

**Keine Angst vor der Operation  
Endlich wieder beweglich – Wege aus dem Schmerz  
Unter Mitarbeit von Karin Köhlwetter**

# **Künstliche Kniegelenke**

**Christian Lüring**



**Springer**

Christian Lüring

**Künstliche Kniegelenke**

Unter Mitarbeit von Karin Köhlwetter

Christian Lüring

# Künstliche Kniegelenke

Unter Mitarbeit von Karin Kühlwetter

 Springer

**Priv.-Doz. Dr. med. C. Lüring**

Leitender Oberarzt und Stellvertretender Klinikdirektor  
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie  
Schwerpunkt Orthopädie  
RWTH Aachen  
Pauwelsstrasse 30  
52074 Aachen

**Karin Kühlwetter, M.A.**

Im Schecken 15  
64342 Seeheim

ISBN 978-3-642-21989-4 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**Springer Medizin**

Springer-Verlag GmbH  
ein Unternehmen von Springer Science+Business Media

[springer.de](http://springer.de)

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Planung: Antje Lenzen, Heidelberg

Projektmanagement: Barbara Knüchel, Heidelberg

Lektorat: Dorothee Kammel, Heidelberg

Layout und Umschlaggestaltung: deblik, Berlin

Satz: TypoStudio Tobias Schaedla, Heidelberg

SPIN: 80044037

Gedruckt auf säurefreiem Papier 2111 – 5 4 3 2 1 0

# Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

---

wenn Sie dieses Buch in den Händen halten, gehören Schmerzen in Ihrem Kniegelenk wohl leider zu Ihrem Alltag, weil Sie an Arthrose leiden. Sie haben vermutlich bereits ausgiebig Erfahrungen mit der Einnahme von Schmerzmitteln und mit den verschiedensten Behandlungsmethoden gemacht und vielleicht auch schon eine oder gar mehrere arthroskopische Operationen am Kniegelenk hinter sich gebracht. Trotzdem sind Ihre Schmerzen im Knie wieder zurückgekehrt und Sie spüren sie regelmäßig und mit zunehmender Intensität. Nachts wachen Sie davon auf oder Sie schlafen wegen der Schmerzen gar nicht erst ein. Laufen ohne Schmerzen ist nicht mehr möglich und selbst alltägliche Gehstrecken, z.B. zum Einkaufen, können Sie nur noch dann schaffen, wenn Sie vorher ein Schmerzmittel eingenommen haben. Ihr Aktionsradius wird stetig kleiner und Ihre Lebensqualität hat in den vergangenen Monaten deutlich abgenommen, denn inzwischen bleiben Sie lieber zu Hause sitzen, anstatt mit zusammen gebissenen Zähnen unterwegs zu sein. Man hat Ihnen nun dazu geraten, sich ein künstliches Kniegelenk einsetzen zu lassen, weil Ihre Arthrose so weit fortgeschritten ist, dass Ihnen nur noch eine solche Operation helfen kann. Ihr Arzt/Ihre Ärztin ist sicher, dass dies die richtige Behandlungsmethode für Sie ist und der beste Weg aus dem Schmerz. Sie selbst aber zweifeln vielleicht noch und fragen sich: ... **und jetzt ein künstliches Kniegelenk?**

In meine Sprechstunde kommen viele Patienten, die vor der gleichen Entscheidung stehen und eine ähnliche Leidensgeschichte hinter sich haben wie Sie. So weiß ich viel über die Ängste und Unsicherheiten, die Sie jetzt vielleicht bewegen, denn obgleich Operationen dieser Art für spezialisierte Orthopäden zur Routine ihres beruflichen Alltags zählen, sind sie für die Betroffenen selbst doch im wahrsten Sinne des Wortes einschneidende und ihr Leben verändernde Erlebnisse. Die Entscheidung für oder gegen eine solche Operation ist nicht leicht und oft haben Ärztinnen und Ärzte leider zu wenig Zeit, den Ängsten, Fragen und Sorgen ihrer Patienten angemessen zu begegnen und sie in ihrer Entscheidungsfindung zu unterstützen. Obwohl ich mich selbst immer darum bemühe, meine Patientinnen und Patienten in der Sprechstunde intensiv zu beraten, können auch während dieser Gespräche nicht immer alle Unklarheiten beseitigt werden. Das hängt auch damit zusammen, dass sich viele Fragen der Patienten erst später ergeben, nach dem Therapieversuch »künstliches Kniegelenk« und einer Weile des Nachdenkens daheim. Mit diesem Ratgeber möchte ich dieses Informationsmanko ausgleichen und Ihnen dabei helfen, zunächst in Ruhe und für sich selbst viele der möglichen Fragen zu klären, die Ihnen eine Entscheidung für oder gegen **ein neues, ein künstliches Kniegelenk** noch schwer machen.

Die hier zusammengestellten Informationen werden in jedem Fall für Sie hilfreich sein, denn je mehr Sie über Ihre Erkrankung wissen, umso besser können Sie mit ihr und den notwendigen Therapieformen umgehen. Sie selbst und auch Ihr Arzt werden davon profitieren, wenn Sie sich als »aufgeklärter und aktiver Patient« auf die Operation einlassen, denn deren langfristiger Erfolg ist auch davon abhängig, dass **Sie selbst aktiv** und

in vertrauensvoller Partnerschaft zu Ihren Ärzten und Therapeuten **an Ihrer Genesung mitwirken**.

Um Ihnen Informationen möglichst nah an Ihren eigenen Erfahrungen und mit so wenig »Fach-Chinesisch« wie möglich zu vermitteln, finden Sie (ergänzend zu meinen Erklärungen aus fachärztlicher Sicht) viele **Krankengeschichten, geschildert in der Sprache und aus der subjektiven Perspektive betroffener Patienten**. Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, zusätzlich zu den ärztlichen Informationen auch die Erfahrungen anderer Patienten zu nutzen, die über ihre Schmerzen, Krankheitsverläufe und ihre »Patientenkarrieren« berichten. Die Patienten-Texte sind (zur deutlichen Unterscheidung vom übrigen Text) **grau** unterlegt.

Sie erhalten differenzierte Informationen

- zur Anatomie des Kniegelenks,
- zur Entstehung, Ausprägung und Behandlung von Arthrose
- zu Krankheitsbildern, bei denen ein künstliches Kniegelenk hilft
- zu den verschiedenen Prothesen-Typen und ihrer Funktionsweise
- zu Untersuchungsmethoden und Operationsverfahren
- zur Anschlussheilbehandlung und physiotherapeutischen Methoden

WER RASTET, DER ROSTET und Ihr »neues Kniegelenk« braucht (ähnlich wie ein neues Auto) regelmäßige Wartung und Kontrolle. Deshalb empfehle ich allen Patienten das **tägliche Training ihrer knieführenden Muskulatur**. Im hinteren Teil des Buches (Kap. 7) sind dazu einfache Übungen beschrieben, die Sie zum Wohle Ihres Knies zu Hause selbständig durchführen können. Im Anhang finden Sie ein Verzeichnis der wichtigsten medizinischen Fachbegriffe und deren »Übersetzung« in allgemein verständliches Deutsch.

Ich hoffe, dass dieser Ratgeber möglichst viele Ihrer Fragen beantworten und Ihnen zeigen kann, dass Sie mit Ihren Beschwerden nicht alleine da stehen. Es gibt eine Vielzahl von Patienten mit ähnlichen Schmerzen und es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, Ihnen mit einem künstlichen Kniegelenk, das exakt auf Ihr Problem abgestimmt ist, zu helfen.

**Gute Besserung und eine erfolgreiche Therapie wünscht Ihnen**



Priv.-Doz. Dr. med. Christian Lüring  
Aachen, im Herbst 2011

*Für Carl Christian*

# Danke

---

Allen Patienten, die mir detailliert ihre Krankheitsgeschichten erzählt haben, die ich aufschreiben durfte.

Frau Dr. med. Gertrud Volkert und ihrer Assistentin Frau Petra Elster vom Steinkopff Verlag für ihr Vertrauen in das Projekt, ein professionelles Lektorat sowie ihre rasche und freundschaftliche Zusammenarbeit, ohne die der Ratgeber in der ersten Auflage nicht hätte herausgegeben werden können.

Frau Antje Lenzen und Frau Barbara Knüchel vom Springer Verlag, die sich sehr dafür eingesetzt haben, dass dieser Ratgeber in die zweite Auflage gehen konnte.

Frau Karin Kühlwetter. Sie ist meine Dolmetscherin: Vom *Fachchinesisch* auf *Patientenverständlich*. Trotz größter Bemühungen meinerseits, die teils sehr komplizierten Zusammenhänge einer Knieendoprothesenimplantation in allgemeinverständlichem Deutsch zu formulieren, hat sie maßgeblichen Anteil daran, dass der Ratgeber in dieser Form vorliegt.

Meinem neuen Chef und Freund, Univ.-Prof. Dr. med. Markus Tingart, der mich in allen meinen Projekten konsequent unterstützt und fördert.

Meiner Frau, Dr. med. Sonja Lüring, die mir stets und mit höchstem Verständnis für meine zeitraubenden Ideen und Projekte beiseite steht und sich liebevoll um unsere drei Kinder Carl Christian, Johan David und Maria Sophie kümmert. ILLD.

Christian Lüring

# Der Autor

---

**Priv.-Doz. Dr. med. Christian Lüring** ist verheiratet und lebt in Aachen. Seine Arbeitsschwerpunkte als Orthopäde sind arthroskopische Operationen und der Gelenkersatz an Knie-, Hüft- und Schultergelenk. Darüber hinaus lehrt er als Privatdozent. Bis 2010 war er an der orthopädischen Klinik der Universität in Regensburg als Oberarzt tätig und hat dort unter deren Direktor Univ. Prof. Dr. med. Dr. h.c. J. Grifka kontinuierlich zum Ausbau der Klinik als Gelenkzentrum beigetragen. Wichtige Schritte waren unter anderem die Entwicklung des Computernavigationsgerätes sowie spezieller Weichteiltechniken, die eine exakte Platzierung von Implantaten erlauben. Zu diesem Themenbereich führte er (u.a. an der Unfallchirurgischen Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover unter deren Direktor Univ. Prof. Dr. med. C. Krettek) viele international anerkannte Forschungsarbeiten durch. Die von ihm und seiner Arbeitsgruppe durchgeführten Studien haben international zum Verständnis der navigierten Knie-Endoprothetik beigetragen. Seine Forschungsarbeiten mündeten in der Habilitation, die er 2006 abschloss. Seit Ende 2010 ist Priv.-Doz. Dr. med. C. Lüring als Leitender Oberarzt und Stellvertretender Klinikdirektor an der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Aachen tätig und dort für den Bereich künstliche Gelenke verantwortlich.

Insgesamt hat Dr. Lüring über 80 Publikationen in nationalen und internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht. Seine Ausbildung komplettierte er durch Weiterbildungen an Gelenkzentren, u.a. in der Schweiz und Südafrika und auf Forschungsreisen in Europa, Saudi-Arabien und den Vereinigten Staaten. Er ist Gutachter für mehrere international hoch angesehene Fachzeitschriften. Im Bereich Knie-Navigation ist er auf nationaler und internationaler Ebene in Kooperation mit der Navigationsfirma Brain-LAB® und der Prothesenfirma DePuy® weltweit für Orthopäden als Ausbilder tätig. Er ist gewähltes Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOOC) und Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU), des Arbeitskreises Navigation der DGOOC und der Arbeitsgemeinschaft rechnergestütztes Operieren der DGU.

Sein Credo ist, dass nur ein aufgeklärter Patient erfolgreich behandelt werden kann. Diese Einstellung führte auch zu dem zusammen mit Karin Kühlwetter verfassten Ratgeber »**Künstliche Hüftgelenke – Wege aus dem Schmerz**« (Steinkopff Verlag 2010).

# Die Mitarbeiterin

---

**Karin Kühlwetter M.A.** lebt in der Nähe von Darmstadt.

Sie ist freie Autorin und befasst sich, ausgehend von einem Forschungsprojekt der TU Darmstadt zur ärztlichen Fortbildung, seit 1992 mit der Vermittlung und Präsentation medizinischer Themen. Sie kennt als mehrfach operierte Patientin Symptome und Therapien von Gelenkerkrankungen aus eigenem Erleben und sorgte als Medizindidaktikerin und Germanistin – wie auch beim Ratgeber »Künstliche Hüftgelenke – Wege aus dem Schmerz« (Steinkopff Verlag 2010) für eine praxisbezogene und patientenorientierte Struktur des vorliegenden Buches sowie eine patientengerechte Sprache, fernab von medizinischem »Fachchinesisch«. Das erfolgreiche Konzept des von Frau Kühlwetter mitverfassten Ratgebers **Schulter-Schluss – Aktiv gegen den Schulterschmerz** (Steinkopff Verlag, Darmstadt 2007) leistete dabei wertvolle Hilfe.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>... und jetzt ein künstliches Kniegelenk? .... 1</b>	<b>5</b>	<b>Anschlussheilbehandlung ..... 71</b>
	Schmerzen ▶ Wenn gar nichts mehr hilft ..... 2		Rehabilitation ▶ Warum es in der Klinik besser geht ..... 72
<b>2</b>	<b>Warum ein künstliches Kniegelenk nötig wird ..... 5</b>		Physiotherapie ▶ Welche Methoden helfen ..... 73
	Anatomie ▶ Wie ein gesundes Kniegelenk funktioniert ..... 6	<b>6</b>	<b>Die nächsten Jahre ..... 81</b>
	Arthrose ▶ Was die Schmerzen im Gelenk verursacht ..... 9		Sport ▶ Was empfehlenswert ist ..... 82
	Ursachen ▶ Wodurch Arthrose entsteht ..... 10		Nachuntersuchungen ▶ Wann und wie oft ... 83
	Arthrose-Stadien ▶ Wie schlimm es werden kann ..... 21	<b>7</b>	<b>In Bewegung bleiben ..... 85</b>
<b>3</b>	<b>Wege aus dem Schmerz: Künstliche Kniegelenke ..... 29</b>		Übungen für das Knie ▶ Muskulatur und Stabilität verbessern ..... 86
	Knieendoprothesen ▶ Formen, Materialien, Verfahren ..... 30	<b>8</b>	<b>Das künstliche Kniegelenk: Kurz und knapp ..... 95</b>
	Haltbarkeit ▶ Lange, doch nicht unbegrenzt ..... 48		<b>Anhang ..... 97</b>
	Komplikationen ▶ Selten aber möglich ..... 50		<b>Stichwortverzeichnis ..... 103</b>
	Vorbehalte ▶ Wann besser nicht operiert wird ..... 52		
<b>4</b>	<b>Die Operation: Entscheidungen, Vorbereitungen, Abläufe ..... 53</b>		
	Im Vorfeld ▶ Kostenfragen und Wahl der Klinik ..... 54		
	Die Zeitplanung ▶ Termine und Zeiträume ... 54		
	In der Warteschleife ▶ Die Zeit sinnvoll nutzen ..... 56		
	Beim Hausarzt ▶ Vor-Untersuchungen ..... 56		
	In der Klinik ▶ Aufnahme, Aufklärung, Untersuchungen ..... 57		
	Die Narkose ▶ Methoden und Möglichkeiten ..... 59		
	Operationsverfahren ▶ Implantation mit Navigation ..... 61		
	Die Operation ▶ Ablauf und Dauer ..... 62		
	Nach der Operation ..... 64		
	Die ersten Tage ▶ Medikamente, Hilfsmittel, Mobilisation ..... 69		

## ... und jetzt ein künstliches Kniegelenk?