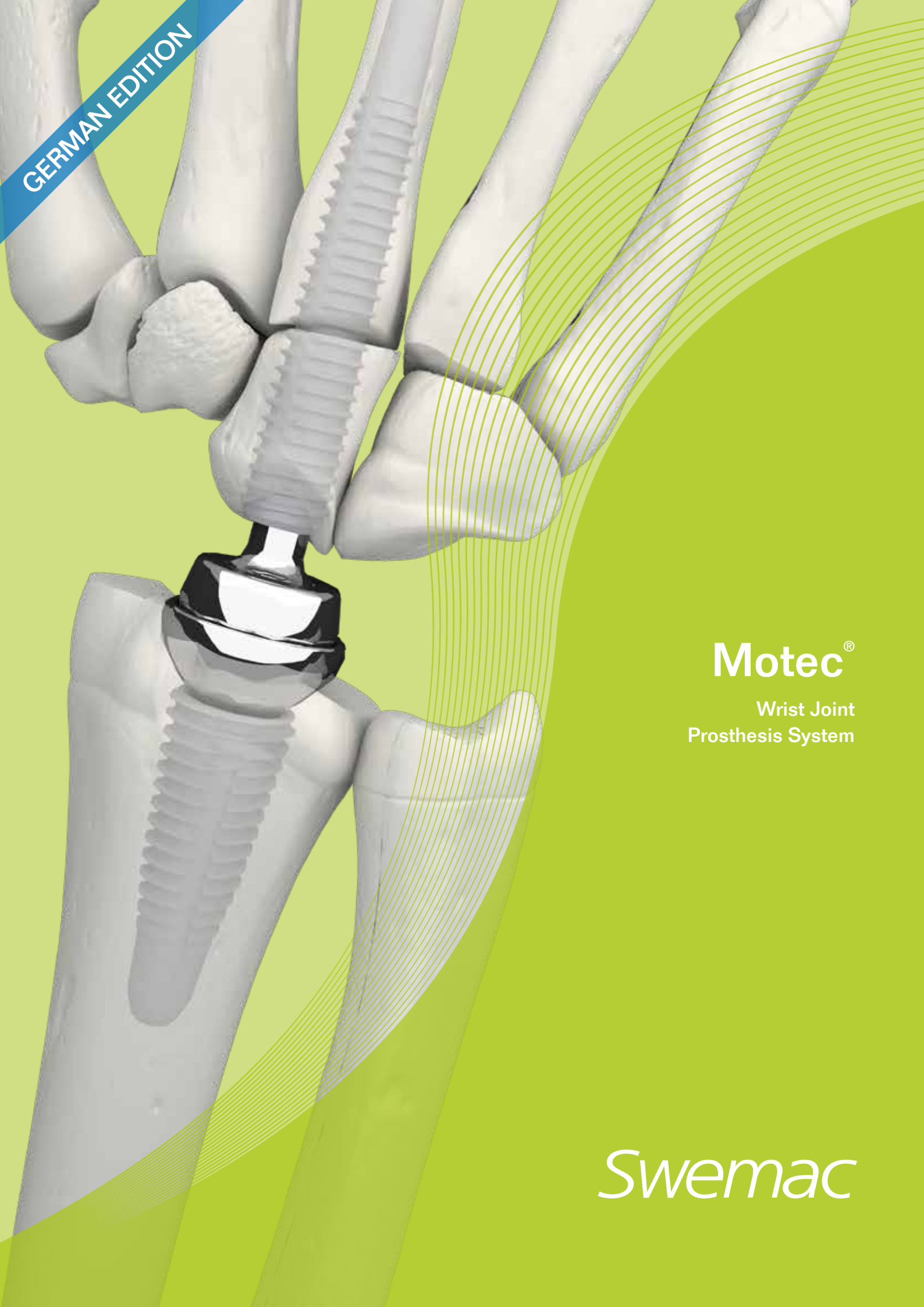


GERMAN EDITION



**Motec<sup>®</sup>**  
Wrist Joint  
Prosthesis System

*Swemac*

# Motec®

## Wrist Joint Prothese

**In der Entwicklung der Motec® Wrist Joint Prothese lag der Fokus darauf, einen starken, stabilen, beweglichen und schmerzfreien Handgelenkersatz zu erschaffen, bei dem die Gefahr der Luxation, der Lockerung und der Osteolyse weitestgehend minimiert ist.**

Die mit der Motec Wrist Joint Prothese gesammelten klinischen Daten sind insgesamt sehr vielversprechend. Bis Ende 2016 wurden schon über 1000 Eingriffe vorgenommen. Die längste Nachuntersuchungszeit beträgt mehr als 15 Jahre. In neuesten Studien wurde für Patienten mit Arthrose eine 10-Jahres-Überlebensrate von etwa 80 % ermittelt. (Literaturhinweise 1, 5, 11)

Die Fixierung erfolgt über Gewindeimplantate. Diese bestehen aus einer Titanlegierung, die gestrahlt und mit einer Beschichtung aus Bonit® versehen ist, was die Osseointegration zwischen dem Titanoxid und der Knochenmasse unterstützt.

Durch den modularen Aufbau der Gelenkprothese kann diese je nach Präferenz des Chirurgen und des Patienten zusammengestellt werden. Dafür steht eine Variante aus CoCrMo auf CoCrMo sowie eine Variante aus CoCrMo auf carbonfaserverstärktem PEEK Motis™ zur Wahl.

Jede Komponente ist in unterschiedlichen Größen verfügbar, um einen festen Sitz zu gewährleisten und den normalen Bewegungsumfang des Patienten zu replizieren.

Die Motec Wrist Joint Prothese ist weltweit patentrechtlich geschützt.

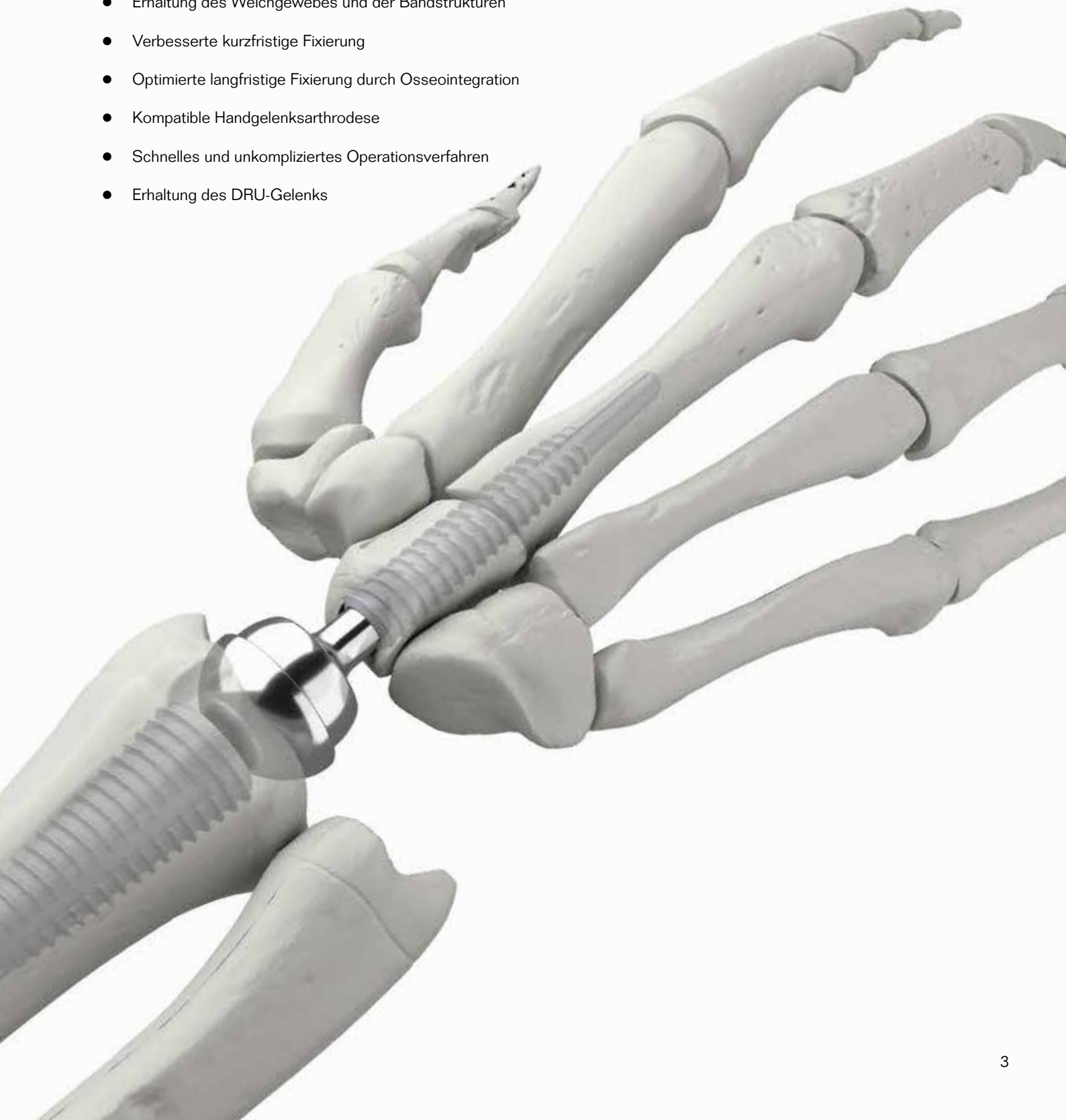
## Indikation

Die Motec Wrist Prothese ist als Ersatz des Handgelenks bei Schmerzen, Fehlstellung oder Instabilität infolge rheumatoider Arthritis, traumatischer Arthritis, Arthrose, Morbus Kienböck oder Kollaps der Handwurzelknochen indiziert. Das System kann auch nach fehlgeschlagener Handgelenkoperation, beispielsweise Teilarthrodese, Arthrodese oder Resektion der proximalen Handwurzelknochen, indiziert sein. (Literaturhinweis 2)

# Eigenschaften und Vorteile

Die Motec Wrist Joint Prothese verfügt über folgende Eigenschaften und Vorteile:

- Modularer Aufbau
- Modernste Gelenkverbindung
- Erhaltung des Weichgewebes und der Bandstrukturen
- Verbesserte kurzfristige Fixierung
- Optimierte langfristige Fixierung durch Osseointegration
- Kompatible Handgelenksarthrodese
- Schnelles und unkompliziertes Operationsverfahren
- Erhaltung des DRU-Gelenks



# Modularer Aufbau

Die Motec Wrist Joint Prothese besitzt einen komplett modularen Aufbau, der dem Chirurgen maximale Flexibilität bei der Anpassung an die Anatomie des Patienten ermöglicht.

- Die primäre Fixation im Knochen erfolgt durch Gewindeimplantate, die in verschiedenen Größen zur Verfügung stehen.
- Die Kopfkompente gibt es mit verschiedenen Halslängen, um eine Feinabstimmung der Gelenkspannung zu ermöglichen.
- Je nach Präferenz des Chirurgen und des Patienten stehen für die Pfannenkomponente verschiedene Materialien zur Wahl. Details dazu siehe Seiten 6–7.
- Bei Versagen der Prothese, das sich durch Lockerung des Metakarpal-Gewindeimplantats, anhaltende Schmerzen oder fehlerhafte Weichteilbalance zeigt, steht das voll kompatible Motec Wrist Joint Arthrodesenimplantat als erhaltendes Verfahren zur Verfügung. Details dazu siehe Seite 14.

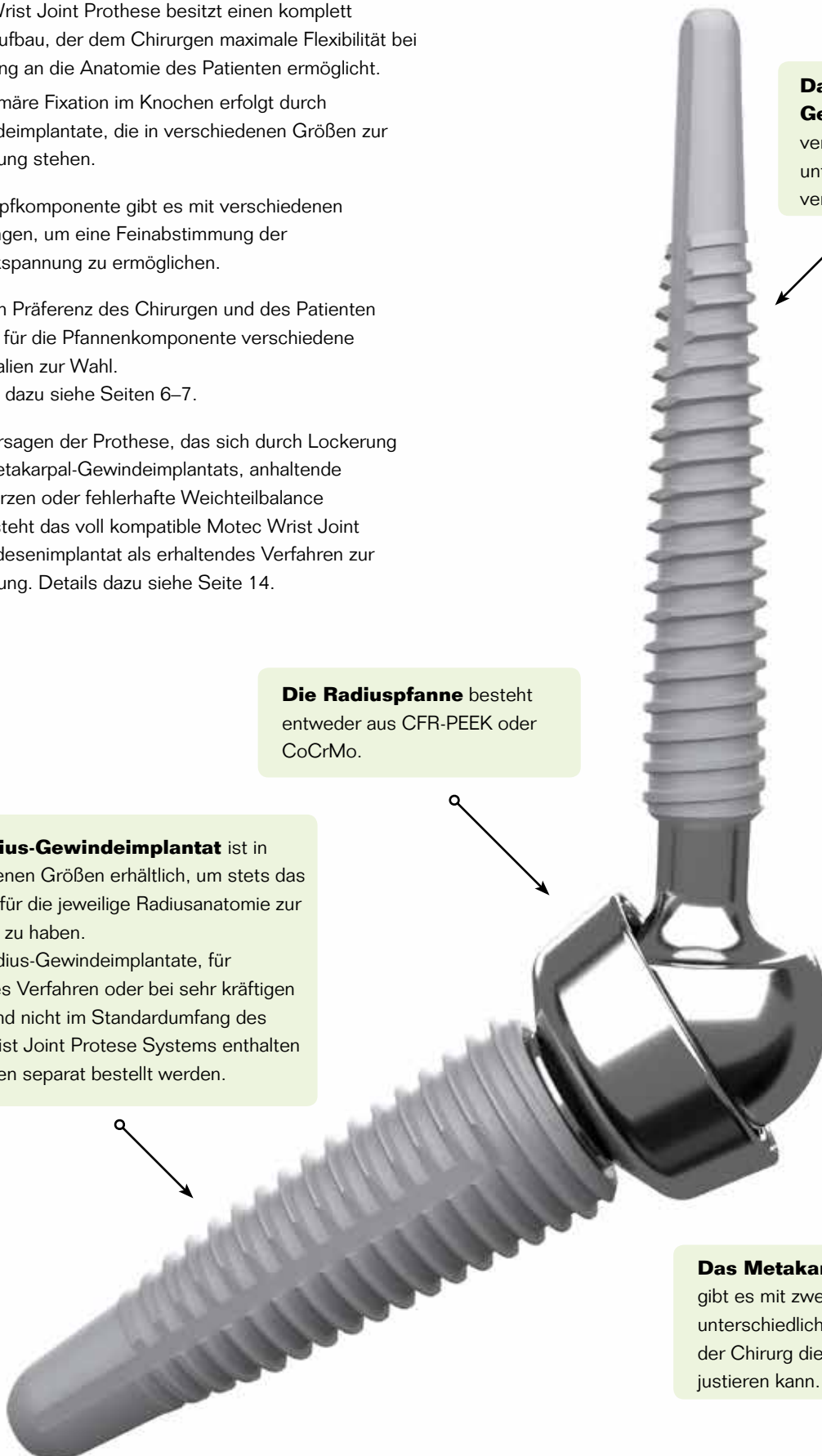
**Das Metakarpal-Gewindeimplantat** ist in verschiedenen Größen für unterschiedliche Anatomien verfügbar.

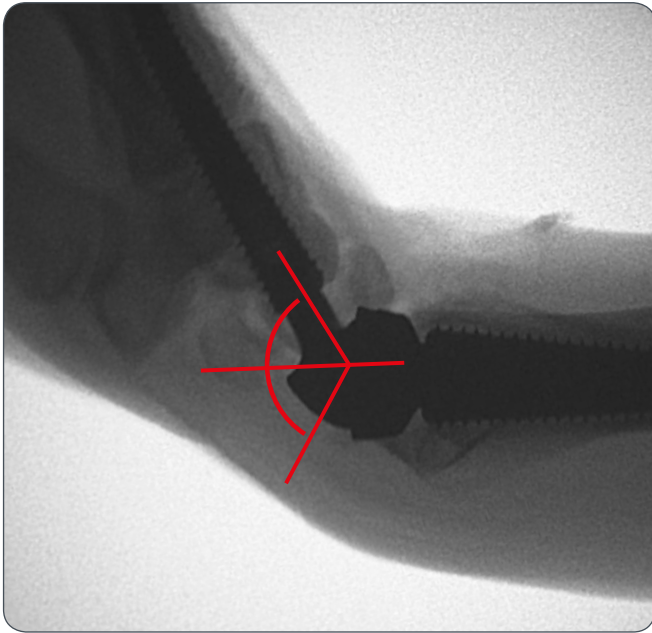
**Die Radiuspfanne** besteht entweder aus CFR-PEEK oder CoCrMo.

**Das Radius-Gewindeimplantat** ist in verschiedenen Größen erhältlich, um stets das passende für die jeweilige Radiusanatomie zur Verfügung zu haben.

Große Radius-Gewindeimplantate, für erhaltendes Verfahren oder bei sehr kräftigen Radius, sind nicht im Standardumfang des Motec Wrist Joint Prothese Systems enthalten aber können separat bestellt werden.

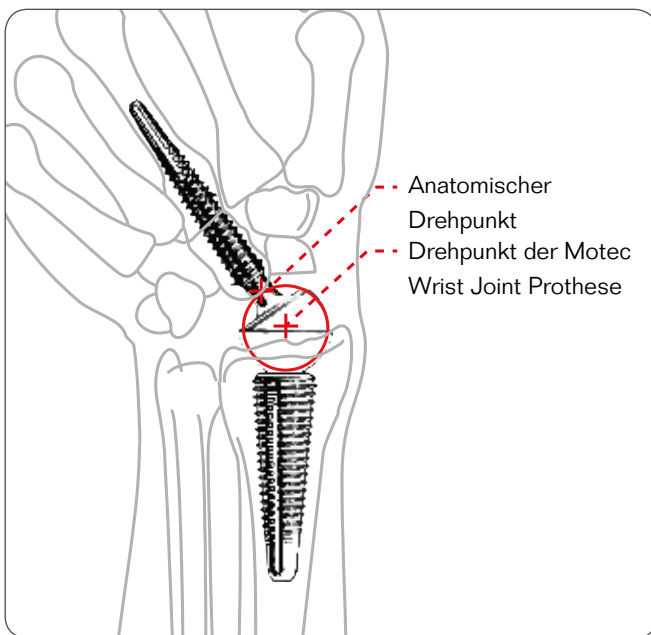
**Das Metakarpalkopf-Implantat** gibt es mit zwei Durchmessern und unterschiedlichen Halslängen, wodurch der Chirurg die Gelenkspannung besser justieren kann.





## Kugelgelenk-Design

- Ermöglicht einen Bewegungsumfang von 136° bis 160°. Die Komponenten sind in unterschiedlichen Größen verfügbar und der Bewegungsumfang ist von der gewählten Größe abhängig.
- Höhere Stabilität, insbesondere bei Patienten mit unzureichendem Weichgewebe.
- Das Kugelgelenkdesign verhindert, dass sich die osseointegrierten Implantate lösen, da es die Rotationskräfte nicht überträgt.
- Widersteht Kräften, die zu einer Luxation führen könnten.
- Das Metakarpalkopf-Implantat mit kurzem Hals sollte für Fälle, in denen eine vorherige Resektion der proximalen Handwurzelreihe fehlgeschlagen ist, oder andere ähnliche Bedingungen vorbehalten bleiben, bei denen das Platzangebot im Handgelenk gering ist und es keine andere realistische Alternative gibt.



Drehpunkt der Motec Wrist Joint Prothese

## Genaue Nachbildung des anatomischen Drehzentrums

Das anatomische Drehzentrum für Flexion und Extension sowie Radial- und Ulnardeviation befindet sich im proximalen Teil des Kopfbeinkopfes in der Nähe des Mondbeins.

Im Gegensatz zu ovalen Prothesen liegt bei der Motec Wrist Joint Prothese das Drehzentrum sehr dicht am anatomischen Drehpunkt. (Literaturhinweis 3)

“

*... Die Drehung erfolgt um die feste Achse, die sich innerhalb des Kopfbeinkopfes befindet, und die Lage der Achsen wird durch die Position der Hand innerhalb der Ebenen nicht beeinflusst.*

”

Youm, Y., McMurthy, R. Y., Flatt, A. E., Gillespie, T. E.

An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension. J Bone Joint Surg Am. Juni 1978; Ausgabe 60(4); S. 423-31

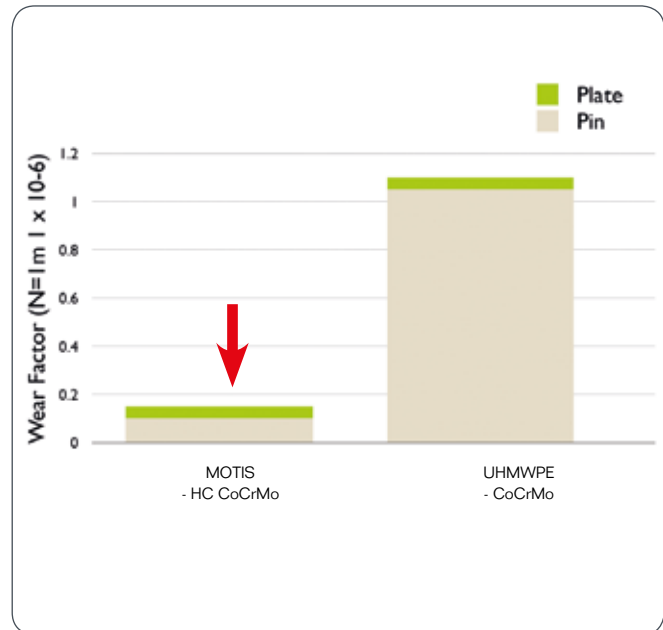
# Modernste Gelenkverbindung

## Metall auf carbonfaserverstärktem PEEK

Die Motec Wrist Joint Prothese ist in einer Materialkombination verfügbar, bei der Metakarpalkopf aus CoCrMo und die Radiuspfanne aus carbonfaserverstärktem Polyetheretherketon (PEEK Motis™) besteht. PEEK Motis wurde speziell für Lager mit sehr harten Gegenaufläichen, wie CoCrMo, entwickelt.

### Vorteile von carbonfaserverstärktem PEEK

- Außergewöhnliche Verschleißbeständigkeit, die durch Forschung und veröffentlichte Daten belegt wurde (Literaturhinweise 4, 13, 14, 15, 16)
- Durch umfangreiche Prüfungen nach der Normenreihe ISO 10993 wurde die Biokompatibilität und Biostabilität bei langfristiger Verwendung in Implantaten nachgewiesen.
- Mehr Knochenerhalt durch dünne Komponenten
- Alternative zu Metall-Metall-Kombinationen, falls Bedenken wegen abgegebener Metallionen bestehen
- Erwiesene Beständigkeit gegen Gamma-Sterilisation (versprödet nicht, wie Polyethylen)



Pin-on-Plate-Verschleißanalyse für Kombinationen aus einem Polymer auf harter Gegenaufläiche

Quelle: Invibio Biomaterial Solutions

**Die Radiuspfanne** besteht aus carbonfaserverstärktem PEEK, das speziell für Lager mit sehr harten Gegenaufläichen entwickelt wurde.



Motis™ ist eine Schutzmarke von Invibio Biomaterial Solutions.

*CFR-PEEK ist aufgrund seiner überragenden mechanischen und chemischen Eigenschaften als lasttragendes Material, dessen Verschleißpartikel im Vergleich zu herkömmlichen lasttragenden Materialien keine erhöhte Bioaktivität aufweisen, eine gute Alternative.*

Utzsneider, S., Becker, F., Grupp, T. M., Sievers, B., Paulus, A., Gottschalk, O., Jansson, V.

Inflammatory response against different carbon fiber-reinforced PEEK wear particles compared with UHMWPE in vivo. Acta Biomater. November 2010; Ausgabe 6(11); S. 4296–304



Verschleißprüfungen wurden in Prüflaboren in Schweden und Deutschland sowohl an Metall-auf-Metall (Metal-on-Metal, MoM) als auch an Metall-auf-Kunststoff (Metal-on-Plastic, MoP) durchgeführt.

## Metall auf Metall

Die Gelenkkomponenten wurden hinsichtlich Biokompatibilität und Verschleißminimierung optimiert, um das Risiko der Osteolyse, die meist mit Polyethylen- und herkömmlichen Metall-Metall-Gleitflächen einhergeht, zu reduzieren.

Bei der Motec Wrist Joint Prothese besteht der Metakarpalkopf aus einer Cobalt-Chrom-Molybdän-Legierung (CoCrMo) und die Radiuspfanne aus CoCrMo.

### Vorteile von Metall auf Metall

- Mehr Knochenerhalt durch dünne Komponenten
- Erwiesene Beständigkeit gegen Gamma-Sterilisation (versprödet nicht, wie Polyethylen)
- Die in das Blut von Motec-Patienten abgegebenen Metallionen wurden in zwei unabhängigen Kliniken überwacht. Die mittlere Nachuntersuchungszeit beträgt 4,6 Jahre. Die Daten zeigen, dass der Wert von Kobalt und Chrom im Blut durchschnittlich 0,7 µg/l betrug. Nach Vorgabe der britischen MHRA-Richtlinie sollte die Konzentration von Metallionen, die von Hüftprothesen mit Metall-Metall-Gleitflächen in das Blut abgegeben werden, einen Wert von 7 µg/l nicht überschreiten. (Literaturhinweis 19)

**Die Radiuspfanne** ist aus einer CoCrMo-Legierung gefertigt.



# Geringe Knochenresektion

- **Weniger Platzbedarf im Gelenk**

Die Komponenten des Kugelgelenks sind schlanker als herkömmliche Polyethylen- oder Metallkomponenten.

- **Kompatibles Arthrodesenimplantat**

Aufgrund der geringen Knochenresektion ist gewährleistet, dass in einem späteren Eingriff ein Arthrodesenimplantat eingesetzt werden kann. Dieser Eingriff lässt sich durch die Verwendung des Motec Wrist Arthrodesis Systems vereinfachen, das sofern irgend möglich die vorhandenen Gewindeimplantate zur Fixierung nutzt.

(Details dazu siehe Seite 14)



# Erhaltung des Weichgewebes und der Bandstrukturen

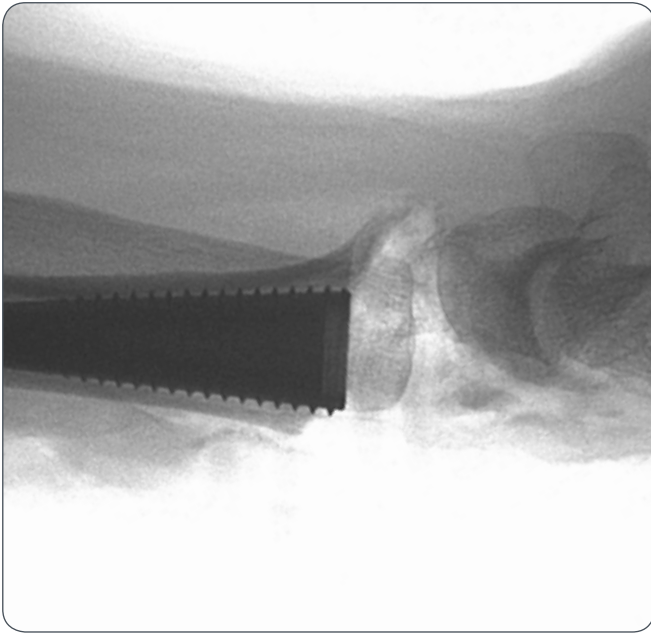
- **Erhalt der Gelenkstabilität**

Ein Großteil des Weichgewebes und der Bandstrukturen zwischen Radius, Ulna und Handwurzelknochen bleibt erhalten und damit auch die natürliche Stabilität des Handgelenks. Das distale Radioulnargelenk wird durch die Handgelenksprothese nicht beeinträchtigt. Der periphere Rand des distalen Radius mit den wichtigen Band- und Weichteilansätzen bleibt ebenfalls erhalten.



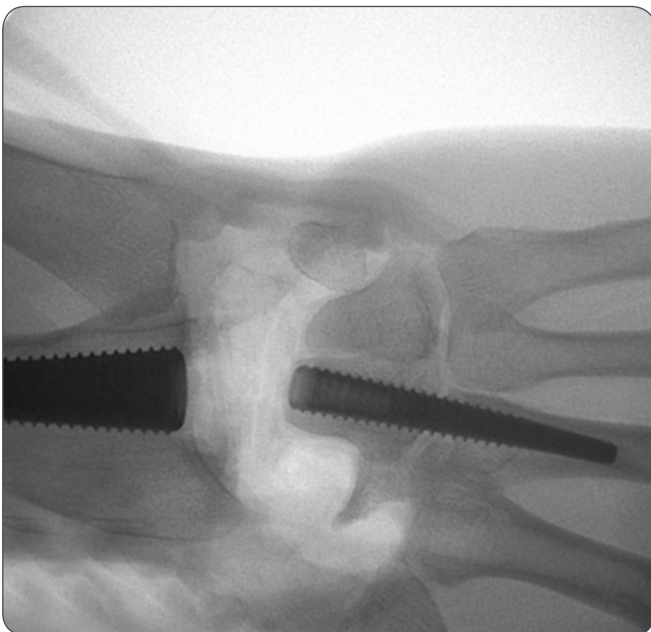


# Verbesserte kurzfristige Fixierung



Das Gewinde des konischen Radius-Gewindeimplantats verzahnt sich volar und dorsal mit der Kortikalis und verhindert das Einsinken des Implantats.

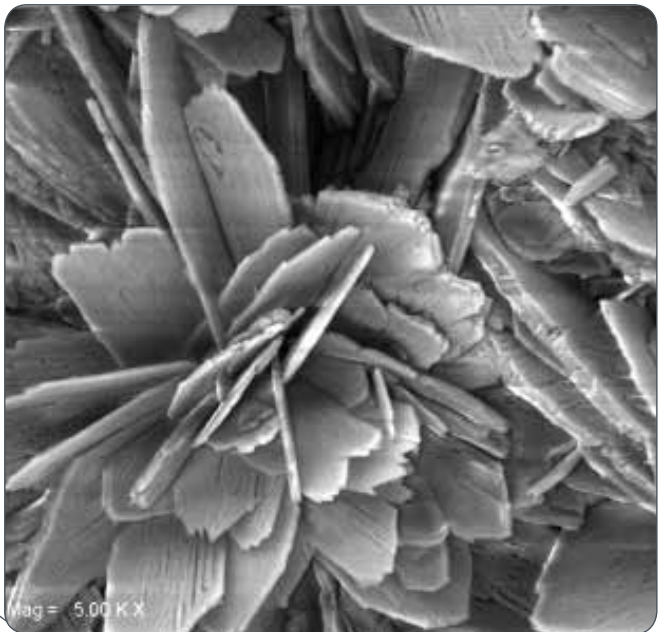
- **Sofortige primäre Fixation in der Kortikalis**  
Durch Gewindeimplantate wird eine sofortige primäre Fixation gewährleistet. Die Gestaltung der Gewindeimplantate wurde zugunsten einer besseren Verankerung im Knochen optimiert.
- **Zementfreie Fixation**  
Die zementfreie Fixation der Komponenten vereinfacht den chirurgischen Eingriff und verhindert die Gefahr von zementbedingten Komplikationen.
- **Förderung der Knochenbildung**  
Durch die konische Form werden die Kräfte gleichmäßig in die Spongiosa und Kortikalis verteilt, was die Knochenbildung anregt.
- **Verhinderung von Brüchen**  
Das distale Drittel des Implantats besitzt kein Gewinde und verhindert dadurch Brüche, insbesondere am Isthmus des dritten Mittelhandknochens. Die runde Spitze der Gewindeimplantate reduziert Druckspitzen.



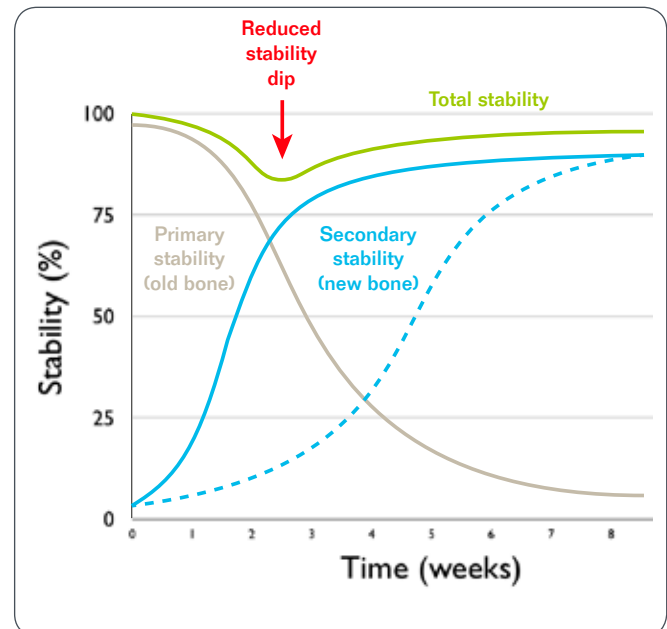
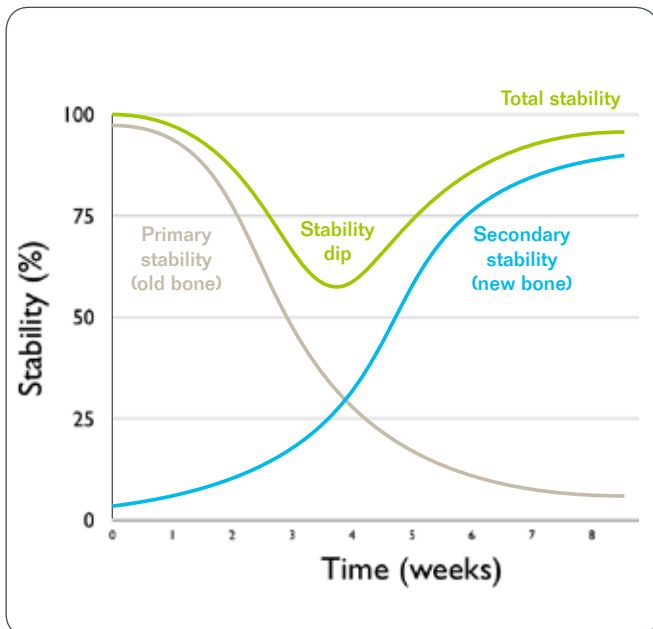
Die Gewinde des konischen Metakarpalimplantats greifen in die Spongiosa und Kortikalis des Kopfbeins und des dritten Mittelhandknochens und sorgen damit für eine stabile Fixierung. Eine Fusion der Karpalknochen ist lediglich zwischen Kopfbein und drittem Mittelhandknochen nötig.

# Optimierte langfristige Fixierung und Osseointegration

- Die langfristige Fixierung und Osseointegration von Implantaten aus Titanlegierung wird durch optimales Strahlen verbessert (Literaturhinweise 7, 17). Die Titanoberfläche wird mit hochreinem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und einer speziellen Technik gestrahlt, bis eine spezifische Rauheit erreicht ist, durch die das Einwachsen in den Knochen maximiert wird.
- Die Gewindeimplantate aus Titanlegierung werden mit Bonit® beschichtet, einer resorbierbaren Kalziumphosphatkombination mit nachgewiesenen osteokonduktiven Eigenschaften, um die langfristige Fixierung zu verbessern.



Die Bonit-Beschichtung der Implantate ist 20–30 µm stark.

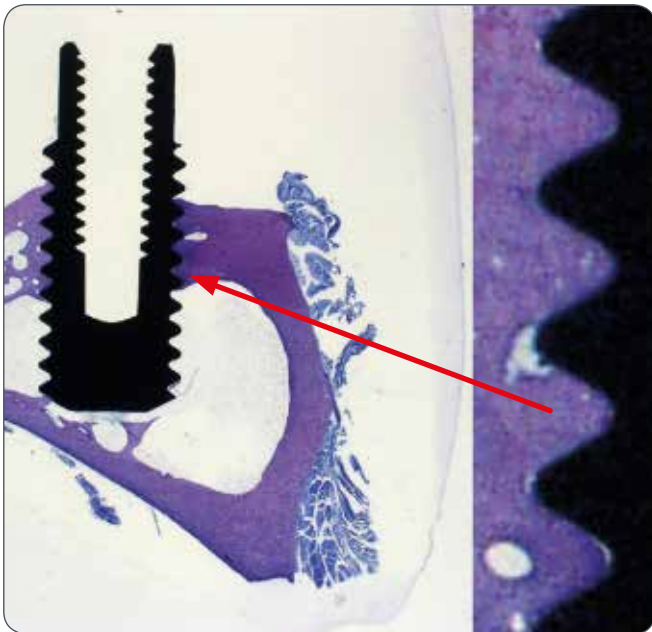


## Ohne Bonit

Ohne Bonit käme es 2–5 Wochen nach dem Eingriff zu einer signifikanten Abnahme der Stabilität. Diese Abnahme geht mit der Freisetzung von Gips einher, wodurch das Risiko, dass sich das Implantat lockert, ansteigt.

## Mit Bonit

Bonit fördert die frühzeitige Knochenneubildung und reduziert damit die Gefahr, dass sich das Implantat lockert. (Literaturhinweise 8, 9, 10)



## Biomechanischer Vergleich der In-vivo-Daten von Bonit und Hydroxylapatit

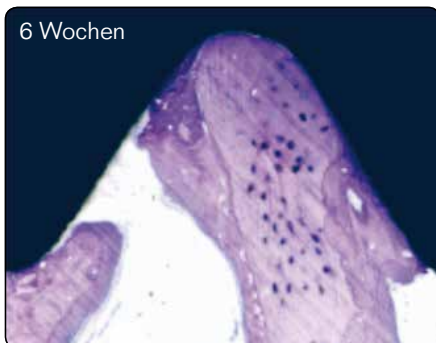
Mit Bonit beschichtete Titanschrauben und Schrauben mit Hydroxylapatitbeschichtung (HA) wurden in die proximale Tibia eines Kaninchens implantiert, um die Zunahme der Fixierung im Laufe der Zeit vergleichen zu können.

Die Fixierung der mit Bonit beschichteten Schrauben stieg mit der Zeit (6 bis 12 bis 52 Wochen) signifikant an, wohingegen die mit HA beschichteten Schrauben nach 6 Wochen keine stärkere Fixierung aufwiesen.

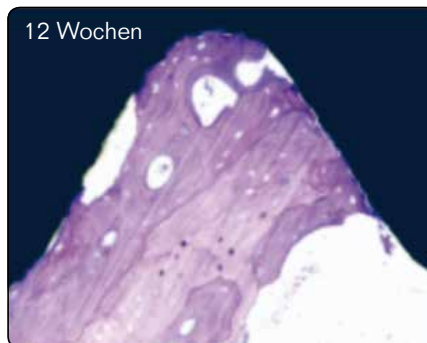
Nach 52 Wochen war die Bonit-Schicht vollständig resorbiert (Literaturhinweis 8).

Implantat ist schwarz und Knochen ist lila dargestellt.

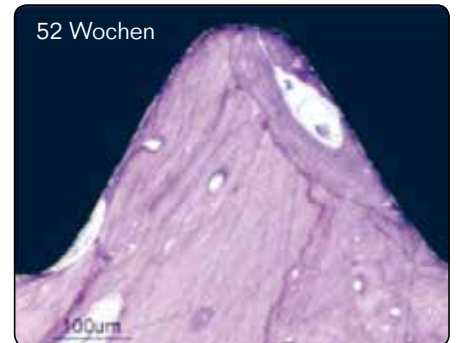
### Bonit



Die Bonit-Schicht ist teils resorbiert.

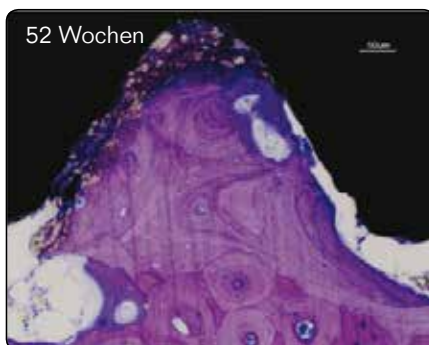


Die Bonit-Schicht ist nicht mehr erkennbar.



Die Bonit-Schicht ist vollständig resorbiert. Zwischen der Titanoxidschicht und dem Knochen hat eine Osseointegration stattgefunden.

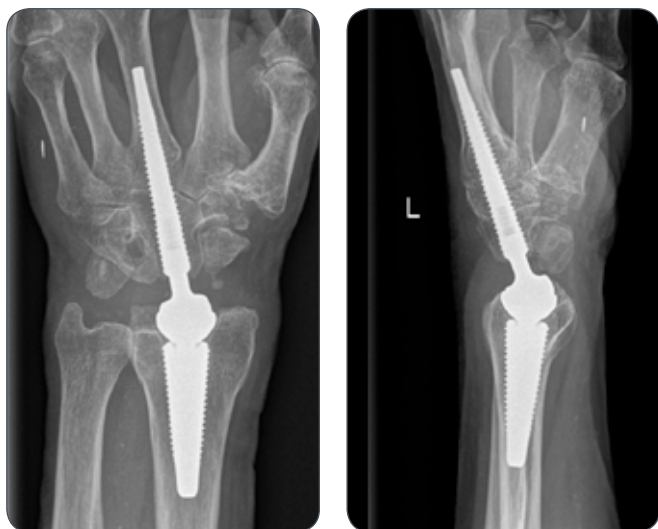
### HA-Schicht



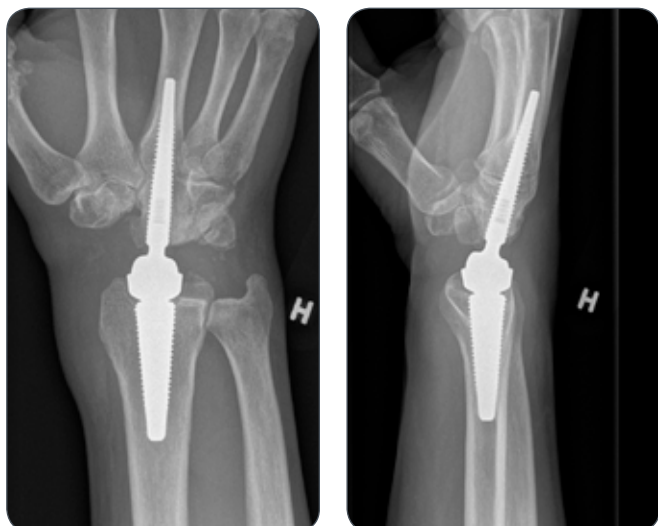
Im Gegensatz zum vollständig resorbierbaren Bonit lösen sich HA-Schicht und Partikel von der Titanoberfläche. Riesenzelle, Makrophagen sind sichtbar.

Probleme mit der langfristigen Fixierung bei Verwendung von HA-Beschichtungen auf Implantaten wurden auch im Fachbeitrag von M. Røkkum offenbart (Literaturhinweis 10).

# Studie



Gelenk aus CoCrMo auf CoCrMo



Gelenk aus CoCrMo auf carbonfaserverstärktem PEEK

## Fünf bis zehn Jahre dauernde prospektive Nachfolgestudie zu Handgelenkimplantaten an 56 Patienten ohne rheumatische Erkrankungen

Reigstad, O., Holm-Glad, T., Bolstad, B., Grimsgaard, C., Thorkildsen, R., Røkkum, M.

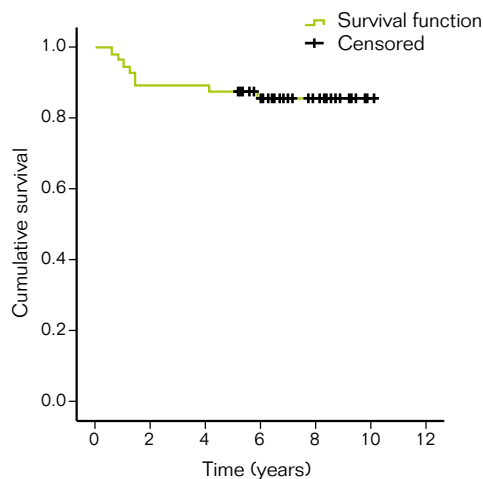
*J Hand Surg Am. 2017*

### Kurzfassung

57 Patienten (davon 40 männlich) mit Arthritis im Endstadium erhielten eine zementfreie Kugelgelenk-Totalprothese (Motec Wrist) für das Handgelenk. Die Funktionsfähigkeit wurde vor dem Eingriff und bei den jährlichen Nachfolgeuntersuchungen bewertet. Es wurden der Schmerz, gemessen anhand einer visuellen Analogskala in Ruhe und unter Mobilisierung, der Quick-DASH für die Beeinträchtigung von Arm, Schulter und Hand, der aktive Bewegungsumfang (AROM) und die Greifkraft aufgezeichnet. Es wurden standardisierte Röntgenbilder aufgenommen, um Osteolyse, Lockerung und Einsinken zu bewerten.

56 Patienten wurden durchschnittlich 8 Jahre lang begleitet (Standardabweichung 2 Jahre). Acht Handgelenke wurden aufgrund der Lockerung der distalen Komponente (3), einer Infektion (2), Schmerzen/Fehlstellung (2) oder der Lockerung der proximalen und distalen Komponenten (1) erneut operiert und mit einer Arthrodese (4) oder einer neuen Prothese (4) versorgt. Eine Luxation des Radiokarpalgelenks wurde behoben und blieb stabil. In der letzten Nachuntersuchung wurden verbesserte Werte bei Quick-DASH und auf der visuellen analogen Schmerzskala sowohl in Ruhe als auch bei Aktivität sowie ein größerer AROM (97 versus 126) und eine höhere Greifkraft (21 kg versus 24 kg) festgestellt. Die radiologische Nachuntersuchung zeigte eine Lockerung in 2 Handgelenken. Zum Zeitpunkt des Eingriffs waren 35 Patienten berufstätig (17 in körperlichen Tätigkeiten) und bei der Nachuntersuchung gingen 27 Patienten einer Beschäftigung nach (11 in körperlichen Tätigkeiten). Die 10-Jahres-Überlebensrate der Implantate nach Kaplan-Meier betrug 86 % mit Revisionen aus jeglichen Gründen, 2 weitere Prothesen sind locker (aber nicht revidiert), was eine Überlebensrate von 82 % ergibt, sofern diese vor Ablauf eines 10-jährigen Beobachtungszeitraums revidiert werden.

Eine zementfreie Handgelenk-Totalprothese kann jungen und aktiven Patienten eine langfristige, uneingeschränkte Handfunktion bescheren.



Überlebenskurve nach Kaplan-Meier

# References

1. **Reigstad O, Holm-Glad T, Bolstad B, Grimsgaard C, Thorkildsen R, Røkkum M.** Five- to 10-Year Prospective Follow-Up of Wrist Arthroplasty in 56 Nonrheumatoid Patients. *J Hand Surg Am.* 2017
2. **Glad TH, Røkkum M, Thorkildsen R, Reigstad O.** Rearticulation from arthrodesis with Motec prosthesis (Reartikulering av avstivede håndledd med Motec protese). *NOF Høstmøteboken Abstract 210,* 2016.
3. **Youm Y, McMurthy RY, Flatt AE, Gillespie TE.** Kinematics of the wrist. I. An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension. *J Bone Joint Surg Am.* 1978 Jun;60(4):423-31.
4. **Utzschneider S, Becker F, Grupp TM, Sievers B, Paulus A, Gottschalk O, Jansson V.** Inflammatory response against different carbon fiber-reinforced PEEK wear particles compared with UHMWPE in vivo. *Acta Biomater.* 2010 Nov;6(11):4296-304.
5. **Reigstad A, Reigstad O, Grimsgaard C, Røkkum M.** New concept for total wrist replacement. *J Plast Surg Hand Surg.* 2011 Jun;45(3):148-56.
6. **Glad TH, Røkkum M, Thorkildsen R, Reigstad O.** Chrome and Cobalt blood levels in a metal-on-metal total wrist arthroplasty. *NOF Høstmøteboken Abstract 212,* 2016.
7. **Lundborg G, Besjakov J, Brånemark PI.** Osseointegrated wrist-joint prostheses: a 15-year follow-up with focus on bony fixation. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2007;41(3):130-7.
8. **Røkkum M.** On Late Complications With Ha Coated Hip Arthroplasties, Department of Biomaterials/Handicap Research, Institute for Surgical Sciences, Faculty of Medicine, University of Göteborg, Göteborg, Sweden and Orthopaedic University Clinic, National Hospital, Oslo, Norway, Göteborg 2001.
9. **Reigstad O, Franke-Stenport V, Johansson CB, Wennerberg A, Røkkum M, Reigstad A.** Improved bone ingrowth and fixation with a thin calcium phosphate coating intended for complete resorption. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2007 Oct;83(1):9-15.
10. **Reigstad O, Johansson C, Stenport V, Wennerberg A, Reigstad A, Røkkum M.** Different patterns of bone fixation with hydroxyapatite and resorbable CaP coatings in the rabbit tibia at 6, 12, and 52 weeks. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2011 Oct;99(1):14-20.
11. **Reigstad O, Lütken T, Grimsgaard C, Bolstad B, Thorkildsen R, Røkkum M.** Promising one- to six-year results with the Motec wrist arthroplasty in patients with post-traumatic osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Nov;94(11):1540-5.
12. **Reigstad O, Røkkum M.** Conversion of Total Wrist Arthroplasty to Arthrodesis with a Custom-Made Peg *J Wrist Surg* 2014;3:211–215
13. **Scholes SC, Unsworth A.** Pitch-based carbon-fibre-reinforced poly (ether-ether-ketone) OPTIMA assessed as a bearing material in a mobile bearing unicondylar knee joint. *Proc Inst Mech Eng H.* 2009 Jan;223(1):13-25.
14. **Scholes SC, Unsworth A.** Wear studies on the likely performance of CFR-PEEK/CoCrMo for use as artificial joint bearing materials. *J Mater Sci Mater Med.* 2009 Jan;20(1):163-70.
15. **Kabir K, Schwiesau J, Burger C, Pflugmacher R, Grupp T, Wirtz DC.** Comparison of Biological Response to UHMWPE and CFR-PEEK Particles in Epidural Space. *Universitätsklinikum Bonn, Department for Orthopaedics and Trauma Surgery, Bonn, Germany, Aesculap AG Research & Development, Tuttlingen, Germany.* 2011.
16. **Grupp TM, Utzschneider S, Schröder C, Schwiesau J, Fritz B, Maas A, Blömer W, Jansson V.** Biotribology of alternative bearing materials for unicompartamental knee arthroplasty. *Acta Biomater.* 2010 Sep;6(9):3601-10. Erratum in: *Acta Biomater.* 2012 Apr;8(4):1659.
17. **Wennerberg A.** On surface roughness and implant incorporation. *Department of Biomaterial/Handicap Research, Göteborg, Sweden.* 1996.

# Voll kompatibles erhaltendes Verfahren

## Motec Wrist Joint Arthrodesese

**Die Motec Wrist Joint Arthrodesese wurde als Teil der Motec Wrist Prothesenfamilie entwickelt, um bei Bedarf die Prothese in eine Totalarthrodese umwandeln zu können. (Literaturhinweis 12)**

Das Motec Wrist Arthrodesesenimplantat gilt als erhaltendes Verfahren für die Motec Wrist Prothese unter Verwendung der bereits vorhandenen Prothesenimplantate. Die Entfernung von Knochen während des Primäreingriffs, Knochenerosion und Knochenverlust während der Implantatentfernung verringern die für die Arthrodesese verfügbare Knochenmasse.

Das intramedulläre Motec Wrist Arthrodesis System wurde entwickelt, um das Problem der Weichgewebeirritation bei Handgelenksfusionen zu lösen und dadurch die Notwendigkeit einer unnötigen Implantatentfernung zu minimieren.

## Die Motec Wrist Joint Arthrodesese bietet drei verschiedene Optionen.

Die Motec Wrist Joint Arthrodesese eignet sich für unterschiedliche Anwendungsfälle. Wenn sich das Metakarpal-Gewindeimplantat gelockert hat und eine Prothese für den jeweiligen Patienten noch immer die beste Wahl ist, besteht die erste Option immer darin, ein neues, längeres Metakarpal-Gewindeimplantat einzusetzen.

Je nach Patient und Implantatsituation stehen drei Varianten der Motec Wrist Joint Arthrodesese zur Verfügung. Bei der Wahl des am besten geeigneten Produkts und Behandlungsansatzes muss auf die Ausbildung, die Routine und das professionelle Urteilsvermögen des Operateurs vertraut werden.



Postoperativ, 4,3 Jahre  
Motec Wrist Arthrodesese mit geradem Doppelkonus



*Es kann schwierig sein, eine Handgelenk-Totalprothese in eine Arthrodesese umzuwandeln. Darum wurde ein spezieller Stift aus Titanlegierung hergestellt, dank dem die bereits vorhandenen Prothesenimplantate für die Arthrodesese genutzt werden können. Zwei von drei Patienten stellten aufgrund der geringen verfügbaren Knochenmasse eine besondere Herausforderung dar. Innerhalb von 2 bis 3 Monaten heilte der Knochen. Der Stift vereinfachte einen schwierigen Revisionseingriff und erzielte in der Nachuntersuchung gute, vorhersehbare Ergebnisse.*

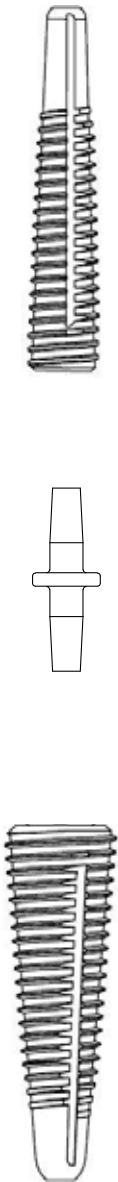
Reigstad, O., Røkkum, M.

Conversion of Total Wrist Arthroplasty to Arthrodesis with a Custom-Made Peg  
J Wrist Surg 2014; 3; S. 211–215

## Doppelkonus

**Voraussetzungen:** Festes Radius-Gewindeimplantat und festes Metakarpal-Gewindeimplantat.

- Radius-Gewindeimplantat und Metakarpal-Gewindeimplantat sind fixiert, aber die Motec Wrist Handgelenksprothese versagt aus anderen Gründen, wie anhaltende Schmerzen oder fehlerhafte Weichteilbalance.

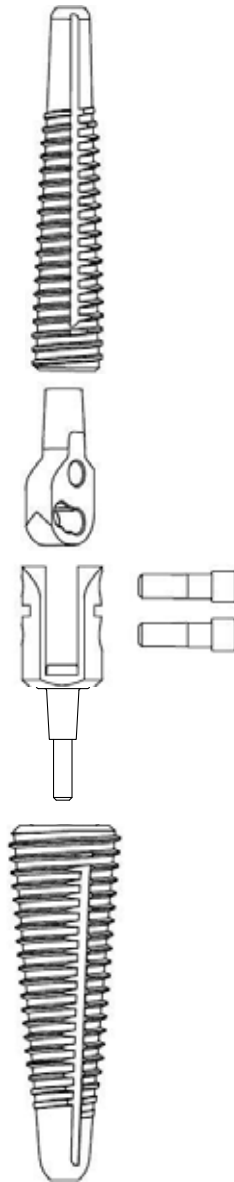


Weitere Details siehe separate Broschüre „ Motec Wrist Joint Arthrodesis System “.

## Metakarpalkonus und Radiusverbinder

**Voraussetzungen:** Festes Radius-Gewindeimplantat und festes Metakarpal-Gewindeimplantat.

- Radius-Gewindeimplantat und Metakarpal-Gewindeimplantat sind fixiert, aber die Motec Wrist Handgelenksprothese versagt aus anderen Gründen, wie anhaltende Schmerzen oder fehlerhafte Weichteilbalance.

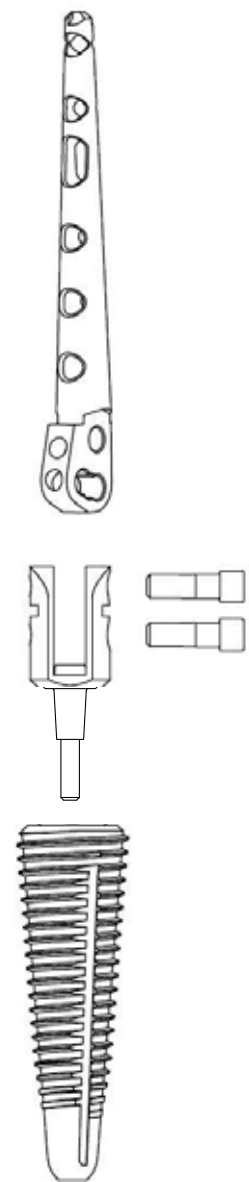


Weitere Details siehe separate Broschüre „ Motec Wrist Joint Arthrodesis System “.

## Metakarpalnagel und Radiusverbinder

**Voraussetzungen:** Festes Radius-Gewindeimplantat.

- Wenn das Metakarpal-Gewindeimplantat locker oder anderweitig ungeeignet ist.











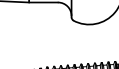





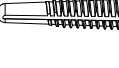
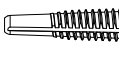
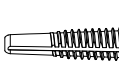


Weitere Details siehe separate Broschüre „ Motec Wrist Joint Arthrodesis System “.









# Product information

- Needed for CFR-PEEK articulation
- Needed for CoCrMo articulation





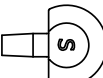
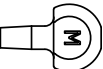
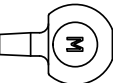
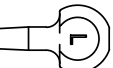

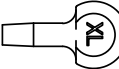
## Implants

Radius Cup   CoCrMo   Ø15 mm	40-1015S	●	
Radius Cup   CoCrMo   Ø18 mm (optional)	40-1018S	●	
Radius Cup   CFR-PEEK   Ø15 mm	40-1915S	●	
Metacarpal Head   Ø15 mm   Short Neck (optional)	40-1115S	● ●	
Metacarpal Head   Ø18 mm   Short Neck (optional)	40-1118S	●	
Metacarpal Head   Ø15 mm   Medium Neck	40-1715S	● ●	
Metacarpal Head   Ø18 mm   Medium Neck (optional)	40-1718S	●	
Metacarpal Head   Ø15 mm   Long Neck	40-1215S	● ●	
Metacarpal Head   Ø18 mm   Long Neck (optional)	40-1218S	●	
Metacarpal Head   Ø15 mm   Extra Long Neck	40-1315S	● ●	
Radius Threaded Implant   length 32 mm	40-1332S	● ●	
Radius Threaded Implant   length 38 mm	40-1338S	● ●	
Radius Threaded Implant   length 44 mm	40-1344S	● ●	
Radius Threaded Implant   length 50 mm	40-1350S	● ●	
Radius Threaded Implant   length 56-80 mm (optional)			
Metacarpal Threaded Implant   length 45 mm   Large	40-1445S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 50 mm   Large	40-1450S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 55 mm   Large	40-1455S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 60 mm   Large	40-1460S	● ●	


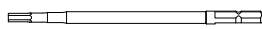


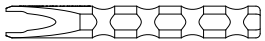





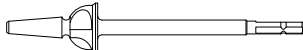

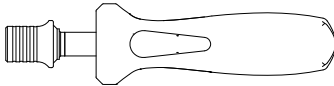
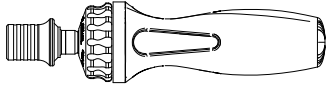
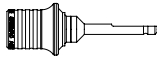
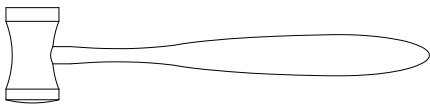
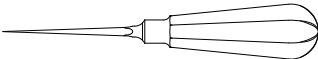


Metacarpal Threaded Implant   length 65 mm   Large (optional)	40-1465S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 70 mm   Large (optional)	40-1470S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 45 mm   Small	40-1475S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 50 mm   Small	40-1480S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 55 mm   Small	40-1485S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 60 mm   Small	40-1490S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 65 mm   Small (optional)	40-1495S	● ●	
Metacarpal Threaded Implant   length 70 mm   Small (optional)	40-1400S	● ●	

## Trials

Trial – Radius Cup   Ø15 mm	40-1522	●	
Trial – Radius Cup   Ø18 mm (optional)	40-1521	●	
Trial – Radius Cup   Ø15 mm   For CFR-PEEK Cup	40-1541	●	
Trial – Metacarpal Head   Ø15 mm   Short Neck (optional)	40-1529	● ●	
Trial – Metacarpal Head   Ø18 mm   Short Neck (optional)	40-1527	●	
Trial – Metacarpal Head   Ø15 mm   Medium Neck	40-1524	● ●	
Trial – Metacarpal Head   Ø18 mm   Medium Neck (optional)	40-1523	●	
Trial – Metacarpal Head   Ø15 mm   Long Neck	40-1528	● ●	
Trial – Metacarpal Head   Ø18 mm   Long Neck (optional)	40-1526	●	
Trial – Metacarpal Head   Ø15 mm   Extra Long Neck	40-1602	● ●	

## Instruments

Hohmann Retractor	40-1503	● ●	
Bits 3,5 mm HEX with Quick-Lock	40-1513	● ●	
Impactor	40-1516	● ●	
Guide Wire T-handle	40-1518	● ●	
Cup Remover	40-1519	● ●	
Cannulated Drill for Radius   32-50 mm	40-1546	● ●	
Cannulated Drill for Metacarpal III   45-70 mm   Large	40-1551	● ●	
Cannulated Drill for Metacarpal III   45-70 mm   Small	40-1552	● ●	
Guide Wire with sharp tip   Ø2 mm	40-1561	● ●	
Guide Wire with round tip   Ø2 mm	40-1563	● ●	
Radius Spherical Drill   Ø18 mm (optional)	40-1566	●	
Radius Spherical Drill   Ø15 mm	40-1567	● ●	
Handle Tri-Lobe with Quick-Lock	45-2585	● ●	
Handle Tri-Lobe with Ratchet (optional)	40-2593	● ●	
Adapter, from AO male to Tri-Lobe female (optional)	40-5000	● ●	
Hammer	52-2211	● ●	
Awl	62-3070	● ●	
Tray and lid	40-1600	● ●	

## **IFU**

For the latest version of this Instruction For Use. Please visit:  
<http://download.swemac.com/Motec-Wrist-Joint-Prosthesis>

Swemac develops and promotes innovative solutions for fracture treatment and joint replacement. We create outstanding value for our clients and their patients by being a very competent and reliable partner.

# Swemac

Motec Wrist Joint Prosthesis

Manufacturer



**Swemac Innovation AB**

**CE 0413**

Cobolgatan 1 • SE-583 35 Linköping • Sweden

+46 13 37 40 30 • [info@swemac.com](mailto:info@swemac.com) • [www.swemac.com](http://www.swemac.com)



P125-28-1-DE-20190227

This brochure is a translation of: P125-28-1-20190226