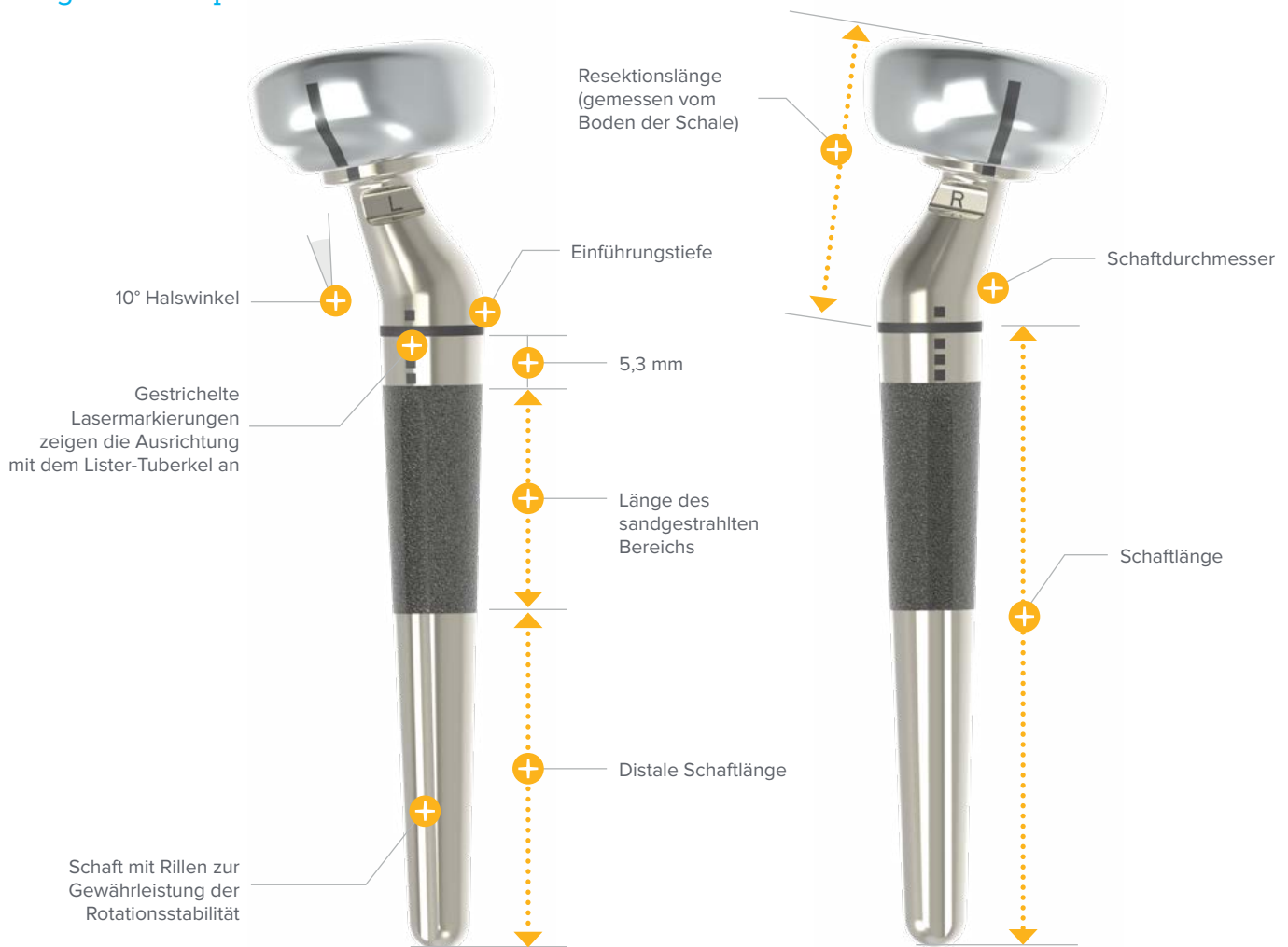
Standardschaft-Implantate: 6–12 mm Durchmesser (TR-SXXXX-S)



Teilweise sandgestrahlte Schaftimplantate (optional): 6–12 mm Durchmesser (50-00XX-S)

Systemmerkmale [Fortsetzung]

Langschaft-Implantate



Langschaft-Implantate: 6–12 mm Durchmesser (TR-SLXX-S)

| Schaftdurchmesser | Resektionslänge | Schaftlänge | Länge des sandgestrahlten Bereichs | Distale Schaftlänge |
|-------------------|-----------------|-------------|------------------------------------|---------------------|
| 6 mm | 19 mm | 50 mm | 18 mm | 26,5 mm |
| 7 mm | 20,5 mm | 52,5 mm | 19 mm | 28 mm |
| 8 mm | 22 mm | 55 mm | 20 mm | 29,5 mm |
| 9 mm | 23,5 mm | 57,5 mm | 21 mm | 31,1 mm |
| 10 mm | 25 mm | 60 mm | 22 mm | 32,7 mm |
| 11 mm | 26,5 mm | 62,5 mm | 23 mm | 34,2 mm |
| 12 mm | 28 mm | 65 mm | 24 mm | 35,7 mm |

Systemmerkmale [Fortsetzung]

Kopf- und Schaftproben



Probekopf: 18–28 mm

(TR-TH2XX)

Die linken Probeköpfe sind blau, die rechten Probeköpfe sind grün



Standardschaft-Proben: 6–12 mm

(TR-TSXX)



Langschaft-Proben: 6–12 mm (in 1-mm-Schritten)

(TR-TSLXXX)

Die linken Probeschäfte sind blau, die rechten Probeschäfte sind grün

Instrumentenübersicht



6-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1606)



7-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1607)



8-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1608)



9-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1609)



10-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1610)



11-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1611)



12-mm-Standardschaft-Fräser
(80-1612)



6-mm-Langschaft-Fräser
(80-1706)



7-mm-Langschaft-Fräser
(80-1707)



8-mm-Langschaft-Fräser
(80-1708)



9-mm-Langschaft-Fräser
(80-1709)



10-mm-Langschaft-Fräser
(80-1710)



11-mm-Langschaft-Fräser
(80-1711)



12-mm-Langschaft-Fräser
(80-1712)



6-mm-Halsfräser
(TR-CRA06)



7-mm-Halsfräser
(TR-CRA07)



8-mm-Halsfräser
(TR-CRA08)



9-mm-Halsfräser
(TR-CRA09)



10-mm-Halsfräser
(TR-CRA10)



11-mm-Halsfräser
(TR-CRA11)



12-mm-Halsfräser
(TR-CRA12)

Instrumentenübersicht [Fortsetzung]



**ARH Solutions 2
Schlagblock**
(80-3058)



Kopf-Schlagwerkzeug
(TR-MS05)



**Langschaft-Ausrichtungshilfe
mit Morsekegel**
(80-2127)



**ARH Solutions 2
Höhenmessgerät +0/+2 mm**
(80-3649)



**ARH Solutions 2
Höhenmessgerät +4/+6 mm**
(80-3651)



**ARH Solutions 2
Höhenmessgerät +8 mm**
(80-3654)



Ratschendrehergriff, mittel
(80-0663)



T-Ratschengriff
(BG-8043)



**Langschaft-Resektionshilfe
6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm**
(80-1512)



**Langschaft-Resektionshilfe
7 mm, 9 mm, 11 mm**
(80-3658)



5,5-mm-Schnellwechselfriem
(TR-0206)



**ARH-Schaft-
Entfernungsinstrument**
(80-2018)

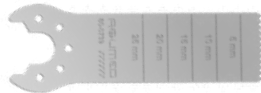


Radiusretraktor
(80-1509)



Querstange
(80-1771)

Optional erhältliche Komponenten



**Osteotomie-Sägeblatt mit
Ansatz Typ L**
(80-0739-S)

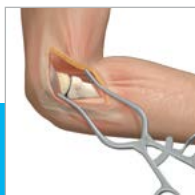


**Osteotomie-Sägeblatt mit
Ansatz Typ S**
(80-0740-S)

Übersicht über die Operationstechniken

ARH – Standardschaft-
Operationstechnik

Inzision und
Präparation



Resektion des
Radiuskopfs



Bestimmung des
Schaftdurchmessers

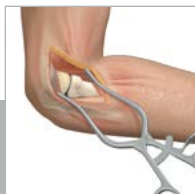


Fräsen mit
Halsfräser

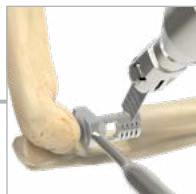


ARH – Langschaft-
Operationstechnik

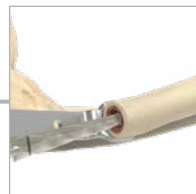
Inzision und
Präparation



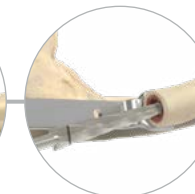
Resektion des
Radiuskopfs/-halses



Bestimmung des
Schaftdurchmessers



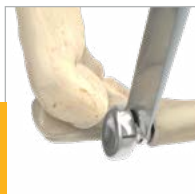
Finale Resektion



Bestätigung des
Schaftdurchmessers

Entfernung des
anatomischen
Radiuskopfs und Schafts

Entfernung
des Kopfs



Entfernung
des Schafts



Bestimmung des Kopfdurchmessers



Bestimmung der Halshöhe



Einsetzung des Probeimplantats



Zusammenbau des Implantats



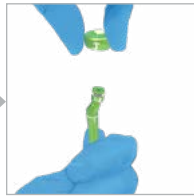
Implantatinsertion



Bestimmung des Kopfdurchmessers



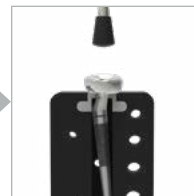
Auswahl und Zusammenbau der Probeimplantate



Einsetzung des Probeimplantats



Zusammenbau des Implantats



Implantatinsertion



Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik

Shawn W. O’Driscoll, MD, PhD

Abbildung 1

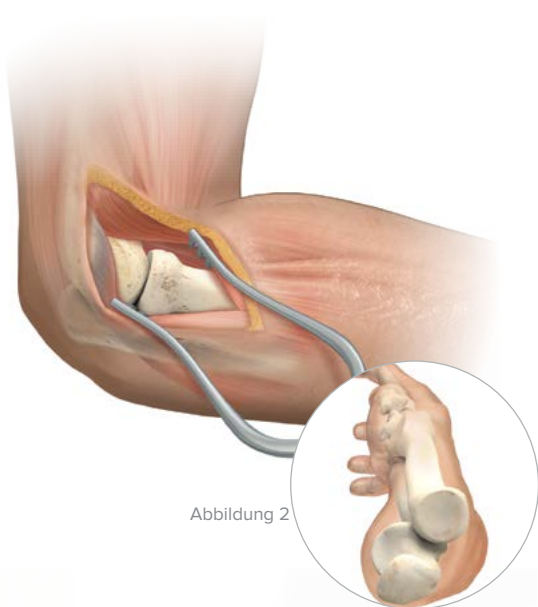


Abbildung 2

1 Inzision und Präparation

Abhängig von der Integrität des lateralen Weichgewebes sind verschiedene Expositionen möglich. Bei Dislokationen der Fraktur erfolgt die Exposition durch die Traumaöffnung im Bandkomplex. Bei verzögerten Rekonstruktionen und in den akuten Fällen, in denen das laterale Kollateralband intakt ist, erlaubt das Kaplan-Intervall, das Band intakt zu lassen. Die tiefe Inzision wird in einer Linie vom lateralen Epikondyl in Richtung des Lister-Tuberkels gelegt, wobei sich der Unterarm in neutraler Rotation befindet. Proximal wird der Ursprung des Extensor carpi radialis longus (ECRL) mit der anterioren Kapsel gelöst, um einen direkten Zugang zur Vorderseite des Radiuskopfs zu ermöglichen.

Abbildung 3



2 Resektion des Radiuskopfs

Den Radiuskopf mit einer Mikrosagittalsäge an der distalen Grenze der Fraktur oder so proximal wie möglich reseziieren, ohne eine signifikante Beschädigung am Hals zu hinterlassen. Es kann maximal eine Radiuslänge von 17 mm ersetzt werden. Diese 17 mm beinhalten die Radiuslänge, die in Schritt 4 mit dem Halsfräser gefräst wurde. Wenn eine Resektion von mehr als 17 mm erforderlich ist, stehen dafür Langschäfte zur Verfügung. Für die kürzesten Implantate ist mindestens eine Resektion von 9 mm erforderlich.

Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

3 Bestimmung des Schaftdurchmessers

Den 5,5-mm-Schnellwechselfriem (TR-0206) bis zur Tiefenmarkierung einführen, um zunächst in den Kanal zu gelangen. Den T-Ratschengriff (BG-8043) am 6-mm-Standardschaft-Fräser (80-1606) anbringen und den Kanal mithilfe von immer größeren Standardschaft-Fräsern (80-1606 bis 80-1612) auf den Schaft vorbereiten, bis ein „kortikales Rattern“ zu hören ist und ein fester Sitz erzielt wird. Die richtige Frästiefe ist erreicht, wenn das Lasermarkierungsband auf der Fräse mit der Resektionsebene bündig ist. Zur Vergrößerung des Radius steht ein Radiusretraktor (80-1509) zur Verfügung.

Hinweis: Die Standardschaft-Fräser sind 0,5 mm kleiner als die Implantate.

Warnung: Die Standardschaft-Fräser (80-16XX) sind nur für den stromlosen Einsatz vorgesehen. Die Verwendung der Fräser mit Antrieb kann zu einer Fraktur des Radialistunnels führen.

Hinweis: Den Sitz prüfen, indem der Fräser innerhalb des Unterarms gedreht wird. Wenn sich der Unterarm beim Drehen des Fräfers dreht, ist ein ausreichend fester Sitz erreicht.

4 Fräsen mit Halsfräser

Es sollte der Halsfräser (TR-CRAXX) gewählt werden, der dem Schaftdurchmesser entspricht, der im vorherigen Schritt mithilfe des Fräfers bestimmt wurde. Den Hals unter Spannung fräsen, um eine Oberfläche zu erzeugen, bei der mindestens 60 % des Radiuschafts in Kontakt mit dem Fräser sind.

Das Risiko einer Radiusfraktur kann verringert werden, indem zunächst in umgekehrter Richtung gefräst wird, sodass der Fräser eher als eine Art unter Spannung stehende Feile wirkt. Bei Bedenken bezüglich der Frakturgefahr (z. B. wenn eine Kerbe vorhanden ist) kann ein Cerclagedraht um den Hals gelegt und nach Einbringen der Prothese entfernt werden.

Achtung: Eine Fraktur des Radiushalses sollte vermieden werden. Diese kann auftreten, wenn der Fräser an unregelmäßigen Knochenstrukturen in der Frakturfläche hängen bleibt.

5 Bestimmung des Kopfdurchmessers

Der Kopfdurchmesser wird bestimmt, indem der resezierte Kopf mit der Vorderseite nach unten in die Messtaschen auf dem ARH Solutions 2 Schlagblock (80-3058) eingeführt wird. Bei Zwischengrößen ist der kleinere Durchmesser zu wählen.



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6



5,5-mm-Schnellwechselfriem (TR-0206)



T-Ratschengriff (BG-8043)



Standardschaft-Fräser (80-1606 bis 80-1612)



Radiusretraktor (80-1509)



Halsfräser (TR-CRAXX)



ARH Solutions 2 Schlagblock (80-3058)

Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 7



6 Bestimmung der Halshöhe

Die Bestimmung der entsprechenden Halshöhe ist entscheidend für die Wiederherstellung des Gelenkraums. Dafür muss das ulnohumerale Gelenk reponiert werden, was am besten durch eine Kompression des Olekranons gegen den distalen Humerus bei einer 90°-Beugung des Ellenbogens erreicht werden kann. Es ist entscheidend, dass das Koronoid während dieses Vorgangs mit der Trochlea in Kontakt kommt.

Das +0-Ende des ARH Solutions 2 Höhenmessgeräts +0/+2 mm (80-3649) einführen, um festzustellen, ob das Messgerät gleichzeitig den resezierten Radius und das Capitellum berührt. Falls kein Kontakt vorliegt, nach und nach die nächste Größe einführen, bis eine Berührung von Radius und Capitellum vorhanden ist.

Die Zahl auf dem Höhenmessgerät (+0, 2, 4, 6 und 8 mm) entspricht der Halshöhe des Schafts.

Warnung: Bei Zwischengrößen ist die kürzere Höhe zu wählen. Die Implantation von zu großen Komponenten kann zu einer „Überfüllung“ des Gelenks führen.

Abbildung 8

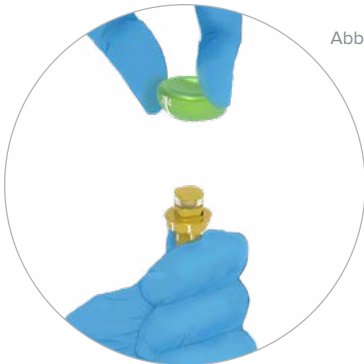
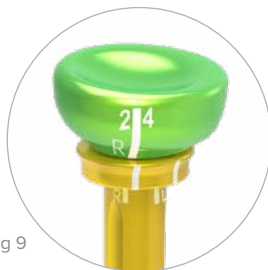


Abbildung 9



7 Auswahl und Zusammenbau der Probeimplantate

Nach der Auswahl des Probekopfs (TR-TH2XX) und des Probenschafts (TR-TSXX oder TR-TSXXX) die Lasermarkierungen auf den Kopf und Schaft ausrichten und per Hand zusammensetzen. Die Lasermarkierung des Schafts zeigt zur korrekten Ausrichtung links („L“) oder rechts („R“) an. Wenn sich Probekopf- und -schaft nur schwer miteinander verbinden lassen, vor dem Zusammenbau Kochsalzlösung auftragen.

Hinweis: Linksspezifische Proben sind blau und rechtsspezifische Proben sind grün.



ARH Solutions 2
Höhenmessgerät
(80-36XX)



Probekopf
(TR-TH2XX)



Probenschaft
(TR-TSXX oder
TR-TSXXX)

Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

8 Einsetzung des Probeimplantats

Den Unterarm in eine neutrale Position drehen. Die laterale Seite des Radiushalses in Übereinstimmung mit dem Lister-Tuberkel mit einem Kauter markieren.

Das Probeimplantat in den Radius einsetzen. Es sollte sichergestellt werden, dass die Lasermarkierungen an Kopf und Schaft auf die Kautermarkierung ausgerichtet sind. Das Lister-Tuberkel kann auch als Orientierungspunkt für die Lasermarkierungen verwendet werden.

Die korrekte Verbindung mit dem Capitellum und dem Koronoid prüfen (Abbildungen 11 und 12). Die Linie entlang des Gelenkranfes des Radiuskopfs (blaue Linie) sollte zwischen die parallelen Linien fallen, die durch den zentralen Grat und den seitlichen Rand des Koronoids verlaufen (goldene Linien).³ Die korrekte Verbindung mit dem Capitellum und dem Koronoid prüfen. Das Koronoid muss sich in Kontakt mit der Trochlea befinden, damit die korrekte Positionierung des Probeimplantats gewährleistet ist.

Warnung: Probekomponenten sind NICHT für die Implantation vorgesehen.

Hinweis: Der Schaftdurchmesser der Probeimplantate ist 0,5 mm kleiner, um das Einführen zu erleichtern.



Abbildung 10

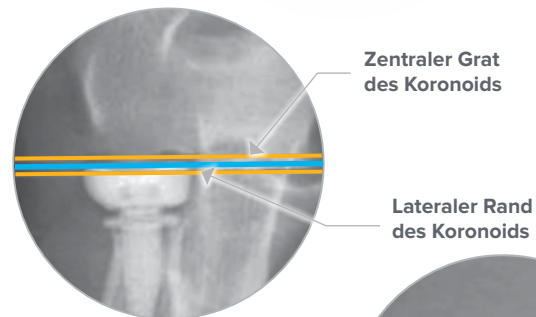


Abbildung 11

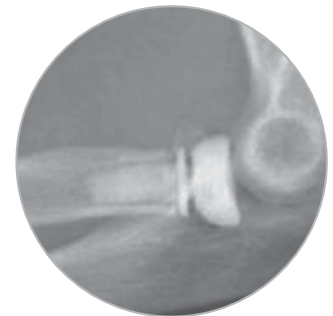


Abbildung 12



Kopf-Schlagwerkzeug (TR-MS05)

Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 13



Abbildung 15



Abbildung 14



Abbildung 16

9 Zusammenbau des Implantats

Nachdem mit den Probeimplantaten die passenden Größen von Kopf und Schaft bestimmt wurden, die Laserlinien sowohl auf dem Implantatkopf als auch auf dem -schaft ausrichten, beide von Hand zusammendrücken und anschließend den zusammengesetzten Implantatschaft im entsprechend großen Loch des ARH Solutions 2 Schlagblocks (80-3058) platzieren. Sicherstellen, dass die Lasermarkierungen noch ausgerichtet sind. Anschließend durch mehrere kräftige Schläge mit dem Kopf-Schlagwerkzeug (TR-MS05) und einem Schlegel auf Kopf und Schaft im ARH Solutions 2 Schlagblock schlagen.

10a Implantateinsetzung

Das Implantat mit dem Kopf-Schlagwerkzeug (TR-MS05) und einem Schlegel in den Radius einsetzen. Es sollte sichergestellt werden, dass die Lasermarkierungen am Kopf/Schaft auf die laterale Seite des Radius ausgerichtet sind, wenn sich der Unterarm in neutraler Position befindet. Das Lister-Tuberkel kann auch als Orientierungspunkt für die Lasermarkierungen verwendet werden.

- ▶ Es sollte geprüft werden, ob die Implantate über die geeignete Größe verfügen. Eventuell das kontralaterale Röntgenbild als Referenzpunkt hinzuziehen.
- ▶ Die korrekte Verbindung mit dem Capitellum und dem Koronoid prüfen (Abbildungen 11 und 12). Die Linie entlang des Gelenkran des Radiuskopfs (blaue Linie) sollte zwischen die parallelen Linien fallen, die durch den zentralen Grat und den seitlichen Rand des Koronoids verlaufen (goldene Linien).³

10b Alternative Implantateinsetzung mit Knochenzement

Falls gewünscht, kann die Prothese zementiert werden. Es werden die gleichen anatomischen Orientierungspunkte wie oben beschrieben verwendet, um eine korrekte Ausrichtung zu gewährleisten. Ein Implantat wählen, das eine Größe kleiner als der Fräser ist, um einen 0,5 mm großen Zementmantel zu ermöglichen. Es sollte ein Zement mit höherer Viskosität verwendet werden, damit eine Vorbeschichtung des Schafts vor der Implantation möglich ist. Die Vorbeschichtung wird aufgetragen, während der Zement noch formbar ist. Vor der Einsetzung des Schafts kann der formbare Zement in den Radialstunnel eingesetzt werden. In die anatomische Position einführen und den Ellenbogen in einer gebeugten Position halten, während der Zement aushärtet. Auf überschüssigen Zement um den Radiushals überprüfen und diesen entfernen, falls vorhanden. Sobald der Zement fest und abgekühlt ist (gemäß Gebrauchsanweisung des Zements), kann der Ellbogen je nach Bedarf frei bewegt werden.



ARH Solutions 2
Schlagblock
(80-3058)



Kopf-Schlagwerkzeug
(TR-MS05)

Anatomischer Radiuskopf – Standardschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

Optional kann ein Zementstopper (nicht über Acumed erhältlich) etwa 1 cm distal zur Spitze des Implantats eingesetzt werden, um eine Paravasation im intramedullären Kanal des Radius zu verhindern und den Zementmantel zu optimieren.

11 Postoperatives Protokoll

Hinweis: Das folgende Verfahren kann nach Ermessen des durchführenden Chirurgen durch ein alternatives Verfahren ersetzt werden.

Das postoperative Management wird durch die Gesamtbehandlung des Ellenbogens und der Extremität bestimmt, als ob nie eine Fraktur des Radiuskopfs vorgelegen hätte. Bei isolierten Frakturen des Radiuskopfs und -halses ohne eine Bandverletzung wird eine frühzeitige Bewegung in Flexion und Extension sowie Pronation und Supination eingeleitet. Diese beginnt in der Regel innerhalb der ersten Tage nach der Operation.

Hinweis: Bei Bedarf sind ein ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018) und eine Querstange (80-1771) im System verfügbar, um den Schaft zu entfernen. Anweisungen zur Entfernung finden Sie unter der Technik für die Entfernung des anatomischen Radiuskopfs und Schafts auf Seite 22.



Abbildung 17



ARH-Schaft-
Entfernungsinstrument
(80-2018)



Querstange
(80-1771)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik

Shawn W. O’Driscoll, MD, PhD

| Schaftdurchmesser | Resektionslänge | Länge des Langschafts |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| 6 mm | 19 mm | 50 mm |
| 7 mm | 20,5 mm | 52,5 mm |
| 8 mm | 22 mm | 55 mm |
| 9 mm | 23,5 mm | 57,5 mm |
| 10 mm | 25 mm | 60 mm |
| 11 mm | 26,5 mm | 62,5 mm |
| 12 mm | 28 mm | 65 mm |

Einleitung

Diese Technik erfordert in der Regel zwei Resektionsschritte, um den 10°-Winkel von Hals/Schaft und die proportionale Änderung der Halslänge mit dem Schaftdurchmesser auszugleichen. Während der ersten Resektion wird der Weg freigelegt, um den Fräser einzuführen. Bei der zweiten Resektion wird die entsprechende Einführungstiefe für die endgültige Schaftgröße festgelegt. Bei Verwendung des 6-mm-Schafts ist nur eine Resektion erforderlich. Wenn die Endgröße des Fräasers über 6 mm (7, 8, 9, 10, 11 oder 12 mm) liegt, wird durch einen zweiten Schnitt und anschließendes Fräsen unter Beachtung des Lasermarkierungsbands des Instruments die entsprechende Größe des Implantatschafts angepasst. In der Referenztabelle finden sich die Resektionslängen, die dem Durchmesser und der Länge des Langschafts entsprechen.

Abbildung 1

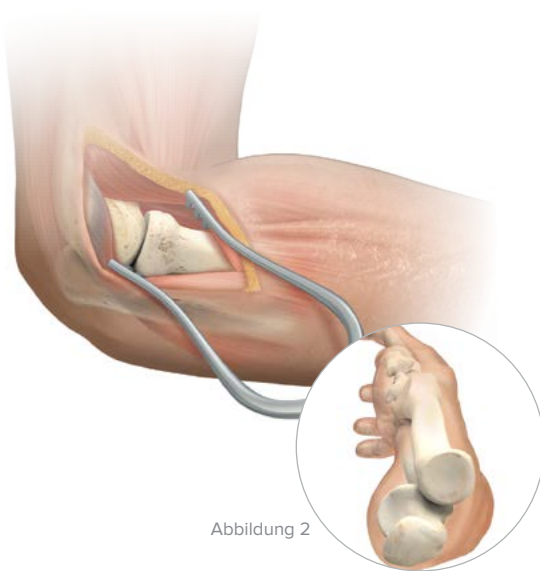


Abbildung 2

1 Inzision und Präparation

Abhängig von der Integrität des lateralen Weichgewebes sind verschiedene Expositionen möglich. Bei Dislokationen der Fraktur erfolgt die Exposition durch die Traumaöffnung im Bandkomplex. Bei verzögerten Rekonstruktionen und in den akuten Fällen, in denen das laterale Kollateralband intakt ist, erlaubt das Kaplan-Intervall, das Band intakt zu lassen. Die tiefe Inzision wird in einer Linie vom lateralen Epikondyl in Richtung des Lister-Tuberkels gelegt, wobei sich der Unterarm in neutraler Rotation befindet. Proximal wird der Ursprung des Extensor carpi radialis longus (ECRL) mit der anterioren Kapsel gelöst, um einen direkten Zugang zur Vorderseite des Radiuskopfs zu ermöglichen.

Hinweis: Die Entfernung des Schafts kann sich als sehr schwierig erweisen, wenn eine vollständig poröse, beschichtete Oberfläche stark mit dem Knochen verwachsen ist. In diesem Fall können sich Schlegel und Schraubstöcke als nützlich erweisen. Für die Revision eines Acumed anatomischen Radialkopfs und Schafts sind ein ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018) und eine Querstange (80-1771) erhältlich. Die Entfernungstechnik wird auf Seite 22 beschrieben. Nach der Entfernung des Schafts und vor dem Fräsen den Radialistunnel distal zum Ende des Primärschafts lokalisieren. Dies lässt sich mit einem kleinen, spitzen Gerät wie z. B. einem Schnellfräser durchführen.

Hinweis: Zur Vermeidung einer kortikalen Perforation kann sich eine verstärkte Bildgebung (Fluoroskopie) als hilfreich erweisen.



ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018)



Querstange (80-1771)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

2 Resektion des Radiuskopfs/-halses

Die Langschaft-Resektionshilfe (80-1512) gegenüber des Capitellums und in einer Linie mit dem Radiushals platzieren.

- ▶ Den Knochen mit einer Klinge einschneiden. Wenn auf der 6-mm-Ebene kein Knochen vorhanden ist, mit dem Fräsen fortfahren.
- ▶ Auf der 6-mm-Ebene innerhalb der Resektionsführung mit einem Osteotomie-Sägeblatt mit Ansatz Typ L oder S (80-0739-S oder 80-0740-S) oder einer 0,6 mm dicken Klinge resezieren. Auf dieser Resektionsebene wird Material des Halses abgetragen, damit die Fräsen direkt in den Radialistunnel eingeführt werden können.

Hinweis: Die Langschaft-Fräser sind 0,25 mm kleiner als die Implantate.

3 Bestimmung des Schaftdurchmessers

Zur Vergrößerung des Radius steht der Radiusretractor (80-1509) zur Verfügung. Den 5,5-mm-Schnellwechselfriem (TR-0206) verwenden, um zunächst in den Kanal zu gelangen.

- ▶ Mit dem 6-mm-Langschaft-Fräser (80-1706) beginnen und den Kanal mithilfe von immer größeren Fräsern auf den Schaft vorbereiten, bis ein „kortikales Rattern“ zu hören ist und ein fester Sitz erzielt wird.
- ▶ Wenn der Enddurchmesser des Fräasers über 6 mm liegt, den Radiushals mithilfe der Langschaft-Resektionshilfe und der Mikrosagittalsäge auf die Länge, die dem Enddurchmesser des Fräasers entspricht, anpassen.
- ▶ Den Fräser in seiner endgültigen Größe wieder einsetzen, sodass das Lasermarkierungsband mit der Resektionsebene übereinstimmt.

Hinweis: Den Sitz prüfen, indem der Fräser innerhalb des Unterarms gedreht wird. Wenn sich der Unterarm beim Drehen des Fräasers dreht, ist ein ausreichend fester Sitz erreicht.

Warnung: Die Langschaft-Fräser (80-17XX) sind nur für den stromlosen Einsatz vorgesehen. Die Verwendung der Fräser mit Antrieb kann zu einer Fraktur des Radialistunnels oder zu weitem Fräsen führen.

Abbildung 3



Abbildung 4



6, 8, 10, 12 mm

Abbildung 5



7, 9, 11 mm



Abbildung 6



Langschaft-Resektionshilfe (80-1512)



Langschaft-Resektionshilfe 7, 9, 11 mm (80-3658)



Osteotomie-Sägeblatt mit Ansatz Typ L oder S (80-0739-S oder 80-0740-S)



Radiusretractor (80-1509)



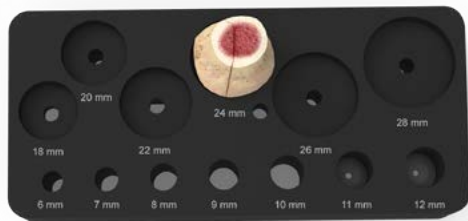
5,5-mm-Schnellwechselfriem (TR-0206)



Langschaft-Fräser (80-1706 bis 80-1712)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

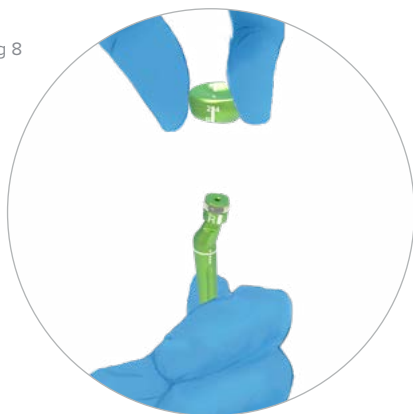
Abbildung 7



4 Bestimmung des Kopfdurchmessers

Der Kopfdurchmesser wird bestimmt, indem der resezierter Kopf mit der Vorderseite nach unten in die Messstaschen auf dem ARH Solutions 2 Schlagblock (80-3058) eingeführt wird. Bei Zwischengrößen ist der kleinere Durchmesser zu wählen.

Abbildung 8



5 Auswahl und Zusammenbau der Probeimplantate

Nach der Auswahl des Probekopfs (TR-TH2XX) und der Langschaft-Probe mit Morsekegel (TR-TSLXXX) die Lasermarkierungen auf den Kopf und Schaft ausrichten und per Hand zusammensetzen. Die Lasermarkierung des Schafts zeigt zur korrekten Ausrichtung links („L“) oder rechts („R“) an. Wenn sich Probekopf- und -schaft nur schwer miteinander verbinden lassen, vor der Verbindung Kochsalzlösung auftragen.

Hinweis: Linksspezifische Proben sind blau und rechtsspezifische Proben sind grün.



ARH Solutions 2
Schlagblock
(80-3058)



Probekopf
(TR-TH2XX)



Langschaft-Probe
mit Morsekegel
(TR-TSLXXX)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

6 Einsetzung des Probeimplantats

Den Unterarm in eine neutrale Rotation drehen. Die laterale Seite des Radius Halses (in Übereinstimmung mit dem Lister-Tuberkel) mit einem Kauter markieren. Die Lasermarkierung des Schafts zeigt zur korrekten Ausrichtung links („L“) oder rechts („R“) an. Das Probeimplantat in den Radius einsetzen. Bis zur Höhe der Lasermarkierung (Linie um den Schaftkörper) einführen oder bis die entsprechende Reposition erreicht ist.

Hinweis: Wenn die Wiederherstellungslänge zu lang ist, wird ein zusätzliches Fräsen und Wiedereinsetzen des Probeimplantats empfohlen.

Es sollte sichergestellt werden, dass die gepunkteten Lasermarkierungen am Schaft auf die Kautermarkierung ausgerichtet sind. Die Langschaft-Ausrichtungshilfe mit Morsekegel (80-2127) kann zur Unterstützung der Ausrichtung während der Einführung verwendet werden. Die korrekte Artikulation mit dem Capitellum und dem Koronoid prüfen. Das Koronoid muss sich in Kontakt mit der Trochlea befinden, damit die korrekte Positionierung des Probeimplantats gewährleistet ist.

Warnung: Probekomponenten sind NICHT für die Implantation vorgesehen.

Hinweis: Die Langschaft-Proben verfügen über den gleichen Durchmesser wie die Fräsen.

Achtung: Den Probe-Langschaft NICHT gewaltsam in den Kanal einführen. Wenn sich die Probe nicht ohne Kraftanwendung an der Einführungsline platzieren lässt, erneut die Frästiefe oder den Resektionsschnitt prüfen.

7 Zusammenbau des Implantats

Nach der Bestimmung der korrekten Größe von Kopf und Schaft mithilfe der Proben den Implantatschaft in die entsprechende Stelle auf dem ARH Solutions 2 Schlagblock (80-3058) einsetzen. Die Lasermarkierungen ausrichten und Kopf sowie Schaft per Hand zusammensetzen. Anschließend den Morsekegel-Höcker mithilfe des Kopf-Schlagwerkzeugs (TR-MS05) und eines Schlegels zwischen Kopf und Schaft verriegeln.

Hinweis: Die links- und rechtsspezifischen Langschaft-Implantate sind nicht separat verpackt. Die Bezeichnungen „Links“ und „Rechts“ sind auf dem Schaft dargestellt.

Abbildung 9



Abbildung 10



Langschaft-Ausrichtungshilfe mit Morsekegel (80-2127)



ARH Solutions 2 Schlagblock (80-3058)



Kopf-Schlagwerkzeug (TR-MS05)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

Abbildung 11



8a Implantateinsetzung

Das Implantat mit dem Kopf-Schlagwerkzeug (TR-MS05) und einem Schlegel in den Radius einsetzen. Bis zur Höhe der Lasermarkierung (Linie um den Schaftkörper) einführen oder bis die entsprechende Reposition erreicht ist. Es sollte sichergestellt werden, dass die gepunkteten Lasermarkierungen am Schaft auf den Kautermarkierungen an der lateralen Seite des Radius ausgerichtet sind, wenn sich der Unterarm in neutraler Position befindet. Die Langschaft-Ausrichtungshilfe mit Morsekegel (80-2127) kann zur Unterstützung der Ausrichtung während der Einführung verwendet werden. Die korrekte Artikulation mit dem Capitellum und dem Koronoid prüfen. Das Lister-Tuberkel kann auch als Orientierungspunkt für die Lasermarkierungen verwendet werden.

Hinweis: Die Langschaft-Implantate sind 0,25 mm größer als die Fräsen und Proben.

Abbildung 12



8b Alternative Implantateinsetzung mit Knochenzement

Falls gewünscht, kann die Prothese zementiert werden. Es werden die gleichen anatomischen Orientierungspunkte wie oben beschrieben verwendet, um eine korrekte Ausrichtung zu gewährleisten. Ein Implantat wählen, das eine Größe kleiner als der Fräser ist, um einen 0,5 mm großen Zementmantel zu ermöglichen. Es sollte ein Zement mit höherer Viskosität verwendet werden, damit eine Vorbeschichtung des Schafts vor der Implantation möglich ist. Die Vorbeschichtung wird aufgetragen, während der Zement noch formbar ist. Vor der Einsetzung des Schafts kann der formbare Zement in den Radialstunnel eingesetzt werden. In die anatomische Position einführen und den Ellenbogen in einer gebeugten Position halten, während der Zement aushärtet. Bis zur Höhe des ersten Punkts unter der Lasermarkierung (Linie um den Schaftkörper) einführen oder bis die entsprechende Reposition erreicht ist (Abbildung 12). Auf überschüssigen Zement um den Radiushals überprüfen und diesen entfernen, falls vorhanden. Sobald der Zement fest und abgekühlt ist (gemäß Gebrauchsanweisung des Zements), kann der Ellbogen je nach Bedarf frei bewegt werden.

Optional kann ein Zementstopper (nicht über Acumed erhältlich) etwa 1 cm distal zur Spitze des Implantats eingesetzt werden, um eine Paravasation im intramedullären Kanal des Radius zu verhindern und den Zementmantel zu optimieren.



Kopf-Schlagwerkzeug
(TR-MS05)



Langschaft-
Ausrichtungshilfe
mit Morsekegel
(80-2127)

Anatomischer Radiuskopf – Langschaft-Operationstechnik [Fortsetzung]

9 Postoperatives Protokoll

Hinweis: Das folgende Verfahren kann nach Ermessen des durchführenden Chirurgen durch ein alternatives Verfahren ersetzt werden.

Das postoperative Management wird durch die Gesamtbehandlung des Ellenbogens und der Extremität bestimmt, als ob nie eine Fraktur des Radiuskopfs vorgelegen hätte. Bei isolierten Frakturen des Radiuskopfs und -halses ohne eine Bandverletzung wird eine frühzeitige Bewegung in Flexion und Extension sowie Pronation und Supination eingeleitet. Diese beginnt in der Regel innerhalb der ersten Tage nach der Operation.

Hinweis: Bei Bedarf sind ein ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018) und eine Querstange (80-1771) im System verfügbar, um den Schaft zu entfernen. Anweisungen zur Entfernung finden Sie unter der Technik für die Entfernung des anatomischen Radiuskopfs und Schafts auf Seite 22.

Abbildung 13



ARH-Schaft-
Entfernungsinstrument
(80-2018)



Querstange
(80-1771)

Operationstechnik zur Entfernung des anatomischen Radiuskopfs und Schafts

Shawn W. O'Driscoll, PhD, MD

Abbildung 1



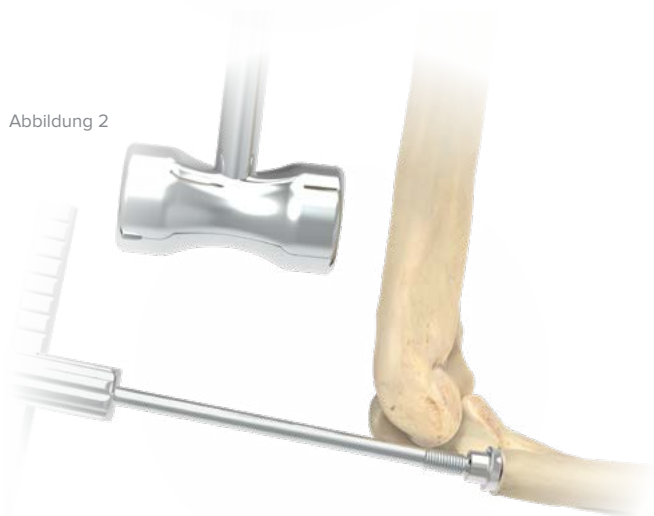
1 Entfernung des Kopfs

Um die Radiuskopfprothese aus dem Standardschaft zu entfernen, ein Osteotom im Morsekegelspalt zwischen Kopf und Schaft platzieren und mit einem Schlegel darauf klopfen.

Wird ein Standardschaft mit +0-mm-Hals (TR-SXX00-S) entfernt, bei dem kein Morsekegelspalt vorhanden ist, einen Schraubstock am Kopf anbringen und anschließend einen Schlegel am Schraubstock befestigen. Den Implantatkopf mithilfe des Schlegels vom Schaft trennen.

Um die Radiuskopfprothese von einem Langschaft (TR-SLXX-S) zu entfernen, wird ebenfalls die oben genannte Schraubstocktechnik angewendet.

Abbildung 2



2 Entfernung des Schafts

Um einen Standardschaft oder einen Langschaft aus dem Kanal zu entfernen, das ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018) in den Schaft drehen. Die Querstange (80-1771) durch den Griff des ARH-Schaft-Entfernungsinstruments ziehen. Mit einem Schlegel auf die Querstange schlagen, bis der Schaft aus dem Kanal entfernt ist.



ARH-Schaft-Entfernungsinstrument (80-2018)



Querstange (80-1771)

Bestellinformationen

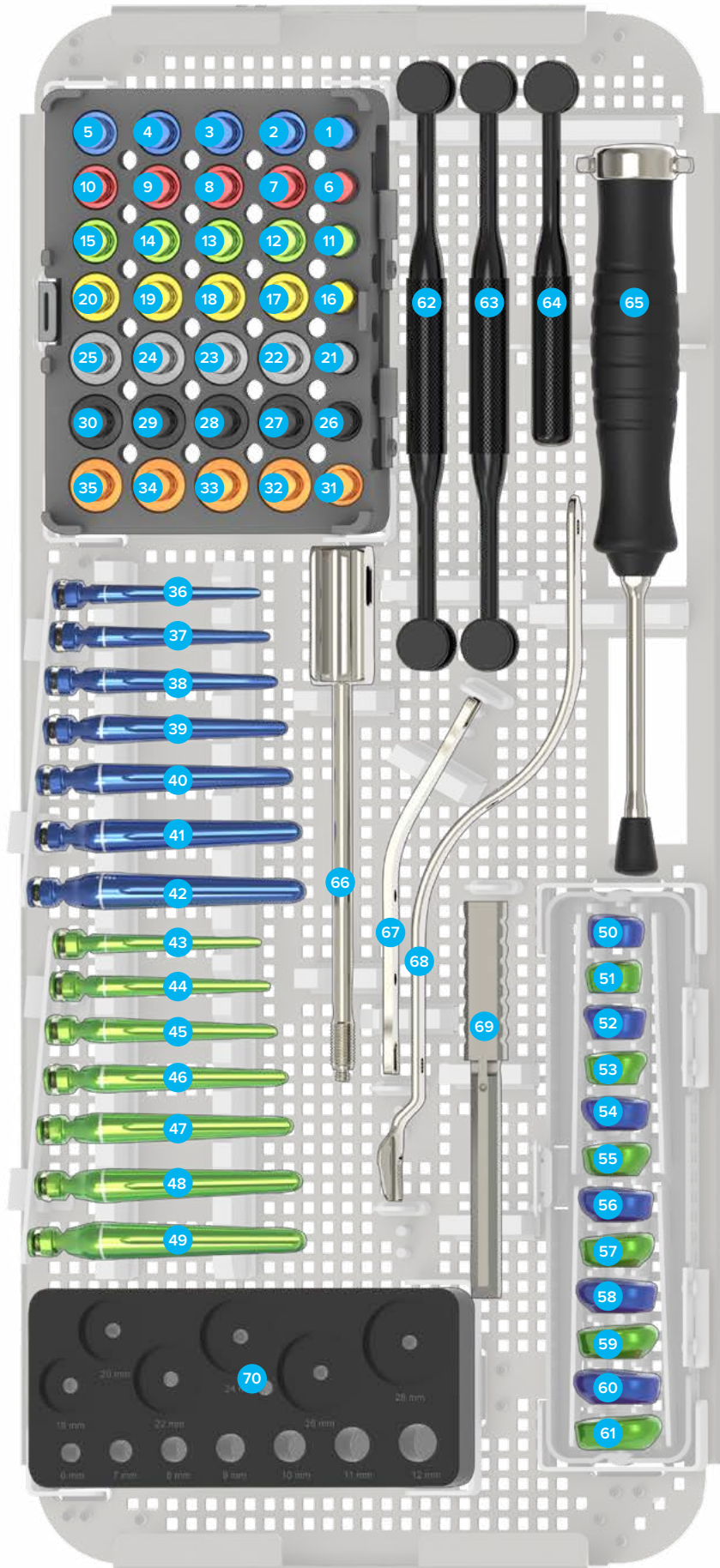
Tray-Komponenten

Probe-Standardschäfte

| | | | | | |
|----|-------------------------|---------|----|--------------------------|----------|
| 1 | 6 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS60 | 19 | 9 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS96 |
| 2 | 6 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS62 | 20 | 9 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS98 |
| 3 | 6 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS64 | 21 | 10 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS100 |
| 4 | 6 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS66 | 22 | 10 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS102 |
| 5 | 6 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS68 | 23 | 10 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS104 |
| 6 | 7 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS70 | 24 | 10 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS106 |
| 7 | 7 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS72 | 25 | 10 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS108 |
| 8 | 7 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS74 | 26 | 11 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS110 |
| 9 | 7 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS76 | 27 | 11 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS112 |
| 10 | 7 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS78 | 28 | 11 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS114 |
| 11 | 8 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS80 | 29 | 11 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS116 |
| 12 | 8 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS82 | 30 | 11 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS118 |
| 13 | 8 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS84 | 31 | 12 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS120 |
| 14 | 8 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS86 | 32 | 12 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS122 |
| 15 | 8 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS88 | 33 | 12 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS124 |
| 16 | 9 mm x 0 mm Probeschaft | TR-TS90 | 34 | 12 mm x 6 mm Probeschaft | TR-TS126 |
| 17 | 9 mm x 2 mm Probeschaft | TR-TS92 | 35 | 12 mm x 8 mm Probeschaft | TR-TS128 |
| 18 | 9 mm x 4 mm Probeschaft | TR-TS94 | | | |

Bestellinformationen [Fortsetzung]

| Tray-Komponenten | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|----|---|----------|
| Probe-Langschäfte | | Probeköpfe | | | |
| 36 | 6-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL06L | 50 | 18-mm-Probekopf, rechts | TR-TH18R |
| 37 | 7-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL07L | 51 | 18-mm-Probekopf, links | TR-TH18L |
| 38 | 8-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL08L | 52 | 20-mm-Probekopf, rechts | TR-TH20R |
| 39 | 9-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL09L | 53 | 20-mm-Probekopf, links | TR-TH20L |
| 40 | 10-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL10L | 54 | 22-mm-Probekopf, rechts | TR-TH22R |
| 41 | 11-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL11L | 55 | 22-mm-Probekopf, links | TR-TH22L |
| 42 | 12-mm-Probe-Langschaft, links | TR-TSL12L | 56 | 24-mm-Probekopf, rechts | TR-TH24R |
| 43 | 6-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL06R | 57 | 24-mm-Probekopf, links | TR-TH24L |
| 44 | 7-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL07R | 58 | 26-mm-Probekopf, rechts | TR-TH26R |
| 45 | 8-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL08R | 59 | 26-mm-Probekopf, links | TR-TH26L |
| 46 | 9-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL09R | 60 | 28-mm-Probekopf, rechts | TR-TH28R |
| 47 | 10-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL10R | 61 | 28-mm-Probekopf, links | TR-TH28L |
| 48 | 11-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL11R | | | |
| 49 | 12-mm-Probe-Langschaft, rechts | TR-TSL12R | | | |
| Instrumente | | | | | |
| 62 | ARH Solutions 2 Höhenmessgerät +0/+2 mm | 80-3649 | 67 | Langschaft-Ausrichtungshilfe mit Morsekegel | 80-2127 |
| 63 | ARH Solutions 2 Höhenmessgerät +4/+6 mm | 80-3651 | 68 | Radiusretraktor | 80-1509 |
| 64 | ARH Solutions 2 Höhenmessgerät +8 mm | 80-3654 | 69 | Querstange | 80-1771 |
| 65 | Kopf-Schlagwerkzeug | TR-MS05 | 70 | ARH Solutions 2 Schlagblock | 80-3058 |
| 66 | ARH-Schaft-Entfernungsinstrument | 80-2018 | | | |

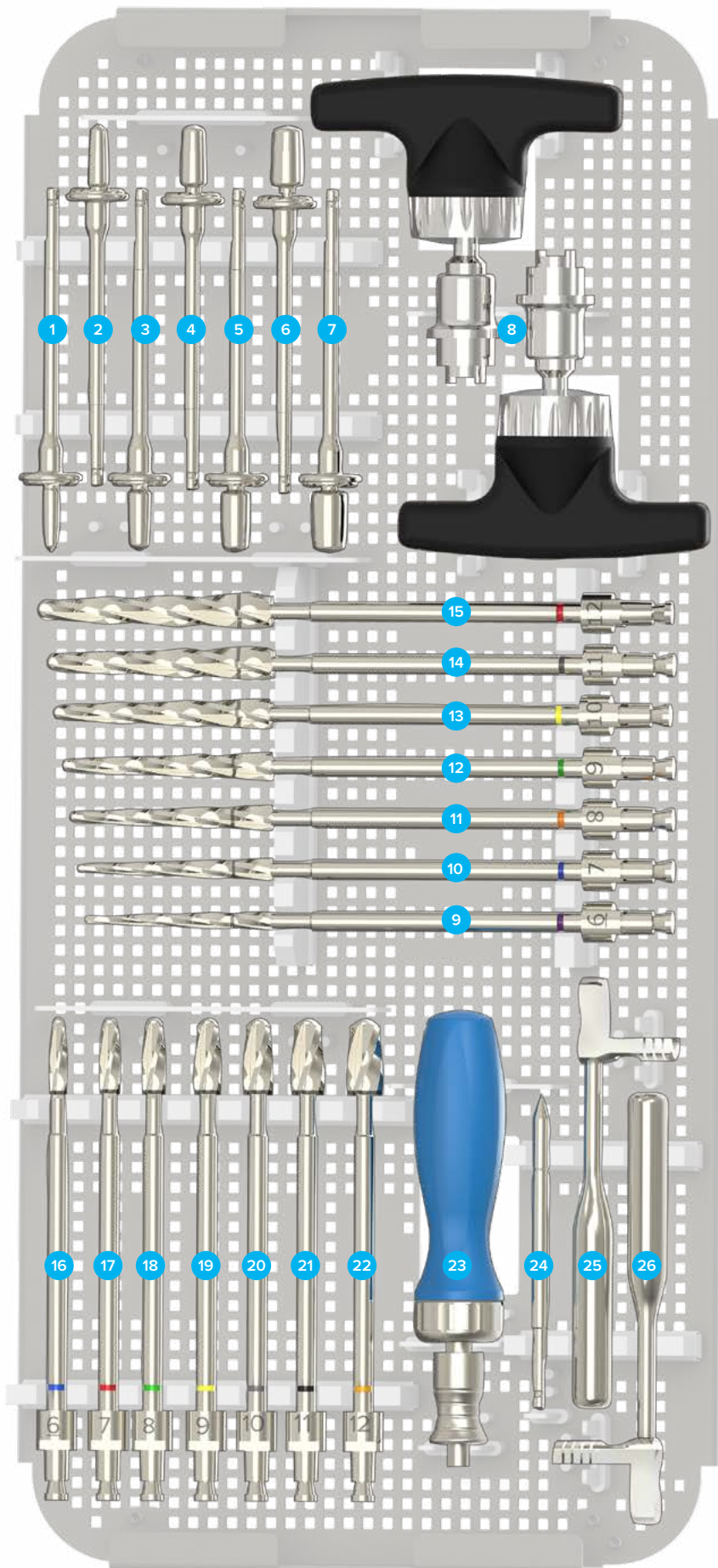


Bestellinformationen [Fortsetzung]

Tray-Komponenten

Instrumente

| | | | | | |
|----|-------------------------|----------|----|--|---------|
| 1 | 6-mm-Halsfräser | TR-CRA06 | 16 | 6-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1606 |
| 2 | 7-mm-Halsfräser | TR-CRA07 | 17 | 7-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1607 |
| 3 | 8-mm-Halsfräser | TR-CRA08 | 18 | 8-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1608 |
| 4 | 9-mm Halsfräser | TR-CRA09 | 19 | 9-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1609 |
| 5 | 10-mm-Halsfräser | TR-CRA10 | 20 | 10-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1610 |
| 6 | 11-mm-Halsfräser | TR-CRA11 | 21 | 11-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1611 |
| 7 | 12-mm-Halsfräser | TR-CRA12 | 22 | 12-mm-Standardschaft-Fräser | 80-1612 |
| 8 | T-Ratschengriff | BG-8043 | 23 | Ratschengriff, mittel | 80-0663 |
| 9 | 6-mm-Langschaft-Fräser | 80-1706 | 24 | 5,5-mm-Schnellwechselfriem | TR-0206 |
| 10 | 7-mm-Langschaft-Fräser | 80-1707 | 25 | Langschaft-Resektionshilfe 7 mm, 9 mm, 11 mm | 80-3658 |
| 11 | 8-mm-Langschaft-Fräser | 80-1708 | 26 | Langschaft-Resektionshilfe 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm | 80-1512 |
| 12 | 9-mm-Langschaft-Fräser | 80-1709 | | | |
| 13 | 10-mm-Langschaft-Fräser | 80-1710 | | | |
| 14 | 11-mm-Langschaft-Fräser | 80-1711 | | | |
| 15 | 12-mm-Langschaft-Fräser | 80-1712 | | | |



Bestellinformationen [Fortsetzung]

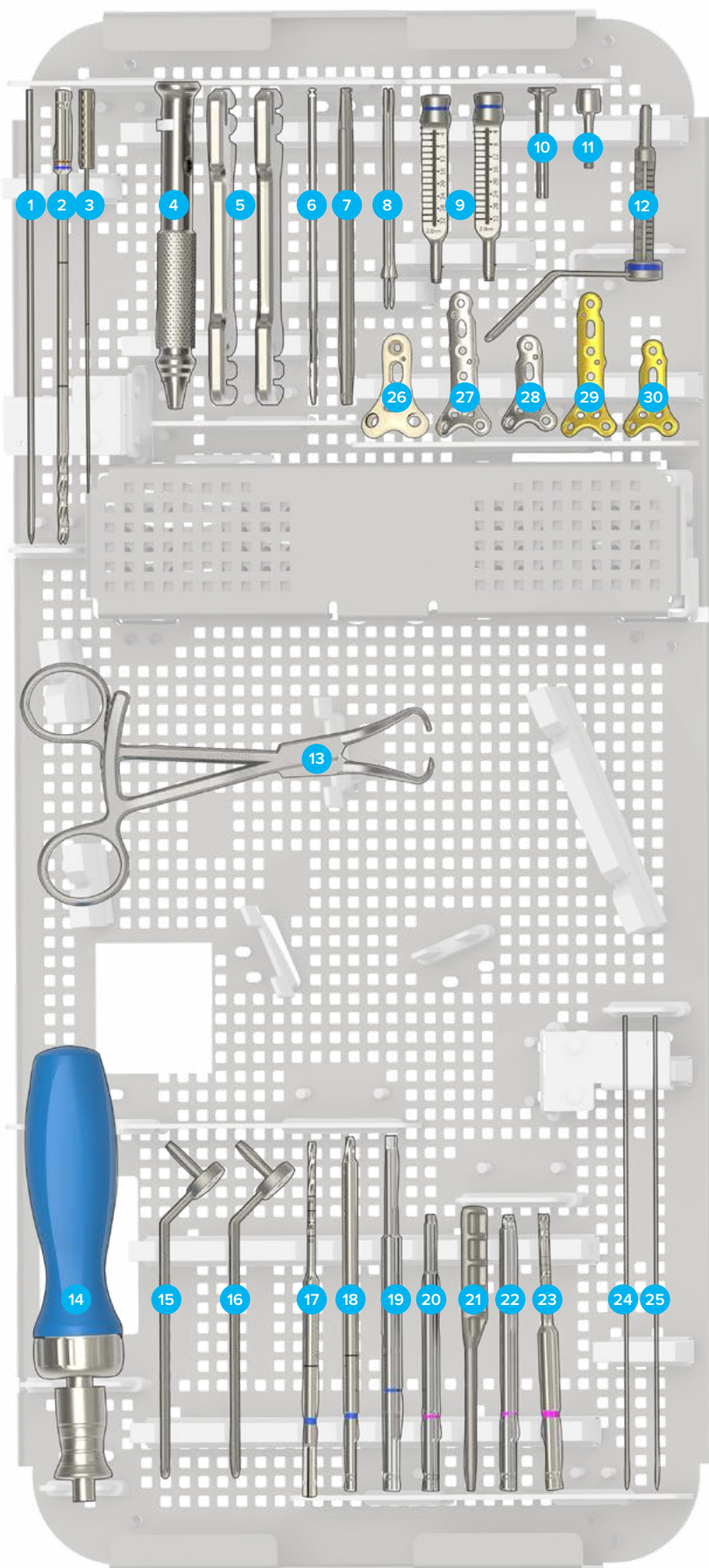
Tray-Komponenten

Instrumente

| | | | | | |
|----|---|-----------|----|---|------------|
| 1 | Führungsdraht 0,054" x 6" | WS-1406ST | 14 | Ratschengriff, mittel | 80-0663 |
| 2 | 2,0-mm-Schnellwechselbohrer | 80-0318 | 15 | Parallele 0,035"-Drahtführungseinheit | AT2-3500 |
| 3 | 0,035"-Tiefenmesssonde | 80-0357 | 16 | Parallele 0,045"-Drahtführungseinheit | AT2-4500 |
| 4 | Kreuzschlitzschraubendrehergriff | MS-2210 | 17 | Mini Acutrak 2 Bohrer, lang | AT2M-L1813 |
| 5 | Kleine Plattenbieger | 80-0363 | 18 | Mini Acutrak 2 Bohrer | AT2M-1813 |
| 6 | 2,3-mm-Knochengewindeschneider | 80-0362 | 19 | Kanülierte 2,0-mm-Schnellverschluss-Schraubendreherspitze | HT-1120 |
| 7 | 1,5-mm-Sechskant-Schraubendreherspitze (kleiner Schaft) | HPC-0015 | 20 | Kanülierte 1,5-mm-Schnellverschluss-Schraubendreherspitze | HT-0915 |
| 8 | Plattenhaltestift | 80-0248 | 21 | AT2 Schraubeneinsteller | AT2-SMCZ |
| 9 | 2,0-mm-Verriegelungsbohrführung 4-32 mm | 80-0249 | 22 | Micro Acutrak 2 Bohrer | AT2-1509 |
| 10 | 2,3-mm-Schraubenhülse | MS-SS23 | 23 | Micro Acutrak 2 Bohrer, lang | 80-0100 |
| 11 | Zielhilfe-Verriegelungsbolzen | 80-0247 | 24 | 0,035 Zoll x 5,75 Zoll ST-Führungsdraht | WS-0906ST |
| 12 | 2,0-mm-Bohrführungseinheit ohne Verriegelung 4–32 mm | 80-0394 | 25 | 0,045 Zoll x 6 Zoll ST-Führungsdraht | WS-1106ST |
| 13 | Kleine Repositionszange mit Spitze | OW-1200 | | | |

Radialkopfplatten

| | | |
|----|---|---------|
| 26 | Radialkopfplatten-Zielhilfe mit Verriegelung | 80-0246 |
| 27 | 5-Loch-Radialkopfplatte mit Verriegelung und kleiner Krümmung | 70-0100 |
| 28 | 3-Loch-Radialkopfplatte mit Verriegelung und kleiner Krümmung | 70-0099 |
| 29 | 5-Loch-Radialkopfplatte mit Verriegelung und Standardkrümmung | 70-0098 |
| 30 | 3-Loch-Radialkopfplatte mit Verriegelung und Standardkrümmung | 70-0097 |



Bestellinformationen [Fortsetzung]

Sterile Implantate*

ARH Solutions 2 Kopfimplantate

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| ARH Solutions 2 Kopf, 18 mm, links | 5001-0518L-S | ARH Solutions 2 Kopf, 24 mm, links | 5001-0524L-S |
| ARH Solutions 2 Kopf, 18 mm, rechts | 5001-0518R-S | ARH Solutions 2 Kopf, 24 mm, rechts | 5001-0524R-S |
| ARH Solutions 2 Kopf, 20 mm, links | 5001-0520L-S | ARH Solutions 2 Kopf, 26 mm, links | 5001-0526L-S |
| ARH Solutions 2 Kopf, 20 mm, rechts | 5001-0520R-S | ARH Solutions 2 Kopf, 26 mm, rechts | 5001-0526R-S |
| ARH Solutions 2 Kopf, 22 mm, links | 5001-0522L-S | ARH Solutions 2 Kopf, 28 mm, links | 5001-0528L-S |
| ARH Solutions 2 Kopf, 22 mm, rechts | 5001-0522R-S | ARH Solutions 2 Kopf, 28 mm, rechts | 5001-0528R-S |

Standardschaft-Implantate

| | | | |
|--------------------|------------|---------------------|------------|
| 6 mm x 0 mm Schaft | TR-S0600-S | 9 mm x 6 mm Schaft | TR-S0906-S |
| 6 mm x 2 mm Schaft | TR-S0602-S | 9 mm x 8 mm Schaft | TR-S0908-S |
| 6 mm x 4 mm Schaft | TR-S0604-S | 10 mm x 0 mm Schaft | TR-S1000-S |
| 6 mm x 6 mm Schaft | TR-S0606-S | 10 mm x 2 mm Schaft | TR-S1002-S |
| 6 mm x 8 mm Schaft | TR-S0608-S | 10 mm x 4 mm Schaft | TR-S1004-S |
| 7 mm x 0 mm Schaft | TR-S0700-S | 10 mm x 6 mm Schaft | TR-S1006-S |
| 7 mm x 2 mm Schaft | TR-S0702-S | 10 mm x 8 mm Schaft | TR-S1008-S |
| 7 mm x 4 mm Schaft | TR-S0704-S | 11 mm x 0 mm Schaft | TR-S1100-S |
| 7 mm x 6 mm Schaft | TR-S0706-S | 11 mm x 2 mm Schaft | TR-S1102-S |
| 7 mm x 8 mm Schaft | TR-S0708-S | 11 mm x 4 mm Schaft | TR-S1104-S |
| 8 mm x 0 mm Schaft | TR-S0800-S | 11 mm x 6 mm Schaft | TR-S1106-S |
| 8 mm x 2 mm Schaft | TR-S0802-S | 11 mm x 8 mm Schaft | TR-S1108-S |
| 8 mm x 4 mm Schaft | TR-S0804-S | 12 mm x 0 mm Schaft | TR-S1200-S |
| 8 mm x 6 mm Schaft | TR-S0806-S | 12 mm x 2 mm Schaft | TR-S1202-S |
| 8 mm x 8 mm Schaft | TR-S0808-S | 12 mm x 4 mm Schaft | TR-S1204-S |
| 9 mm x 0 mm Schaft | TR-S0900-S | 12 mm x 6 mm Schaft | TR-S1206-S |
| 9 mm x 2 mm Schaft | TR-S0902-S | 12 mm x 8 mm Schaft | TR-S1208-S |
| 9 mm x 4 mm Schaft | TR-S0904-S | | |

Bestellinformationen [Fortsetzung]

| Sterile Implantate* | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Teilweise sandgestrahlte Standardschäfte (optional) | | | |
| 6 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0056-S | 10 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0076-S |
| 6 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0057-S | 10 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0077-S |
| 6 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0058-S | 10 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0078-S |
| 6 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0059-S | 10 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0079-S |
| 6 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0060-S | 10 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0080-S |
| 7 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0061-S | 11 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0109-S |
| 7 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0062-S | 11 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0110-S |
| 7 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0063-S | 11 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0111-S |
| 7 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0064-S | 11 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0112-S |
| 7 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0065-S | 11 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0113-S |
| 8 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0066-S | 12 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0114-S |
| 8 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0067-S | 12 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0115-S |
| 8 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0068-S | 12 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0116-S |
| 8 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0069-S | 12 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0117-S |
| 8 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0070-S | 12 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0118-S |
| 9 mm x 0 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0071-S | | |
| 9 mm x 2 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0072-S | | |
| 9 mm x 4 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0073-S | | |
| 9 mm x 6 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0074-S | | |
| 9 mm x 8 mm teilweise sandgestrahlter ARH-Schaft | 50-0075-S | | |

Bestellinformationen [Fortsetzung]

Sterile Implantate*

Langschaft-Implantate

| | | | |
|----------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| 6-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL06-S | 10-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL10-S |
| 7-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL07-S | 11-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL11-S |
| 8-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL08-S | 12-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL12-S |
| 9-mm-Morsekegel-Langschaft | TR-SL09-S | | |

Zusätzliche Komponenten

Instrumente

| | | | |
|---|---------|---|---------|
| ARH Solutions 2 Standardschaft-Röntgenschablone | 90-0051 | Langschaft-Ausrichtungshilfe mit Morsekegel | 80-2127 |
| ARH Solutions 2 Langschaft-Röntgenschablone | 90-0050 | | |

Tray

| | | | |
|---|---------|--|---------|
| ARH Solutions 2 Unterteil des Behälters | 80-3640 | ARH Solutions 2 Probekopf-Caddyinheit | 80-3784 |
| ARH Solutions 2 Behälterdeckel | 80-3641 | ARH Solutions 2 Standardschaft-Caddyinheit | 80-3783 |
| ARH Solutions 2 Tray 1 | 80-3642 | ARH Solutions 2 LRHP-Schrauben-Caddyinheit | 80-3785 |
| ARH Solutions 2 Tray 2 | 80-3643 | | |
| ARH Solutions 2 Tray 3 | 80-3646 | | |

Optional erhältliche Komponenten

| | | | |
|---------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Osteotomie-Sägeblatt mit Ansatz Typ L | 80-0739-S | Osteotomie-Sägeblatt mit Ansatz Typ S | 80-0740-S |
|---------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|

***Bitte beachten Sie:** Die Implantate werden steril verpackt und separat vom Systemtray geliefert.

Hinweis: Um mehr über die gesamte Palette der innovativen chirurgischen Lösungen von Acumed zu erfahren, wenden Sie sich bitte an Ihren Acumed-Vertragshändler, wählen Sie 888.627.9957 oder besuchen Sie www.acumed.net.

Literaturangaben

1. Sahu D, Holmes DM, Fitzsimmons JS, et al. Influence of radial head prosthesis design on radiocapitellar joint contact mechanics. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014; 23(4): 456-462.
2. Bachman DR, Thaveepunsan S, Park S, Fitzsimmons JS, An KN, O'Driscoll SW. The effect of prosthetic radial head geometry on the distribution and magnitude of radiocapitellar joint contact pressures. *J Hand Surg Am.* 2015;40(2):281-288.
3. Doornberg JN, Linzel DS, Zurakowski D, Ring D. Reference points for radial head prosthesis size. *J Hand Surg Am.* 2006;31(1):53-57.



Acumed Hauptsitz
5885 NE Cornelius Pass Road
Hillsboro, OR 97124, USA
Büro: +1.888.627.9957
Büro: +1.503.627.9957
Fax: +1.503.520.9618
www.acumed.net

Diese Materialien enthalten Informationen über Produkte, die in einigen Ländern unter Umständen nicht oder unter anderen Marken erhältlich sind. Die Produkte können von staatlichen Aufsichtsbehörden unterschiedlicher Länder für andere Indikationen oder mit anderen Einschränkungen zum Verkauf oder zur Anwendung zugelassen oder freigegeben werden. Die Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zur Verwendung zugelassen. Nichts in diesen Materialien darf als Werbung für ein Produkt oder für die Verwendung eines Produkts in einer bestimmten Weise ausgelegt werden, die nach den Gesetzen und Vorschriften des Landes, in dem sich der Leser befindet, nicht zulässig ist. Nichts in diesen Materialien darf als Erklärung oder Garantie für die Wirksamkeit oder Qualität eines Produkts oder die Eignung eines Produkts zur Behandlung eines bestimmten Gesundheitszustands ausgelegt werden. Ärzte können Fragen zur Verfügbarkeit und Verwendung der in diesen Materialien beschriebenen Produkte an ihren Acumed-Vertragshändler richten. Spezifische Fragen, die Patienten zur Verwendung der in diesen Materialien beschriebenen Produkte oder deren Eignung für ihr Leiden haben, sollten an ihren jeweiligen Arzt gerichtet werden.

DEELB00-11-A | Stand: 2020/08 | © 2020 Acumed® LLC