



## Zimmer® Patient Specific Instruments Patienteninformation



## Liebe Patientin, lieber Patient,

Arthrose gilt weltweit als die häufigste Gelenkerkrankung bei Erwachsenen<sup>1</sup>. Besonders häufig sind die Hüft- und Kniegelenke betroffen. In Deutschland sind ab dem 60. Lebensjahr gut die Hälfte der Frauen und ein Drittel der Männer von der Verschleißerkrankung betroffen und dadurch mehr oder weniger stark in ihrer Mobilität und Lebensqualität eingeschränkt<sup>2</sup>. Wenn konservative Methoden wie Medikamente oder Physiotherapien ausgeschöpft sind, kann ein künstliches Gelenk die Chance auf ein neues Leben in Bewegung bieten.

Sie haben sich gemeinsam mit Ihrem Arzt für die Implantation einer Knieprothese entschieden. Alle allgemeinen Fragen zur Behandlung und Operation haben Sie gemeinsam besprochen. Nun möchten Sie sich im Rahmen der Kniegelenkersatzoperation über die Möglichkeiten von **patientenspezifischen Instrumenten** informieren.

Untersuchungen<sup>3</sup> zeigen, dass Unterschiede in der Form des Knochens berücksichtigt werden müssen, damit die Knieprothese optimal sitzt. Daher haben wir **Zimmer Patient Specific Instruments** (patientenspezifische Instrumente) entwickelt, um die individuelle Patientenanatomie beim Kniegelenkersatz noch mehr zu berücksichtigen.

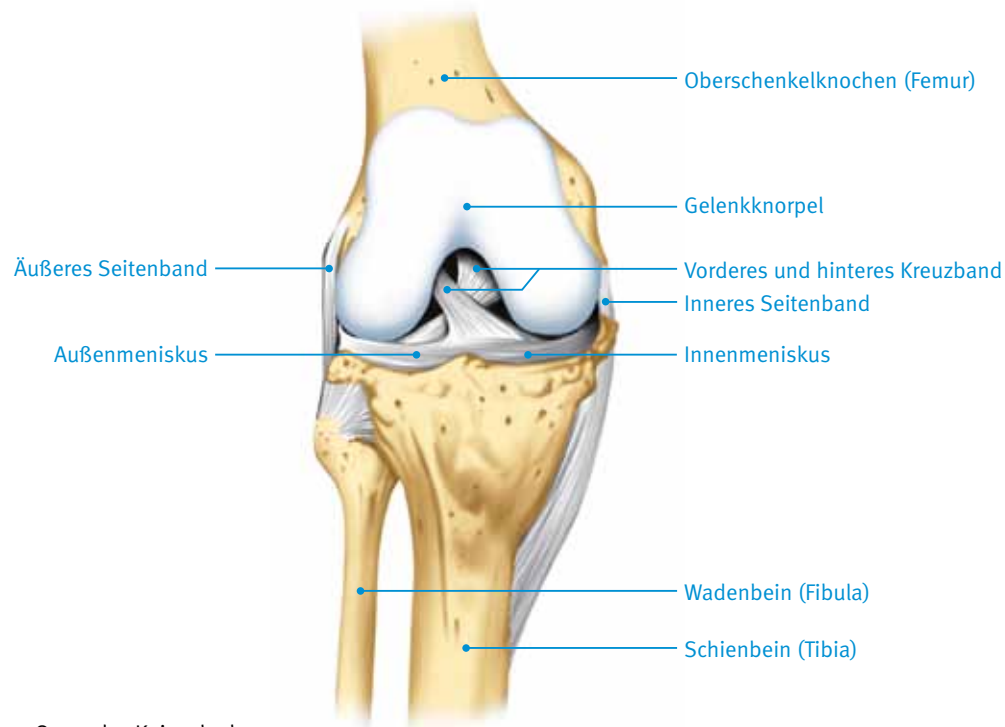
<sup>1,2</sup> Gesundheitsberichterstattung des Bundes Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt, Heft 54, Juni 2013, Arthrose, ISBN 978-3-89606-219-2

<sup>3</sup> Mahfouz M et al. Analysis of variation of adult femora using sex specific statistical atlases. Presented at: Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering Conference 2006.

# Das Kniegelenk

## Wie ist das Kniegelenk aufgebaut?

Das Kniegelenk ist die bewegliche Verbindung zwischen dem Oberschenkelknochen und dem Schienbein und ermöglicht neben der Streckung und der Beugung auch geringe Drehungen des Unterschenkels. Beide Gelenkanteile sind mit einer Knorpelschicht überzogen. Die dazwischen liegenden Menisken fangen die einwirkenden Kräfte federnd ab. Eine Gelenkkapsel umschließt das Gelenk. Sie produziert die Gelenkflüssigkeit, die den Knorpel ernährt und die Knie-scheibe geschmeidig gleiten lässt.



Gesundes Kniegelenk

## Verschleiß des Kniegelenks (Gonarthrose)

Der häufigste Grund für Knieprobleme ist der krankhafte Verschleiß des Gelenkknorpels. Meist ist die Ursache eine Fehlstellung wie X- oder O-Beine. Sind ein oder mehrere Teile des Knies geschädigt, leidet die Beweglichkeit. Im Laufe der Zeit bekommt der Knorpel Risse und nutzt sich ab: Weil er sich nicht selbst regenerieren kann, nimmt der Schaden zu. Als Folge reiben die Gelenkknochen aufeinander und das Kniegelenk verformt und entzündet sich. Das führt zu starken Schmerzen und Bewegungseinschränkungen.

## Wann empfiehlt der Arzt ein künstliches Kniegelenk?

Wenn die Schmerzen und die Behinderung im Kniegelenk zunehmen und konservative Behandlungen wie Physiotherapie und Schmerzmittel ausgeschöpft sind.



Arthrose im Kniegelenk

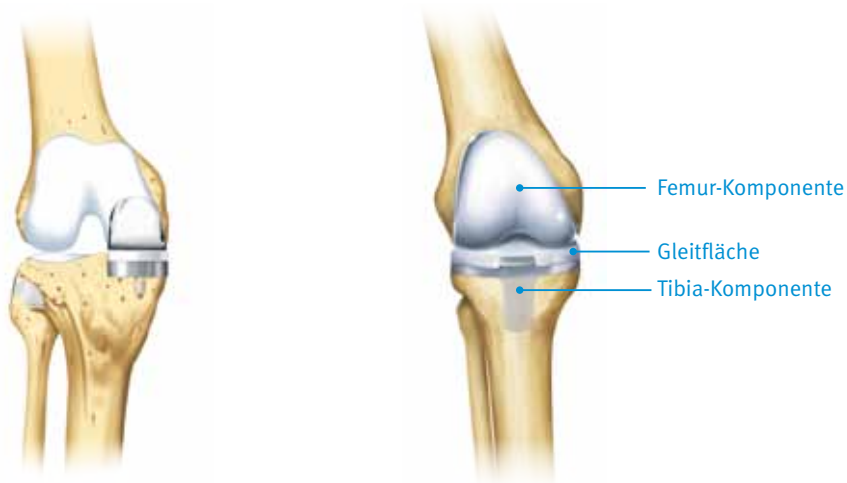
# Vor der Operation

## Was ist eine Knie-Endoprothese?

Eine Knie-Endoprothese ersetzt die Knorpeloberflächen von Oberschenkel und Schienbeinkopf durch eine Femur-Komponente (Oberschenkelprothese), eine Tibia-Komponente (Unterschenkelprothese) und gegebenenfalls durch eine künstliche Kniescheibe.

Auf die Tibia-Komponente steckt ein Polyethylen-Einsatz, der als Gleitfläche dient. Individuelle Unterschiede wie Körperbau und Knochenqualität, Gesundheitszustand, Lebensgewohnheiten und das Geschlecht werden bei der Wahl der richtigen Endoprothese berücksichtigt.

So gibt es einseitige Knie-Endoprothesen, die nur einen Teil des erkrankten Gelenks ersetzen, während der totale Kniegelenkersatz beide Knorpeloberflächen von Oberschenkel und Schienbein ersetzt.



Einseitige (unikondyläre) Knie-Endoprothese

Totaler Kniegelenkersatz

## Was sind Patientenspezifische Instrumente?

Zimmer Patient Specific Instruments beruhen auf **Schnittschablonen**, die auf der Basis Ihrer ganz persönlichen Anatomie gefertigt werden.

Mithilfe eines bildgebenden Verfahrens, der Magnetresonanztomographie (MRT) oder der Computertomographie (CT) wird Ihr Kniegelenk vermessen. Diese Daten nutzt Ihr Arzt, um mittels einer **speziellen Software** die Operationsplanung durchzuführen.

Auf Basis dieser Planung wird dann eine **Kunststoffschablone** erstellt, die der **Oberfläche Ihres Knies genau entspricht**. Die Schablone dient der Ausrichtung der erforderlichen Knochenschnitte für die Platzierung der Implantat-Komponenten. Bei der Operationsplanung entscheidet der Arzt auch, ob ein **einseitiger oder totaler Kniegelenkersatz** implantiert werden kann.



Zimmer® Patient Specific Instruments



Software zur Operationsplanung

## Welche Vorteile ergeben sich für Sie als Patient für die individuell auf Sie abgestimmte Kniegelenkersatzoperation?

- *Zimmer* Patient Specific Instruments wurden entwickelt, um eine noch genauere Ausrichtung und Passform Ihres Knie-Implantats zu erreichen.
- Bereits vor der Operation ist der Operateur in der Lage, eine exakte Planung von Größe, Form und Sitz des Knie-implantats durchzuführen und diese auf das zu implantierende Gelenk zu übertragen.
- So wird Ihre Anatomie genau berücksichtigt und das passende Implantat optimal ausgewählt.
- Verkürzung der Operationszeit<sup>4,5</sup> um ca. 10–15 Minuten aufgrund reduzierter Operationsschritte.
- Bei der Operationsplanung entscheidet der Arzt auch, ob ein einseitiges oder doppelseitiges Kniesystem implantiert wird.
- *Zimmer* verwendet patientenspezifische Instrumente zusammen mit bekannten und dokumentierten Knie-implantaten, die sehr gute klinische Resultate in unabhängigen Studien und nationalen Registern aufweisen.<sup>6,7</sup>

<sup>4</sup> A single surgeon experience in using PSI technique for knee replacements. S Aranganathan et al., BOA Congress 2013 - Abstract: A571-0015-00750

<sup>5</sup> Patient Specific Instrumentation® Total Knee Replacement Improves Theatre Efficiency S Thati et al., 2014, Department of Trauma & Orthopaedics, Ysbyty Gwynedd, Bangor, Wales

<sup>6</sup> Schwedisches Knieprothesen-Register, Jahresberichte 2006 bis 2013, Abteilung Orthopädie

<sup>7</sup> Implant Survivorship and Complication Rates after Total Knee Arthroplasty with a Third-generation Cemented System: 5 to 8 Years Followup. Bozic et al., CORR 2005, 430: 117-124

## Bildgebende Verfahren – zwei Untersuchungsmöglichkeiten

### Welche Vorteile bietet ein MRT

- Das MRT bietet den großen Vorteil einer **zusätzlichen Knorpeldichtemessung**, die zeigt, wie viel Knorpel noch auf Ihrem Ober- oder Unterschenkel vorhanden ist. Hierdurch lassen sich Defektzonen sehr gut darstellen.
- Das MRT ermöglicht eine **Darstellung des Knorpels, was eine Balancierung des Kniegelenks ermöglicht** – so kann der Arzt die Resektion des Knochens für die Implantation gut messen.
- Beim MRT gibt es **keine Strahlenbelastung** für den Patienten.

### Welche Vorteile bietet eine CT-basierte Planung

- Kurze Untersuchungszeit von wenigen Minuten für Patienten, die Ängste in engen Räumen haben.
- Kann auch bei voroperierten Patienten eingesetzt werden, wie z.B. nach Kreuzbandersatzoperationen, Umstellungsosteotomien.
- Für Patienten mit Herzschrittmachern, Stents oder anderen elektronischen Geräten, eine mögliche Option, die ggf. für die MRT-Untersuchung nicht geeignet sind.

### Zuzahlung

Zurzeit werden einige der Mehrkosten dieser individuell auf Sie abgestimmten Kniegelenkersatzoperation nicht generell über das Krankenhausrechnungssystem vergütet, so dass Ihr behandelnder Arzt einen Teil der Kosten an Sie weitergeben muss, wenn Sie sich gemeinsam für dieses Operationsverfahren entscheiden.

- Z.B. die **MRT-Nutzung als Röntgendiagnostik** – es handelt sich hierbei um eine nicht über das Krankenhaussystem abrechenbare Wahlleistung, die Ihnen von der Klinik in Rechnung gestellt wird.
- Mehrkosten fallen ebenso für die Schablonen an. Die Implantatkosten sind kostenfrei für den Patienten.
- Der Eigenanteil für den Patienten an den Behandlungskosten beträgt in der Regel 10 %.

### Wie lange dauert die Herstellung des PSI?

Sofort nach Erhalt der CT oder MRT-Aufnahmen startet der zeitaufwendige Prozess der Planung, Entwicklung, Herstellung, Mehrfachkontrolle und Abstimmung zwischen Arzt und Hersteller für Ihre ganz persönliche Knie-Schablone. Dies dauert circa 18 Tage. Rechtzeitig vor Ihrem Operationstag werden die Schablonen in die Klinik geliefert und Sie benachrichtigt.

### Wie wichtig ist die Vorbereitung auf die Operation?

Zum Erfolg der Operation können Sie selbst auch beitragen. Nutzen Sie die Zeit, um sich so gut wie möglich vorzubereiten und kommen Sie in einem möglichst guten Allgemeinzustand in die Klinik. Mit gezielten Übungen und Krankengymnastik unterstützen Sie den Muskelaufbau. Bewegen Sie sich mit geringer Belastung, z.B. durch Schwimmen und Radfahren. Informieren Sie Ihren Arzt frühzeitig, wenn Sie auf bestimmte Materialien allergisch reagieren, insbesondere gegen Nickel oder Chrom.

### Wie lange dauert der Klinikaufenthalt?

Der stationäre Aufenthalt in der Klinik beträgt zirka zehn Tage. Darauf folgen entsprechende Rehabilitationsmaßnahmen, ambulant oder in einer Reha-Klinik.

## Die Operation

Sie dauert in der Regel ein bis zwei Stunden und kann in Voll- oder Teilnarkose erfolgen. Der Arzt entfernt die zerstörten Knorpeloberflächen von Oberschenkel und Schienbein. Mittels der für Ihre Anatomie individuelle angefertigten Spezialschablonen wird der Knochen präzise vorbereitet, sodass die Femur- und die Tibia-Komponente mit Polyethylen- Einsatz exakt implantiert werden können. Bei Bedarf wird auch die Rückseite der Kniescheibe ersetzt.

### Gibt es Risiken?

Die Implantation einer Knie-Endoprothese ist ein häufiger Eingriff in orthopädisch-chirurgischen Gelenkzentren. Dennoch dürfen Risiken wie Blutergüsse, Infektionen, Allergien oder Thrombosen nicht unerwähnt bleiben. Ob die Vorteile eines Eingriffs überwiegen, muss im Einzelfall in Absprache mit dem behandelnden Arzt geklärt werden.

### Wie sieht das Leben mit dem neuen Kniegelenk aus?

Bleiben Sie auch weiterhin in Bewegung und treiben Sie möglichst gelenkschonende Sportarten mit gleichmäßigen fließenden Bewegungen und geringem Kraftaufwand. Moderater Sport fördert den Aufbau natürlicher Knochensubstanz und stärkt die Muskulatur, die das künstliche Gelenk stützt und ihm Halt gibt. Empfehlenswert sind alle gelenkschonenden Sportarten wie Wandern, Walking, Radfahren, Schwimmen, Gymnastik, Skilanglauf. Hingegen sind Leistungs- und Wettkampfsportarten mit abrupten Bewegungsabläufen wie Squash, Handball oder Fußball eher ungeeignet. Die Auswahl der geeigneten Sportart sollte immer in Absprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen.

### Wie wichtig ist die Nachsorge?

Nutzen Sie das Angebot zu regelmäßigen Nachuntersuchungen. Ihr Arzt kann Ihre Rehabilitation verfolgen und eventuelle Komplikationen frühzeitig erkennen.



**Zimmer Germany GmbH**

Merzhauser Straße 112  
D-79100 Freiburg, Germany  
Tel. +49 (0)761 45 84 01

**Zimmer Austria GmbH**

Grossmarktstrasse 7a  
A-1230 Wien, Austria  
Tel. +43 (0)1 615 20 60

**Zimmer GmbH**

Sulzerallee 8  
CH-8404 Winterthur, Switzerland  
Tel. +41 (0)58 854 80 00

[www.zimmer.com](http://www.zimmer.com)

**Wichtige Information**

Die Informationen in dieser Broschüre sind allgemeiner Natur und können nicht auf alle Patienten gleichermaßen übertragen werden. Deshalb kann diese Broschüre die Empfehlungen Ihres Arztes nicht ersetzen. Nur er kann Ihre Gesundheitssituation und mögliche Risiken umfassend beurteilen und die richtige Behandlung empfehlen bzw. einleiten.

© 2014 by Zimmer GmbH Lit.No.06.02721.011 Ed. 2014-12



+H84406027210111/\$141201L14.

