

Mako® Roboterarm- assistierte Chirurgie

bei totalem
Kniegelenkersatz

Patientenleitfaden



Häufige Ursachen für Kniebeschwerden

Unsere Gelenke sind an praktisch jeder Bewegung des Körpers beteiligt. Beim Gehen, Bücken und Drehen werden Hüft- und Kniegelenke beansprucht. Kommt es zu einer Erkrankung oder Verletzung des Kniegelenks, können die dadurch verursachten Schmerzen Ihre Bewegungs- und Arbeitsfähigkeit stark einschränken.

Das Knie ist das größte Gelenk des Körpers und ist für fast jede alltägliche Tätigkeit von zentraler Bedeutung. Im Kniegelenk kommen die Enden von drei Knochen zusammen:

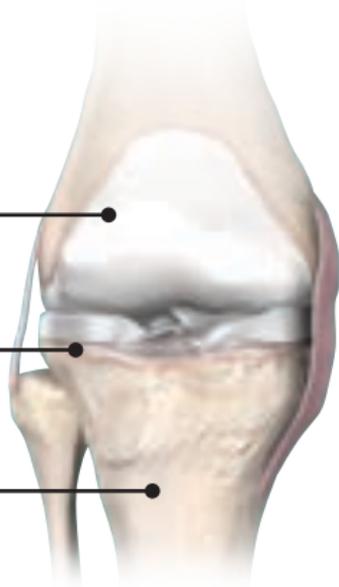
- Das untere Ende des Oberschenkelknochens (Femur).
- Das obere Ende des Schienbeinknochens (Tibia).
- Die Kniescheibe (Patella).

Normales Knie

Oberschenkelknochen
(Femur)

Gesunder
Knorpel

Schienbeinknochen
(Tibia)



Kräftige Gewebestränge, die sogenannten Bänder, verbinden die Knochen und stabilisieren das Gelenk.

Eine glatte, kunststoffähnliche Schicht, der sogenannte Knorpel, bedeckt die Knochenenden und verhindert, dass sie gegeneinander reiben. Dadurch sind flexible und nahezu reibungslose Bewegungen möglich. Der Knorpel dient auch als Stoßdämpfer, der die auf die Knochen wirkenden Kräfte dämpft. Schließlich

füllt ein Weichteilgewebe, die sogenannte Synovialmembran, das Gelenk aus und produziert eine Schmierflüssigkeit, die Reibung und Verschleiß reduziert.

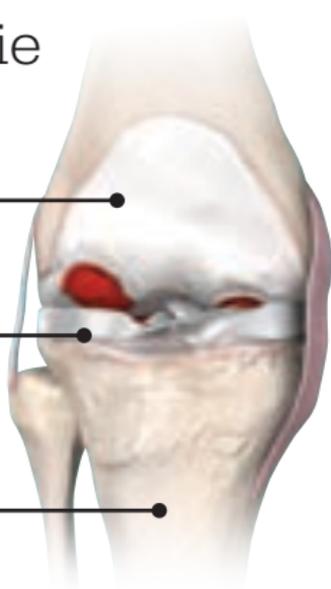
Jeder Patient ist einzigartig und kann aus verschiedenen Gründen an Knieschmerzen leiden. Eine häufige Ursache von Knieschmerzen ist die **Arthrose (OA)**. Die Arthrose ist eine degenerative Gelenkerkrankung, d. h. eine „Abnutzungserscheinung“, bei der es zu einer Schädigung des Gelenkknorpels kommt. Aufgrund der Knorpelabnutzung reiben die Knochen aneinander, was Schmerzen und Gelenksteife verursacht.

Arthrotisches Knie

Oberschenkelknochen
(Femur)

Geschädigter
Knorpel

Schienbeinknochen
(Tibia)



Eine weitere häufige Ursache von Knieschmerzen ist die **rheumatoide Arthritis (RA)**. RA führt zu chemischen Veränderungen in der Gelenkschleimhaut bzw. Synovialmembran, die zu einer Verdickung und Entzündung der Gelenke führen. Die Synovialflüssigkeit greift wiederum den Knorpel an. Die Folgen sind Knorpelschwund, Schmerzen und Gelenksteife.

Wenn Sie keine ausreichende Linderung durch konservative Behandlungsmöglichkeiten wie Stützverbände, Medikamente oder Gelenkersatzflüssigkeit erfahren haben, kann Ihr Arzt einen totalen Kniegelenkersatz empfehlen.

Mako Totaler Kniegelenk- Ersatz

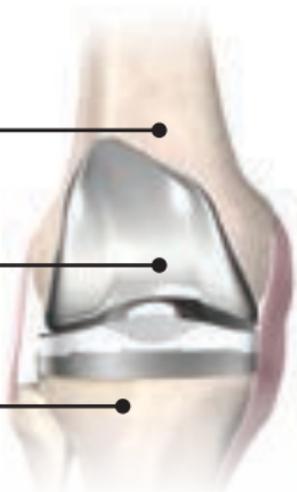
Der totale Kniegelenkersatz ist ein operativer Eingriff, bei dem ein erkranktes oder geschädigtes Gelenk durch ein künstliches Gelenk, ein so genanntes Implantat, ersetzt wird. Das Implantat besteht aus Metallegierungen und hochwertigen Kunststoffen (um die Funktion von Knochen und Knorpel besser nachzubilden) und ist so konzipiert, dass es sich ähnlich wie ein gesundes menschliches Gelenk bewegen lässt.

Kniegelenk nach Ersatz

Oberschenkelknochen
(Femur)

Künstliches
Knieimplantat

Schienbeinknochen
(Tibia)



Wussten Sie eigentlich:
Jeder Zehnte über 60 wird von
Arthrose betroffen sein.¹



Im Laufe der Jahre wurden die Techniken und Instrumente für den Kniegelenkersatz weiter und weiter verbessert.

Wenn Sie „Roboterarm assistierte Technologie“ hören, ist es wichtig zu verstehen, dass der Mako Roboterarm die Operation nicht wirklich selbst durchführt. Die Operation wird von einem orthopädischen Chirurgen durchgeführt, der die Software des Mako Systems zur Vorplanung Ihrer Operation verwendet. Ihr orthopädischer Chirurg wird den Mako Roboterarm zur Entfernung von erkranktem Knochen und Knorpel steuern. Anschließend setzt der Chirurg das Implantat ein.

Die Mako Technologie wurde entwickelt, um Chirurgen darin zu unterstützen, Patienten eine individuelle auf ihre spezielle Diagnose und Anatomie zugeschnittene Operationserfahrung zu bieten.



Funktionsprinzip der Mako Technologie

1 Vor der Operation

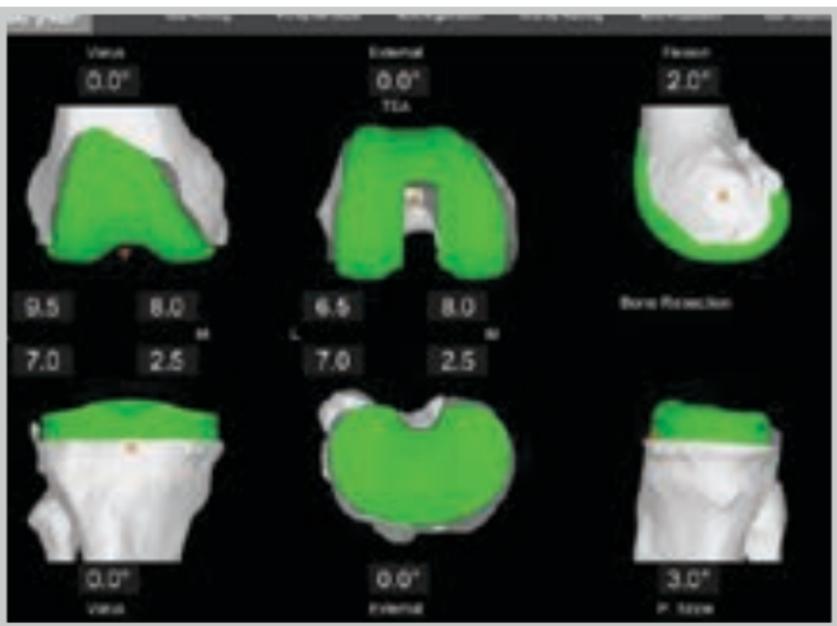
Zunächst wird eine **Computertomographie (CT)** des Kniegelenks durchgeführt. Auf dieser Grundlage wird dann ein virtuelles 3D-Modell Ihrer individuellen Anatomie erstellt. Dieses virtuelle Modell wird in die Software des Mako Systems geladen und dient als Grundlage für Ihren **individuellen präoperativen Plan**.

2 Im Operationssaal

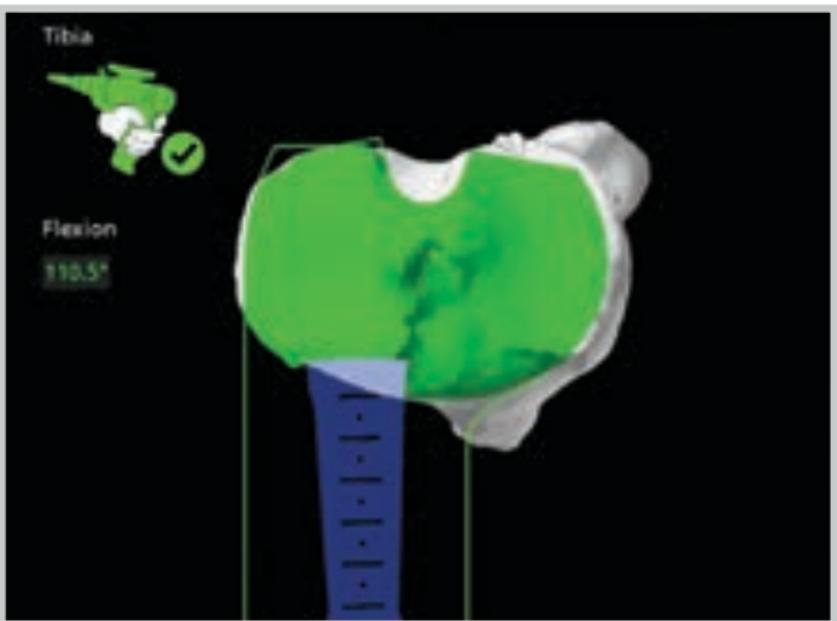
Im Operationssaal verwendet Ihr Chirurg das Mako System zur Unterstützung bei der Operation – basierend auf Ihrem **individuellen präoperativen Plan**. Bei der Vorbereitung des Knochens für das Implantat steuert der Chirurg den Roboterarm im vordefinierten Bereich und das Mako System hilft dem Chirurgen, sich innerhalb der geplanten Grenzen zu bewegen, die bei der Erstellung des individuellen präoperativen Plans definiert wurden. Das Mako System erlaubt es Ihrem Chirurgen zudem, den Plan während des Eingriffs nach Bedarf anzupassen, um Ihr Implantat zu platzieren und ausrichten zu können.

3 Nach der Operation

Nach der Operation legen Ihr Chirurg, die Pflegekräfte und Ihr Physiotherapeut gemeinsam mit Ihnen Ziele fest, damit Sie schnell wieder auf die Beine kommen. Sie überwachen Ihren Zustand und Ihre Fortschritte genau. Ihr Chirurg wird sich möglicherweise gemeinsam mit Ihnen **eine postoperative Röntgenaufnahme** Ihres neuen Kniegelenkersatzes ansehen.



1 Individueller präoperativer Plan



2 Knochenvorbereitung



3 Postoperative Röntgenaufnahme

Häufig gestellte Fragen

Wussten Sie eigentlich?

Patienten können schon **4–6 Wochen** nach einem Kniegelenkersatz **wieder Auto fahren**.²



F: Wird Mako von den Krankenkassen übernommen?

A: Wir verstehen, dass es Ihnen wichtig ist, zu wissen, ob Ihr totaler Kniegelenkersatz von der Krankenkasse übernommen wird. Wenden Sie sich dazu an Ihre Krankenkasse, um sich über den Umfang der Kostenübernahme für Ihren speziellen Fall zu informieren.

F: Seit wann ist das Verfahren mit Mako bereits verfügbar?

A: Der erste Eingriff mit Mako war ein teilweiser Kniegelenkersatz und wurde im Juni 2006 durchgeführt.

F: Führt der Mako Roboterarm die Operation selbst durch?

A: Nein, der Roboterarm führt die Operation nicht selbst durch und kann auch keine eigenen Entscheidungen treffen oder sich ohne Führung durch den Chirurgen bewegen.

F: Wie lange halten Knieimplantate?

A: Die individuellen Ergebnisse fallen unterschiedlich aus und nicht alle Patienten erreichen nach der Operation denselben Heilungsfortschritt und dieselbe Bewegungsfähigkeit. Knieprothesen halten nicht unbegrenzt und individuell unterschiedlich lange.

Vorbereitung auf die Operation

Die Vorbereitung auf eine Operation zur Implantation einer Knievollprothese beginnt bereits Wochen vor dem eigentlichen Eingriff. Die Checkliste unten umfasst einige Maßnahmen, zu denen Sie von Ihrem Chirurgen möglicherweise in den Wochen vor dem Operationstag aufgefordert werden.

- Körperliche Bewegung gemäß Anweisungen Ihres Arztes
- Allgemeine körperliche Untersuchung
- Zahnärztliche Untersuchung
- Überprüfung von Medikamenten
- Rauchstopp
- Gewichtsabnahme
- Vereinbarung eines Termins zur Vorbereitung auf die Operation
- Durchführung von Labortests
- Ausfüllen von Formularen
- Vorbereitung von Mahlzeiten
- Gespräch mit einem Physiotherapeuten
- Planung für die Rehabilitation nach der Operation
- Nüchtern ab dem Abend vor der Operation
- Waschen der Operationsstelle mit antiseptischer Lösung

Wussten Sie eigentlich?

Zu den realistischen Aktivitäten

nach einem Kniegelenkersatz gehören

Spazieren, Radfahren, Schwimmen

und andere gering beanspruchende Aktivitäten.³



Wichtige Informationen

Kniegelenkersatz

Allgemeine Indikationen: Der totale Kniegelenkersatz ist für Menschen mit Gelenkkrankheiten aufgrund degenerativer, rheumatoider und posttraumatischer Arthrose oder moderater Deformität des Kniegelenks bestimmt.

Kontraindikationen: Der totale Kniegelenkersatz ist nicht für Patienten mit bestimmten Infektionstypen, mit psychischen oder neuromuskulären Störungen, die ein untragbares Risiko hinsichtlich einer Protheseninstabilität, eines Versagens der Prothesenverankerung oder Komplikationen in der postoperativen Versorgung darstellen würden, mit beeinträchtigter Knochensubstanz, mit nicht abgeschlossenem Skelettwachstum oder mit erheblicher Gelenkinstabilität geeignet.

Häufige Nebenwirkungen von Operationen zum partiellen Kniegelenkersatz: Wie jeder chirurgische Eingriff bringen auch Operationen zum partiellen Kniegelenkersatz schwerwiegende Risiken mit sich, u. a. periphere Neuropathien (Nervenschäden), Durchblutungsstörungen (einschließlich tiefer Venenthrombose (Blutgerinnsel in den Beinen)), urogenitale Störungen (einschließlich Niereninsuffizienz), gastrointestinale Störungen (einschließlich paralytischer Ileus (Darmlähmung)), vaskuläre Störungen (einschließlich Bildung von Thromben (Blutgerinnsel), Blutverlust oder Veränderungen von Blutdruck oder Herzrhythmus), bronchopulmonale Störungen (einschließlich Embolien, Schlaganfall oder Lungenentzündung), Herzinfarkt und Tod. Mit dem Implantat sind zudem Risiken verbunden, die eine Revision erforderlich machen können. Zu diesen Risiken gehören Luxation, Lockerung, Fraktur, Nervenschäden, heterotope Knochenbildung (anomales Knochenwachstum im Gewebe), Implantatverschleiß, Überempfindlichkeit gegen Metall, instabile Gelenkführung durch das Weichteilgewebe, Osteolyse (lokalisierter, fortschreitender Knochenverlust) und Reaktion auf Abriebpartikel. Ein totales Knieimplantat bietet möglicherweise nicht dieselben taktilen Eigenschaften oder dieselbe Leistungsfähigkeit wie ein normales, gesundes Gelenk.

Die hier vorgestellten Informationen dienen ausschließlich der Information. Die individuellen Ergebnisse fallen unterschiedlich aus und nicht alle Patienten erreichen nach der Operation dieselbe Bewegungsfähigkeit. Der Gelenkersatz hält nicht unbegrenzt und individuell unterschiedlich lange. Ihr Arzt wird Sie beraten, wie Sie Ihre körperliche Betätigung gestalten sollten, damit die Prothese möglichst lange hält. Diese Strategien umfassen die Vermeidung von Tätigkeiten mit hohen Belastungsspitzen wie Joggen und die Beibehaltung eines gesunden Gewichts.

Literatur

1. Musculoskeletal Health in Europe Report v5.0 – p18.
<http://www.eumusc.net> accessed on 10/04/2018.
2. Marecek GS, Schafer MF. Driving after orthopaedic surgery.
J Am Acad Orthop Surg. 2013 Nov;21(11):696–706.
3. Rocco Papalia, Angelo Del Buono, Biagio Zampogna, Nicola Maffulli, Vincenzo Denaro; Sport activity following joint arthroplasty: a systematic review, *British Medical Bulletin*, Volume 101, Issue 1, 1 March 2012, Pages 81–103,
<https://doi.org/10.1093/bmb/ldr009>.

Dem behandelnden Arzt obliegt grundsätzlich die Entscheidung für oder gegen die Verwendung bestimmter Produkte und Operationstechniken im individuellen Patientenfall. Stryker erteilt insofern keinen medizinischen Rat und empfiehlt eingehende Produktschulungen vor der Verwendung der jeweiligen Produkte im Rahmen eines chirurgischen Eingriffs.

Die hierin enthaltenen Informationen sind dazu bestimmt, die Bandbreite des Stryker-Produktangebots darzustellen. Vor der Verwendung eines Stryker-Produkts muss der behandelnde Arzt stets die Packungsbeilage, das Produktetikett und/oder die Gebrauchsanweisung beachten. Die oben aufgeführten Produkte sind mit der CE-Kennzeichnung gemäß der EU-Richtlinie über Medizinprodukte (MDD European Medical Device Directive) 93/42/EWG versehen. Die dargestellten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich, da die Verfügbarkeit von Produkten regulatorischen Einschränkungen und medizinischen Standards der einzelnen Märkte unterliegt. Bei Fragen zur Verfügbarkeit von Stryker-Produkten in Ihrem Land wenden Sie sich bitte an Ihren Stryker-Außendienstmitarbeiter.

Die Stryker Corporation oder ihre Tochtergesellschaften oder andere verbundene Unternehmen sind Inhaber, Nutzer oder Antragsteller der folgenden Marken oder Zeichen: Mako Stryker. Bei allen anderen Marken handelt es sich um Marken sonstiger Eigentümer bzw. Nutzer.



MAKTKAPE14DE_17464

DLS 09/2018

Copyright © 2018 Stryker

stryker.com

stryker

Stryker EU Operations B.V.

Herikerbergweg 110

1101 CM Amsterdam

Niederlande