



## *LCS<sup>®</sup>-Kniesystem*

PATIENTENINFORMATION



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	3
Wie ist das Kniegelenk aufgebaut .....	4
Was ist eine Arthrose? .....	5
Wie kommt es zu einer Kniegelenksarthrose .....	7
Behandlung der Kniegelenksarthrose .....	7
Behandlung der Kniegelenksarthrose mit einem künstlichen Kniegelenk .....	8
Die Besonderheiten der LCS®-Prothese .....	9
Was passiert bei der Operation eines künstlichen Kniegelenkes .....	10
Risiken und Komplikationen eines künstlichen Kniegelenkes .....	11
Was passiert im Krankenhaus vor, während und nach der Operation .....	12
Weitere Nachbehandlung: Gymnastik, Übungen .....	13
Welche Sportarten sind möglich und geeignet .....	14

---

## LCS®-Kniesystem

Informationen und Ratgeber für Patienten

Mit freundlicher Unterstützung von:

Dr. med. Hans J. Pössel

Privat- und Gutachtenpraxis, Harffstraße 201, 40591 Düsseldorf

Dr. med. Günter Salzmann

Aukammklinik Wiesbaden

Prof. Dr. med. Peter Hertel

Martin-Luther-Krankenhaus Berlin

## Ein paar Worte vorab.

### Liebe Leserin, lieber Leser,

mit dem zunehmenden Anstieg der durchschnittlichen Lebenserwartung ist eine Zunahme aller Verschleißerscheinungen an den Gelenken verbunden. Durch die Änderung des sozialen Umfeldes älterer Menschen sind viele vor die Frage gestellt, sich ein künstliches Kniegelenk einsetzen zu lassen.

Heute wünscht man sich auch mit zunehmendem Alter körperlich mobil zu bleiben. Die schmerzfreie Beweglichkeit der Gelenke ist eine wesentliche Voraussetzung für aktives Handeln im Beruf und in der Freizeit.

Besonders die Schmerzen schränken die Beweglichkeit, und damit auch die Lebensqualität ein.

Ein künstliches Gelenk befreit von Schmerzen und schafft somit wieder Lebensqualität. Im Allgemeinen sind diese Operationen erfolgreich, aber es bestehen immer noch wenige Risiken.

Dieses Heft will Ihnen einige wichtige Informationen über Ihre Erkrankung, den Kniegelenkersatz, die Nachbehandlung und Ihr Leben mit einem künstlichen Kniegelenk geben und mit einigen praktischen Ratschlägen dienen. Keine noch so gute Broschüre kann eine ausführliche Beratung ersetzen - sie soll lediglich eine Ergänzung zu dem Gespräch mit Ihrem Arzt sein.



# Wie ist das Kniegelenk aufgebaut?

**Wenn Sie den Aufbau eines Kniegelenkes kennen, fällt es Ihnen leichter, die Schädigungen dieses Gelenkes und die damit verbundenen Beschwerden zu verstehen.**

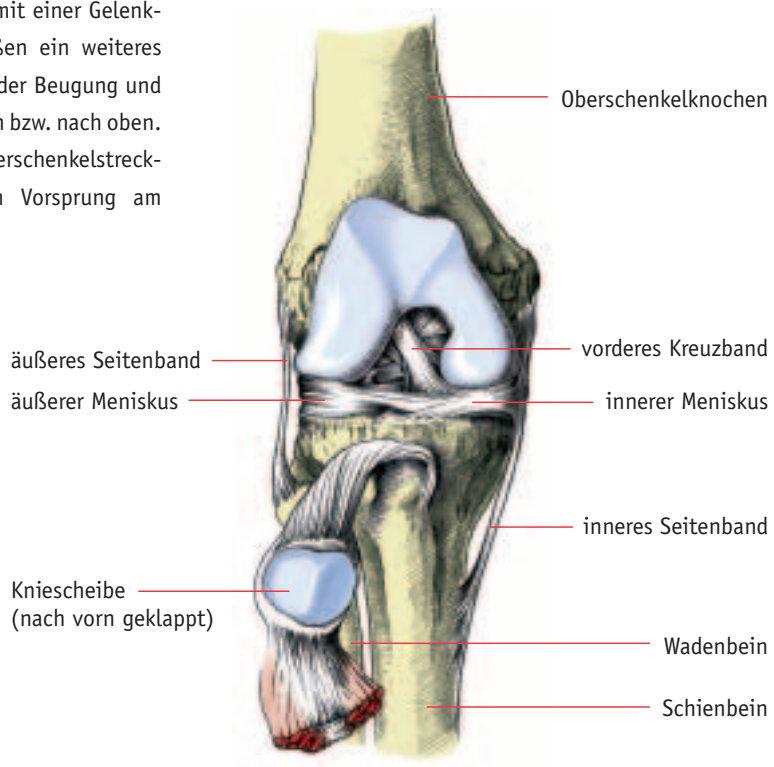
Im Kniegelenk bewegt sich der Oberschenkelknochen (Femur) mit dem Unterschenkelknochen, dem Schienbein (Tibia). Der zweite Unterschenkelknochen, das Wadenbein (Fibula) gehört nicht zum Kniegelenk. Die Gelenkflächen an den Knochenenden sind mit Knorpel überzogen, was ein glattes, sanftes Bewegen der Knochen gegeneinander erlaubt. Die Gelenkfläche des Oberschenkels, bestehend aus innerer und äußerer Knieerolle, ist gewölbt, die Gelenkflächen des Unterschenkels am Schienbeinkopf sind etwas gemuldet. Die an den Rändern entstehenden Hohlräume werden durch die Menisci (innerer und äußerer Meniskus) ausgefüllt. Es handelt sich dabei um keilförmige, halbmondförmige Knorpelscheiben. Diese Menisci haben für die Bewegung und Belastung des Kniegelenkes eine führende Bedeutung und als sogenannte Dämpfer eine Pufferwirkung.

Ein dritter Knochen, die Kniescheibe (Patella), gehört ebenfalls zum Kniegelenk und bildet mit einer Gelenkfläche am Oberschenkel gewissermaßen ein weiteres Gelenk. Die Kniescheibe gleitet bei jeder Beugung und Streckung des Kniegelenkes nach unten bzw. nach oben. Die Patella ist in die Sehne des Oberschenkelstreckmuskels eingelassen, die an einem Vorsprung am Schienbein verankert ist.

Für die feste und exakte Führung des Kniegelenkes sorgen die Bänder. Es gibt ein inneres und ein äußeres Seitenband sowie zwei Kreuzbänder, ein vorderes und ein hinteres Kreuzband, die im Gelenk liegen.

Dieser Bandapparat sorgt bei den Bewegungen des Kniegelenkes im Zusammenspiel mit der Muskulatur für die richtige Führung und den festen Halt. Voraussetzung dafür ist eine gute kräftige Muskulatur.

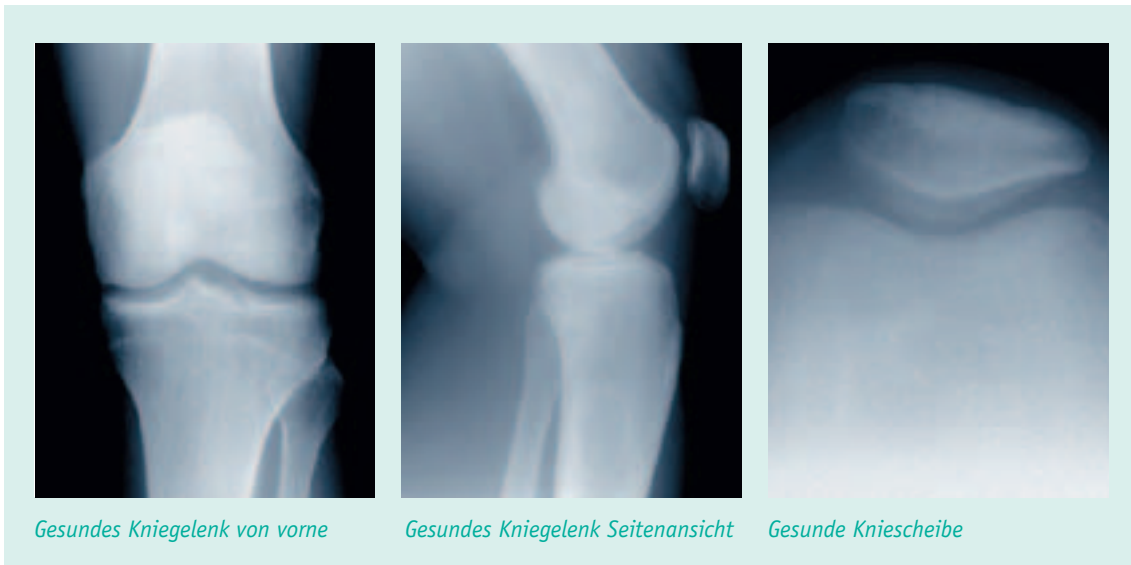
Das Kniegelenk ist auch - wie alle Gelenke - von einer Gelenkkapsel umhüllt. Diese Gelenkkapsel besteht aus zwei Teilen, einer straffen Gelenkkapsel, die das Gelenk insgesamt schützt, und einer zarten, inneren Gelenkkapsel (Synovia), die die Gelenkflüssigkeit (Synovialflüssigkeit) produziert, die den Knorpel hauptsächlich ernährt und die Reibungskräfte mindert.



Anatomie des Kniegelenkes

Das Kniegelenk wird in drei Gelenkabschnitte eingeteilt. Diese Einteilung ist sinnvoll, weil bei Erkrankung nur eines Gelenkabschnittes auch nur ein einzelner Gelenkabschnitt durch ein Kunstgelenk ersetzt werden kann. Der innere Gelenkabschnitt liegt zwischen der inneren Oberschenkelrolle und dem inneren Schienbeinkopf mit dem Innenmeniskus. Der äußere Gelenkabschnitt liegt zwischen äußerer Oberschenkelrolle und äußerem Schienbeinkopf mit dem Außenmeniskus. Der vordere Gelenkabschnitt liegt zwischen der Rückseite

der Kniescheibe und dem Gleitlager am Oberschenkel. Beim Bewegungsablauf des Kniegelenkes, d.h. beim Beugen und Strecken, handelt es sich nicht um eine reine Scharnierbewegung, sondern um eine Rollgleitbewegung des Oberschenkels auf dem Unterschenkel. Jede Schädigung einer oder mehrerer Strukturen des Kniegelenkes kann zu einer Störung des Gleichgewichtes führen und somit einen Gelenkverschleiß - Arthrose - auslösen.



## Was ist Arthrose?

**Arthrose ist eine Gelenkerkrankung, die die Oberfläche des Gelenkes – den Knorpel – zerstört.**

Es kommt zu abnormalen Reaktionen am angrenzenden Knochen und zu einer entzündlichen Reaktion im Gelenk. Unter Arthrose versteht man eine degenerative Gelenkerkrankung (Gelenkverschleiß). Mit zunehmendem Alter lässt sich bei sehr vielen Menschen eine generelle Abnutzung der Gelenke feststellen. Die glatte Knorpelgewebsschicht wird altersbedingt, aber auch belastungsbedingt, vermehrt abgerieben und rau, so dass sich die Gleitfunktion vermindert.

Die Arthrose ist eine Krankheit, die sich meistens über viele Jahre, oder sogar Jahrzehnte hinweg, entwickelt. Die Beschwerden treten also keinesfalls sofort auf.

Jede Über- und Fehlbelastung kann dazu führen, dass der Knorpel an seiner Oberfläche verletzt wird. Dadurch können einige Knorpelzellen absterben und es entstehen Furchen und Risse. Dieser Verschleißprozess nimmt dann deshalb seinen Lauf, weil der ausgewachsene Mensch keinen Gelenkknorpel nachbilden kann. Schon bald hält der Knorpel auch den normalen Alltagsbelastungen nicht mehr stand. Der Knorpel wird rau und fasert auf. Kleine Knorpeltrümmer lösen sich ab und reizen als Abriebstückchen die Gelenkinnenhaut.

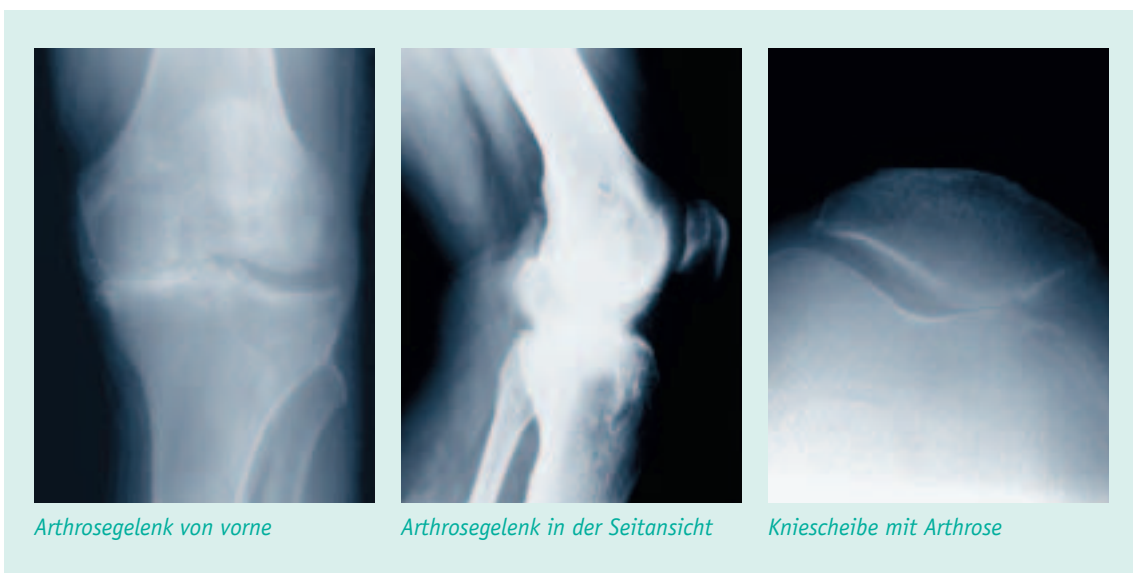
Es kommt zu einer Reaktion der Gelenkinnenhaut, in deren Folge eine Gelenkentzündung und ein Erguss entstehen. Daraus resultiert dann eine Störung des Bewegungsablaufes. Diese Prozesse sind für den Betroffenen mit zunehmenden Schmerzen verbunden.

Grundsätzlich können alle Gelenke des Körpers betroffen sein. Am häufigsten treten sie an Gelenken der unteren Extremitäten auf, die schon durch das Körpergewicht stark belastet sind. Die Folge der Arthrose sind Schmerzen, zuerst bei Belastung - die Gehstrecken werden immer kürzer - bis schließlich auch im Ruhezustand kaum noch Linderung zu verspüren ist. Ein typisches Syndrom ist der sogenannte „Anlaufschmerz“: morgens nach dem Aufstehen oder tagsüber nach längerem Sitzen fallen die ersten Schritte schwer, denn das betroffene Gelenk ist wie eingerostet. Gleichzeitig nimmt auch die Gelenkbeweglichkeit ab. Nachteil der zwangsweisen Schonung ist, dass es zum einen durch mangelnde Bewegung zu einer Schwächung der Muskulatur kommt, zum anderen sich die Ernährungssituation des Knorpels weiter verschlechtert.

Der Muskel braucht Bewegung und Belastung, um kräftig zu bleiben, der Knorpel braucht Bewegung und eine gewisse Belastung, damit er ausreichend ernährt wird. Bei der chronischen Polyarthrit (Rheuma) werden viele Gelenke befallen und zerstört. Hier verläuft der Entzündungsprozess im Gegensatz zur Arthrose etwas anders, aber der Endzustand beider Formen ist vergleichbar. Bei der gegen den eigenen Körper gerichteten Abwehrreaktion entstehen spezielle Substanzen,



die zu einem entzündlichen Anschwellen der Gelenkschleimhaut führen. Hierdurch wird der normale Ernährungsweg für den Gelenkknorpel erheblich beeinträchtigt und es findet ein Zerstörungsprozess der Knorpeloberfläche und der Knochenknorpelgrenze statt. Folge ist eine zunehmende Verformung und Gebrauchsunfähigkeit der Gelenke. Dieser Prozess kann langsam, schleichend oder rasch fortschreiten.



*Arthrosegelenk von vorne*

*Arthrosegelenk in der Seitansicht*

*Kniescheibe mit Arthrose*

# Wie kommt es zu einer Kniegelenksarthrose?

**Allein das zunehmende Lebensalter führt zu einem Gelenkverschleiß, der idiopathischen Arthrose. Mehr Frauen als Männer leiden unter einer Kniegelenksarthrose.**

Nach vorsichtigen Schätzungen sind im Alter von 75 Jahren bei fast allen Menschen arthrotische Gelenkveränderungen nachweisbar.

Weitere Ursachen für die Entstehung einer Arthrose sind Übergewicht, Fehlstellung, z.B. das X- oder O-Bein, aber auch mangelnde Bewegung oder schlechte Durchblutung der Gelenke. Jeder Schritt belastet das Knie mit dem 4-fachen Körpergewicht. Dementsprechend steigt die Belastung proportional bei Übergewicht. Auch Überlastung und Verletzungen des Kniegelenkes während der Arbeit, der Freizeit oder beim Sport, wie z.B. beim professionellen Fußballer, aber auch Stressbelastung, können der Auslöser für die Entwicklung einer Arthrose sein.

Jede Erkrankung des Knorpels, des Knochens, der Gelenkschleimhaut oder der Gelenkflüssigkeit kann zu einer Arthrose führen.

In einem so beanspruchten und komplexen Gelenk wie dem Kniegelenk müssen sowohl Achsen als auch Form gut aufeinander abgestimmt sein, wenn es ein Leben lang ohne nennenswerte Abnutzung funktionieren soll. Ebenso müssen die bewegenden und gleichzeitig die haltenden Muskeln und Bänder störungsfrei arbeiten.

## Behandlung der Kniegelenksarthrose.

**Eine Heilung der Arthrose ist meist weder mit konservativen Mitteln (Tabletten, Spritzen, Salben, Physiotherapie) noch durch eine gelenkerhaltende Operation möglich.**

Durch Änderung von Lebensrhythmen, medikamentöse Maßnahmen, physiotherapeutische Behandlungen oder orthopädische Apparate lässt sich der Verlauf verzögern und ein erträglicher Zustand erreichen. Hier steht die Beseitigung des Schmerzes im Vordergrund.

Zunächst ist es wichtig, den Reizzustand der Gelenkinnenhaut und damit auch den Schmerz zu bekämpfen. Hier können Medikamente, wie die nicht steroidalen Antirheumatika oder Cortison, eingesetzt werden.

Parallel zur medikamentösen Therapie kommen physikalische Maßnahmen wie Kälte- oder Wärmebehandlung oder die Elektrotherapie zur Anwendung.

Von größerer Bedeutung ist die Krankengymnastik, die das Gelenk beweglich hält und die Muskulatur kräftigt. Dabei muss das Gelenk gezielt bewegt werden, ohne es zu sehr zu belasten. Neben gymnastischen Übungen

können Sie auch entlastende Sportarten, wie z.B. Schwimmen oder Radfahren, ausüben.

Durch einen kleinen operativen Eingriff kann in manchen Fällen eine Linderung der Beschwerden erreicht werden, z. B. kann durch eine Arthroskopie ein zerstörter Meniskus entfernt, evtl. auch der Knorpel etwas geglättet werden. Bei Fehlstellungen (z.B. X- oder O-Bein) kann durch die Korrektur der Beinachse wieder eine gleichmäßige Belastung des Kniegelenkes erzielt und die Schmerzen damit vermindert werden.

Neue Verfahren wie die Knorpelknochen transplantation oder die gentechnische Beeinflussung des Knorpels sind erfolgsversprechend in leichten Fällen. Für die meisten Arthrosen, die im Alter entstehen, kommen sie nicht in Frage. Eine Klärung erfolgt durch Arthroskopie (Gelenkspiegelung).



## Behandlung der Kniegelenksarthrose mit einem künstlichen Kniegelenk.

Wenn alle sogenannten konservativen Maßnahmen nicht mehr helfen, die Schmerzen zu lindern, gleichzeitig die Beweglichkeit und das Gehvermögen eingeschränkt sind und damit die Lebensqualität deutlich herabgesetzt ist, also das Gelenk sehr zerstört ist, wird Ihnen Ihr Arzt den Einsatz eines künstlichen Kniegelenkes empfehlen.

Oberstes Ziel dieser Operation ist es, Schmerzfreiheit und eine gute Beweglichkeit zurückzugewinnen und eventuelle Fehlstellungen zu beseitigen.

Viele Patienten haben schon den großen Vorteil eines künstlichen Hüftgelenkes erfahren. Die Entwicklung eines erfolgreichen künstlichen Kniegelenkes - Kniegelenksendoprothese - dauerte etwas länger. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Kniegelenk etwas komplizierter aufgebaut ist als das Hüftgelenk.

Inzwischen weist das künstliche Kniegelenk nahezu vergleichbar gute Ergebnisse wie das künstliche Hüftgelenk auf. Eine erfolgreiche Knieendoprothesenoperation nimmt Ihnen den Schmerz und ermöglicht Ihnen wieder eine gute Beweglichkeit im Kniegelenk. Einzige Einschränkung ist der nicht mehr vollkommene Bewegungsumfang, z.B. kann Ihnen das Knien oder auf den Fersen zu sitzen etwas unbequem sein. Diese Einschränkungen werden Sie im täglichen Leben nicht bemerken.

Künstliche Gelenke können aber niemals die Perfektion des Originals wieder herstellen.





## Die Besonderheiten der LCS®-Prothese

Das Modell LCS®-Knie von DePuy wurde 1977 in den USA von Dr. F. F. Buechel und Dr. M. Pappas (New Jersey) entwickelt und seitdem mehr als 100.000-mal implantiert. Es ist heute das meistverkaufte künstliche Kniegelenk mit beweglichen Gleitlagern.

Die LCS®-Knieprothese unterscheidet sich von anderen Knieprothesen durch die Tatsache, dass sich der Kunststoffeinsatz zwischen Oberschenkelknochen (Femur) und Schienbein (Tibia) sowie der Kunststoffeinsatz an der Kniescheibe (Patella) bewegen kann. Dadurch wird garantiert, dass die Materialien die geringstmögliche Abnutzung erfahren und gleichzeitig möglichst lange im Körper verankert bleiben.

(Die Abkürzung LCS® beruht auf der Bezeichnung „Low Contact Stress“, d.h. geringer Kontakt-Druck.)

### Materialien

#### *Das LCS®-Knie für Patienten mit Metall-Allergie*

Die LCS®-Knieprothese besteht aus einer hochfesten Cobalt-Chrom-Molybdän-Metalllegierung mit einem ganz geringen Nickelzusatz. Allergien können meistens nahezu ausgeschlossen werden. Die Kunststoffteile sind aus ultra-hoch-molekularem Polyethylen (UHMWPE).

Echte Allergien gegen Metalle sind, trotz der verbreiteten Kontaktallergie gegen Schmuckmetalle, zum Glück selten. Im Falle einer sicher nachgewiesenen oder bekannten Nickel-, Kobalt- oder Chrom-Allergie ist die LCS®-Knieprothese auch mit einer Oberflächenbeschichtung aus Titan-Nitrid verfügbar. Diese Version enthält ausschließlich allergiefreie Materialien.

Bitte kontaktieren Sie im Zweifelsfall Ihren behandelnden Arzt.



# Was passiert bei der Operation eines künstlichen Kniegelenkes?

**Bei der Operation eines künstlichen Kniegelenkes - Knieendoprothese - werden oberflächlich der zerstörte Knochen und die Knorpelreste entfernt.**

Der verbleibende Knochen wird so geformt, dass die Teile des künstlichen Kniegelenkes paßgerecht sitzen. Die Bänder des Kniegelenkes werden in der Regel erhalten, um einen möglichst natürlichen Bewegungsablauf - die Rollgleitbewegung - zu bewahren.

Das obere Ende des Unterschenkelknochens (Tibia) wird mit einer Metallplatte bedeckt, die durch einen kurzen, speziell geformten Stiel im Knochen verankert wird. Auf diese Metallplatte wird ein, die gesamte Fläche bedeckendes, bewegliches Kunststofflager oder zwei voneinander unabhängige bewegliche Kunststoffgleitlager eingesetzt. Somit wird die Reibung zwischen Oberschenkel- und Unterschenkelprothesenteil so gering wie möglich gehalten. Auf den Oberschenkelknochen (Femur) wird nach entsprechender Bearbeitung ein Metallimplantat in der Form eines gesunden Femurknochens aufgesetzt. Die Rückseite der Kniescheibe (Patella) kann durch eine Kunststoffscheibe ersetzt werden, die dann auf dem Metallschild am Oberschenkelknochen bei den Bewegungen des Kniegelenkes gleitet.

In der Regel wird so operiert, dass der Knochen in eine speziell strukturierte Oberfläche der Prothesenteile einwächst und so das künstliche Gelenk am Knochen fixiert. Man spricht dann von einer zementfreien Verankerung. Es gibt aber auch durchaus die Möglichkeit, die Teile des künstlichen Kniegelenkes mit einem speziellen Zement am Knochen zu fixieren.

Abhängig vom Grad der Zerstörung des Kniegelenkes wird Ihr Arzt entscheiden, ob ein totaler Gelenkersatz oder nur ein Teilersatz (Unicondyläre Prothese) des Kniegelenkes notwendig ist. Manchmal ist es für den Operateur erst möglich, diese Entscheidung zu fällen, wenn er die Operation bereits begonnen hat und das Knie von innen sehen kann.

Je nach Größe Ihres Kniegelenkes stehen auch verschiedene Größen der Prothesen zur Verfügung. Das LCS®-Kniesystem bietet wie beim Baukastenprinzip zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten, um die Prothese dem Zerstörungsgrad des Gelenkes anzupassen.



Unicondyläre Prothese  
(Preservation® MIU)



Totaler Kniegelenkersatz  
(LCS® Complete rotierende  
Plattform) – seitliche Ansicht



Totaler Kniegelenkersatz  
(LCS® Complete rotierende  
Plattform) – Ansicht von vorne

# Risiken und Komplikationen eines künstlichen Kniegelenkes.

**Jede Operation – auch die kleinste – hat ein gewisses Risiko. Man unterscheidet zwischen einem allgemeinen Risiko und einem speziellen, das künstliche Kniegelenk betreffend.**

Zu den allgemeinen Gefahren gehören Thrombose und Embolie – diese versucht man durch die operationsbegleitende Gabe von Medikamenten (Blutverdünnungsmittel) möglichst zu verhindern. Auch Infektionen, Verletzungen von Blutgefäßen und Nerven sind durch die medizinischen Fortschritte und die umfangreichen Erfahrungen mit Kniegelenksoperationen sehr selten.

Zu den speziellen Problemen gehören Verklebungen und Verwachsungen im Kniegelenk, die auftreten können, wenn das Knie in den ersten Tagen nach der Operation nicht ausreichend bewegt wird. Gelingt es dann trotz intensiver Krankengymnastik nicht, eine Verbesserung der Beweglichkeit zu erzielen, kann in einer kurzen Narkose – also unter Ausschaltung des Schmerzes – das Kniegelenk vorsichtig durchbewegt werden, um die Verklebungen zu lösen. Dieser Vorgang wird Narkosemobilisation genannt. Dieser Eingriff birgt, von einem erfahrenen Arzt ausgeführt, keine größeren Risiken.



Sehr selten werden Kalkeinlagerungen in der Muskulatur beobachtet, die eine Bewegungseinschränkung oder Beschwerden verursachen können.

Wird das künstliche Kniegelenk vernünftig belastet und nicht überlastet, und besteht eine gute muskuläre Führung sowie ein fester Knochen, dann kann man eine lange Haltbarkeit des künstlichen Gelenkes erwarten. Die heutigen Erfahrungen zeigen, dass nach ca. 10 Jahren noch gut 90% der Patienten mit ihrem neuen Kniegelenk zufrieden sind.

Sollte es aus irgendeinem Grund zu einer frühzeitigen Lockerung der Prothese kommen, wird ein Prothesenwechsel notwendig. Dieser ist leichter durchzuführen, wenn das verwendete Prothesensystem nach dem Baukastenprinzip (Modulares System) aufgebaut ist. So muss evtl. nur ein Prothesenteil ersetzt werden oder – wie bereits weiter vorne beschrieben – eine erweiterte Prothese eingesetzt werden. Allerdings ist der Wechsel eines künstlichen Gelenkes mit einem größeren Risiko behaftet als die Erstimplantation.

Um eine Prothesenlockerung rechtzeitig zu erkennen, sind vor allem regelmäßige Untersuchungen und Röntgenkontrollen erforderlich.

Wird eine Wechseloperation rechtzeitig vorgenommen, so sind die Einheilungschancen für das zweite künstliche Kniegelenk deutlich besser, denn durch eine rechtzeitige Operation kann eine Schädigung des Knochens durch die gelockerte Knieendoprothese vermieden werden.

Sie sollten die Risiken nicht überbewerten, aber jeder Patient sollte über sie informiert sein, speziell ältere Patienten haben ein größeres Risiko als jüngere. Zu den gefürchtetsten Problemen beim Kunstgelenk gehört die Infektion. Durch die Gabe von Antibiotika vor der Operation und in manchen Fällen auch nach der Operation sowie die Durchführung der Operation in speziell keimarmen aseptischen Operationssälen ist es gelungen, die Infektionsrate unter 1% zu senken.

Sollte es durch einen Unfall zu einem Bruch eines Knochens im Bereich des Kniegelenkes kommen, suchen Sie möglichst eine Klinik auf, die Erfahrung mit Knieprothesen hat und am besten auch eine, die das bei Ihnen eingesetzte System verwendet. Deshalb tragen Sie Ihren Endoprothesenpass immer bei sich.

# Was passiert im Krankenhaus vor, während und nach der Operation?

## Vor der Operation

Wichtig ist, dass Sie in einem möglichst gesunden Zustand in die Klinik kommen. Eventuell bestehende Herz-Kreislauf-Probleme und hoher Blutdruck müssen medikamentös gut eingestellt sein, ebenso eine Zuckerkrankheit.

Alle Infektionen müssen vor der Operation abgeklärt und behandelt werden, wie Abszesse an den Zähnen, Blasenerkrankungen, Ulzera (Geschwüre) an den Beinen etc. In der Regel ist das Einsetzen einer Knieprothese ein geplanter Eingriff, auf den Sie sich gut vorbereiten können. So sollten Sie z.B. auf Ihr Gewicht achten. Über die Möglichkeiten einer Eigenblutspende sollten Sie rechtzeitig mit Ihrem Arzt sprechen.

Die Operation wird in Voll- oder Teilnarkose durchgeführt. Welche Methode sich in Ihrem Fall empfiehlt, wird der Anästhesist mit Ihnen besprechen.

## Operationsverlauf

In der Regel wird die Operation in folgender Weise ablaufen:

Das Kniegelenk wird von vorn eröffnet und dann so weit gebeugt, dass man alle Anteile gut einsehen kann. Nach Entfernung von noch vorhandenen Menisci und Abtragung von Knochenzacken wird mit entsprechenden Schablonen der Knochen so bearbeitet, dass die Prothesenteile gut aufsitzen können. Nachdem mit Probeprothesen der Lauf und die Beweglichkeit des Kniegelenkes überprüft worden sind, wird die Originalprothese zementfrei eingesetzt oder mit einem speziellen Knochenzement fixiert. Die Operation wird in der Regel unter Blutleere durchgeführt, d.h. durch eine aufblasbare Manschette, die um den Oberschenkel gelegt wird, wird der Blutzufluß in das Bein für eine Zeit unterbrochen. Am Ende der Operation wird sie wieder geöffnet. Noch vorhandene kleine Blutungen werden gestillt, die Drainagen eingelegt und das Knie schichtweise wieder zugenäht und mit einem festen Verband umwickelt.

## Nach der Operation

Durch die in die Wunde eingelegten dünnen Drainageschläuche kann das nachsickernde Blut abfließen und damit Blutergüsse verhindern. So früh wie möglich nach der Operation werden Übungen für die Beweglichkeit

des Gelenkes gemacht. Ein speziell für Sie zusammengestelltes Übungsprogramm wird durchgeführt, so dass Sie lernen, das Kniegelenk zu bewegen, die Muskeln zu trainieren und dann wieder zu laufen.

## Was passiert in den ersten Tagen nach der Operation?

Die Behandlung nach der Knieprothesenoperation variiert von Klinik zu Klinik etwas, aber es läßt sich ein grundsätzliches Schema der Nachbehandlung aufstellen. Das operierte Bein wird auf eine Schiene gelegt, die sich langsam bewegt und damit das Knie in Beugung und Streckung bringt, der Bewegungsumfang kann so kontinuierlich erweitert werden.

Die in die Wunden eingelegten Drainagen werden am ersten oder zweiten Tag nach der Operation wieder entfernt. Außerdem werden noch eine Röntgenkontrolle und über mehrere Tage hinweg Blutuntersuchungen durchgeführt. Da nach einer solchen Operation in den ersten Tagen Schmerzen zu erwarten sind, können Sie sich Schmerzmittel geben lassen. Täglich bekommen Sie eine Spritze, im allgemeinen in eine Bauchfalte, mit dem Blutverdünnungsmittel, das zur Verhinderung von Thrombosen oder Embolien dient.

Zusätzlich zu der passiven Bewegungsschiene wird eine Physiotherapeutin oder ein Physiotherapeut mit Ihrem Knie Übungen durchführen, um zum einen wieder eine gute Beweglichkeit zu erreichen und zum anderen die Muskulatur zu kräftigen, damit Sie Ihr Knie wieder aktiv stabilisieren können. Zwischen dem dritten und fünften Tag können Sie wieder die ersten Schritte machen, zuerst in Begleitung Ihres Physiotherapeuten. Wenn Sie sich sicher genug fühlen, können Sie später auch alleine laufen. Wichtig ist, dass das operierte Bein etwa 4-6 Wochen nicht voll belastet werden sollte. Sie müssen deshalb zwei Unterarmstützstöcke (Krücken) benutzen, um das operierte Bein nur teilzubelasten. Wenn Sie genügend Sicherheit beim Gehen auf ebenem Boden erreicht haben, wird mit Ihnen das Treppensteigen geübt.

Zwischen dem 10. und 14. Tag nach der Operation werden die Fäden oder Klammern entfernt, und Sie können bald in die Nachbehandlung nach Hause oder in eine Reha-Klinik entlassen werden.

## Weitere Nachbehandlung – Gymnastik

Wenn Sie nach Hause kommen, benötigen Sie sicher in der ersten Zeit Hilfe für den Haushalt und besonders beim Einkaufen. Etwa 6-8 Wochen nach der Operation, wenn Sie die Stöcke weggelassen haben, können Sie in der Regel wieder aktiv am Leben teilnehmen. Autofahren dürfen Sie wieder nach 3 Monaten, dann sollte eine ausreichende Kräftigung des Beines, das normale Bewegungsgefühl und Reaktionsvermögen wiederhergestellt sein.

Während des ersten Jahres nach der Operation wird es noch kontinuierliche Fortschritte und Verbesserungen geben.

Nutzen Sie die regelmäßigen Nachuntersuchungen. Es ist wichtig, den Sitz Ihres neuen Kniegelenkes zu überprüfen. So können evtl. auftretende Probleme rechtzeitig erkannt und entsprechend behandelt werden.

Wenn Ihnen an Ihrem Kniegelenk etwas auffällig erscheint, wie anhaltende Schwellung, ungewöhnliche Schmerzen, Veränderungen wie Rötung oder Sekretion der Wunde, aber auch erhöhte Temperatur, suchen Sie sofort Ihren Arzt auf.

Die Beweglichkeit eines mit einer Prothese versorgten Kniegelenkes wird nicht die Beweglichkeit eines normalen Gelenkes erreichen. Für das Gehen ist es sehr wichtig, dass die volle Streckung des Kniegelenkes er-

reicht wird, also keine Kissen oder Rollen unter das Kniegelenk legen. Die Beugung des Kniegelenkes sollte möglichst 100° erreichen, damit können Sie bequem sitzen und auch wieder ohne Hilfe vom Stuhl aufstehen. Auch das normale Treppen gehen ist erst mit diesem Beugungsgrad möglich.

In der ersten Zeit ist es sicher hilfreich, bei längeren Spaziergängen noch einen Stock - in der gegenseitigen Hand - zu benutzen, zur Entlastung des Kniegelenkes und zur eigenen Sicherheit.

Wie schon während des stationären Aufenthaltes, können Sie das Kniegelenk vor und nach den gymnastischen Übungen mit einem Eisbeutel kühlen. Diese Kältebehandlung wirkt schmerzlindernd, verhindert Schwellungen, entspannt die Muskulatur und ermöglicht so eine bessere Beweglichkeit des Kniegelenkes.

Sie sollten unbedingt die Ihnen gezeigten Übungen täglich regelmäßig wiederholen, aber dabei das Knie nicht überanstrengen. Es benötigt auch Entspannung und Ruhe.

Durch Übungen im Sitzen, bei hängendem Unterschenkel, kann die Beugefähigkeit des Kniegelenkes verbessert werden. Um alle Muskeln zu kräftigen, müssen auch Übungen in Bauchlage durchgeführt werden.

### Hier noch einige Tipps:

- Vermeiden Sie das Tragen schwerer Gegenstände, tragen Sie Ihre Taschen nicht an den Gehstöcken, sondern benutzen Sie lieber einen Rucksack.
- Entlasten Sie das Gelenk durch die Benutzung eines Handstockes, auf der gegenüberliegenden Seite zur Operation.
- Häufiges Treppensteigen oder Bergsteigen sind starke Belastungen für das Kniegelenk, ebenso aber auch ein zu langes Stehen.
- Achten Sie auf Ihr Körpergewicht.
- Achten Sie auf das richtige Schuhwerk. Der Schuh muss einen festen Halt geben und weiche Sohlen haben, um den Schritt etwas zu dämpfen.
- Eine Gefahr: Bei völliger Schmerzfreiheit wird vergessen, dass man ein künstliches Kniegelenk hat und das Kniegelenk wird überbelastet. Eine Überlastung ist ebenso ungünstig wie eine übertriebene Schonung.
- Im Haushalt sollte das Knien vermieden werden, so wie das Steigen auf Leitern. Leichte Arbeiten, z.B. Gartenarbeiten, sind erlaubt, aber nicht schwere Arbeiten, wie z. B. Umgraben.
- Jede allgemeine Infektion bedeutet auch eine Gefahr für das Kniegelenk. So sollten bei größeren Zahnbehandlungen mit Vereiterungen oder Vereiterungen an Zehennägeln nach Rücksprache mit Ihrem Arzt Antibiotika eingenommen werden.

# Welche Sportarten sind möglich und geeignet?

**Grundsätzlich ist Sport in vielerlei Hinsicht empfehlenswert. Er hält fit, stärkt die Muskulatur, ist günstig für Herz und Kreislauf, macht Spaß und dient der Geselligkeit.**

Durch gezielte und nicht übertriebene Beanspruchung erreicht man ein Höchstmaß an Beweglichkeit und eine Kräftigung der Muskulatur. Beginnen Sie Ihr Sportprogramm vorsichtig und wohl dosiert. Legen Sie Pausen ein und steigern Sie sich langsam. Sobald Schmerzen auftreten, unterbrechen Sie Ihr Training. Gute Ergebnisse können erreicht werden, wenn Sie sich regelmäßig bewegen. Besser ist es, eine Sportart zu betreiben, die man vor der Operation schon kannte, als neue Sportarten zu erlernen.

Der Aufbau der Muskulatur im Bereich des operierten Gelenkes ist ein allgemeines Ziel sportlicher Aktivitäten des Endoprothesenträgers, dies dient der Gelenkstabilität und der Widerstandsfähigkeit des Knochenlagers der Prothese.

## Führt Sport zu frühzeitigen Lockerungen von Prothesen?

Bei klinischen Studien konnte festgestellt werden, dass bei Ausdauersportarten mit zumindest teilweiser Gelenkbelastung keine gehäuftten Implantatlockerungen auftraten, was vielmehr auf eine biopositive Wirkung hindeutet. Sportarten mit unphysiologischen Belastungsspitzen (Sprünge, Ballspiele) führen dagegen eher zu einem frühzeitigen Versagen des Kunstgelenkes. Bewegungsmangel erhöht die Gefahr einer Osteoporose nachhaltig und scheint das Lockerungsrisiko ebenfalls zu erhöhen.

Die reine Auflistung der Sportarten - geeignet, bedingt geeignet oder nicht geeignet - birgt die Gefahr einer kritiklosen Anwendung in beiden Richtungen. So können auch ungünstige Sportarten bei individueller Abwandlung der Techniken durchaus für einen bestimmten Patienten geeignet sein. Vermieden werden sollten Sportarten mit großen Stoßbelastungen, mit extremen Bewegungsausschlägen und abrupten Richtungswechseln. Günstig sind gleichmäßig fließende, rhythmische Bewegungen mit geringer Kraftentfaltung auf das Gelenk.

## Relative Gründe gegen eine sportliche Aktivität sind:

- Eine Gelenkinfektion
- Ein Gefühl der Instabilität
- Eine mehrfach erneuerte Prothese
- Eine mangelnde Muskelausbildung
- Ein mehr als 10% Übergewicht nach der Methode von Broca

## Alpiner Skilauf

Gefahr des Sturzes auch bei gutem Können und entsprechender Auswahl der Pisten möglich, Geschwindigkeit muss angepaßt sein.

## Ballspiele

Gefahr der Verletzung durch Fremdeinwirkung und Über-eifer (Kämpfernatur). Abrupte Bewegung und Änderung der Bewegungsrichtung.

## Mannschaftssportarten

Durch Regeländerungen ermöglichen (z.B. kleineres Spielfeld, weichere Bälle, das Tempo aus dem Spiel nehmen).

## Krafttraining

Bewegung und Gewichte müssen genau abgestimmt sein, langsame Hin- und Rückbewegungen müssen gewährleistet sein.

## Golfspielen

Torsionskräfte beim Abschlag können sich auf das Kniegelenk übertragen, können aber durch gebremste und kontrollierte Bewegungsabläufe vermieden werden. Gehen dagegen ist mit dem Wandern vergleichbar.

## Laufen/Walking

Gut auf flachem, ebenem, weichem Boden, in übersichtlichem Gelände. Geeignetes, gedämpftes, gut stützendes Schuhwerk ist wichtig.

Nicht gut dagegen sind lang andauernde Laufbelastungen (Jogging), Wald- oder Geländeläufe, Intervalltraining. Angestrebt werden sollte ein ökonomischer Laufstil.



### Kegeln/Bowling

Gefahr großer Ausfallschritte mit Bremsbewegungen verbunden, mit starker Hüft- und Kniebeugung beim Aufsetzen der Kugel. Nur bei Einschränkung oder Verzicht des Anlaufens kann die Sportart als unbedenklich angesehen werden.

### Rad fahren

Auch auf dem Heimtrainer wird die Muskulatur rhythmisch und gleichmäßig beansprucht. Stärkere Steigungen und Gefälle sollten vermieden werden. Zur Kraftreduzierung wird eine Gangschaltung benötigt.

### Reiten

Große Sturzgefahr, nur Patienten mit langjähriger Reiterfahrung können ihren Reitstil so modifizieren, dass es zu keiner Belastung der Prothese kommt.

### Schwimmen

Gut. Weil viele Muskelgruppen gleichzeitig belastet werden. Die Auftriebskräfte des Wassers erleichtern die Bewegungsabläufe. Bei Knieprothesenträgern ist vorzugsweise der Kraul-Beinschlag zu verwenden.

### Segeln

In kleinen Booten zu gefährlich, wegen der Gefahr von Extrembewegungen. In großen Booten mit rutschfestem Schuhwerk durchaus möglich.

### Skilanglauf

Auf die Auswahl der Loipen ist zu achten. Extreme Steigungen und Gefälle sollten vermieden werden. Zur Verbesserung der Standfähigkeit ist ein breiterer Ski empfehlenswert.

### Tanzen

Hier muss das Drehen des Oberkörpers auf das festgestellte operierte Bein vermieden werden.

### Tennis

Nur bedingt zu empfehlen, wenn der Sport schon vor der Operation über Jahre betrieben worden ist. Auf die Bodenbeschaffenheit ist zu achten. Böden, auf denen keine größeren Reibungskräfte auftreten, evtl. nur noch Doppelspiel oder Regeländerung – Ball darf zweimal den Boden berühren.

Sprechen Sie bitte individuelle sportliche Aktivitäten mit Ihrem behandelnden Arzt ab, da er in der Lage ist, aufgrund Ihrer Erkrankung und entsprechend Ihrem Allgemeinzustand Sie bei der Auswahl geeigneter Sportarten fachlich zu beraten.

### Geeignete Sportarten:

- Laufen/Walking
- Wandern, Skiwandern
- Skilanglauf (Diagonalschritt)
- Rad fahren (besonders auf dem Damenrad oder Heimtrainer)
- Schwimmen (Kraulbeinschlag), Aquajogging
- Tanzen
- Gymnastik (Dehnung, Kräftigung)
- Rudern und Paddeln

### Bedingt geeignete Sportarten:

- Golf
- Kegeln/Bowling
- Segeln
- Tennis
- Tischtennis
- Jogging

### Weniger geeignete Sportarten:

- Alpiner Skilauf
- Ballspiele wie Fußball, Handball, Volleyball, Basketball
- Reiten
- Tennis
- Leichtathletik (Sprung- und Schnellkraft)

### Nicht durchgeführt werden sollten:

- Abrupte Rotationsbewegungen
- Kreuzen und Scheren der Beine
- Mehrfaches Springen

Diese Broschüre ist nicht für den amerikanischen Markt bestimmt.

LCS® und Preservation® MIU sind eingetragene Warenzeichen von Johnson & Johnson.

© 2002 DePuy Orthopädie GmbH

Katalog-Nummer GB 0902 K LCS-PAIN



**DePuy Orthopädie GmbH**

Orthopädische Produkte  
Mellinweg 16  
D-66280 Sulzbach  
Postfach 1137  
D-66272 Sulzbach  
Tel: +49 (6897) 5006-0  
Fax: +49 (6897) 5006-633  
E-Mail: [info@depuy.de](mailto:info@depuy.de)  
[www.jnjgateway.com](http://www.jnjgateway.com)

**DePuy Austria:**

**c/o Johnson & Johnson  
Medical Products GmbH**  
Birkwildhain 2  
A-5111 Bürmoos  
Tel: +43 (6274) 68 110  
Fax: +43 (6274) 75 35  
E-Mail: [depuy@dpyat.jnj.com](mailto:depuy@dpyat.jnj.com)

**DePuy Switzerland:**

**c/o Johnson & Johnson Medical  
DePuy Division**  
Rotzenbuehlstrasse 55  
CH-8957 Spreitenbach  
Tel: +41 (56) 417 3333  
Fax: +41 (56) 417 3556  
E-Mail: [depuy@cscch.jnj.com](mailto:depuy@cscch.jnj.com)

**DePuy International Ltd**

St Anthony's Road  
Leeds LS11 8DT  
England  
Tel: +44 (113) 270 0461  
Fax: +44 (113) 272 4191