



HEIKE HÖFLER

DAS GESUNDE KNIE

ÜBUNGEN ZU
SCHMERZPRÄVENTION
UND HEILUNG



MEYER
& MEYER
VERLAG

Das gesunde Knie

Das vorliegende Buch wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Weder die Autorin noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Informationen resultieren, Haftung übernehmen.

HEIKE HÖFLER

DAS GESUNDE KNIE

ÜBUNGEN ZU
SCHMERZPRÄVENTION
UND HEILUNG



Meyer & Meyer Verlag

Das gesunde Knie

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie das Recht der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2009 by BLV Buchverlag GmbH & Co.KG, München

Das tut den Knien gut

5. überarbeitete Auflage 2020, Meyer & Meyer Verlag, Aachen
Auckland, Beirut, Dubai, Hügendorf, Hongkong, Indianapolis, Kairo, Kapstadt,
Manila, Maidenhead, Neu-Delhi, Singapur, Sydney, Teheran, Wien



Member of the World Sport Publishers' Association (WSPA)

9783840313455

E-Mail: verlag@m-m-sports.com

www.dersportverlag.de

INHALT

Einleitung	10
1 Aufbau und Funktion des Kniegelenks	14
1.1 Knöcherner Aufbau	15
1.2 Die Bänder – elastisch und stabil.....	17
1.3 Die Menisken.....	20
1.3.1 Verschleißerscheinungen und Verletzungen	21
1.4 Die Schleimbeutel.....	24
1.5 Der Gelenkknorpel und die Gelenkflüssigkeit	25
1.5.1 Der Knorpel.....	26
1.5.2 Das gesunde Knorpelgewebe	28
1.6 Die Kniemusculatur.....	29
1.6.1 Die Streckmuskulatur (Extensoren).....	31
1.6.2 Die Beugemuskulatur (Flexoren)	32
1.6.3 Die Drehmuskulatur.....	34
2 Arthrose – ein schleichender Verschleiß	36
2.1 Wie eine Arthrose entsteht	37
2.2 Wie eine Arthrose verläuft	38

3	Die Ernährung für gesunde Kniegelenke	42
3.1	Antioxidantien	42
3.2	Glukosamin	44
3.3	Chondroitin	45
3.4	Wertvolle Nahrungsergänzung	45
3.5	Hyaluronsäure	46
3.6	Reinigende Fastenkuren	47
4	Die Knie schonend bewegen im Alltag	48
4.1	Vorbeugung für jeden Tag	48
4.2	„Knieschonende“ Tipps	49
4.3	Die günstige Beinachse	50
4.3.1	Die günstige Haltung im Stehen	51
4.3.2	Knie- und rückenfreundliche Haltung	52
4.3.3	Kniefreundliches Gehen	54
4.3.4	Schuhe – Gefängnis oder Bett für den Fuß	55
4.3.5	Die günstige Haltung im Sitzen	56
4.3.6	Kniefreundliches Hinsetzen und Aufstehen	58
4.3.7	Kniefreundliches Aufheben und Tragen	60
4.3.8	Andere Alltagssituationen	60
5	Wichtiges für Ihr Training – Praxis	62
5.1	So üben Sie richtig	63

5.2	Die Übungsausführung.....	64
5.3	Richtig durchatmen.....	65
6	Die Übungsprogramme.....	66
6.1	Übungsprogramm 1 – Knieübungen am Schreibtisch.....	66
6.2	Übungsprogramm 2 – Übungen am Tisch.....	74
6.3	Übungsprogramm 3 – Übungen an der Treppe.....	81
6.4	Übungsprogramm 4 – Übungen am Türrahmen.....	88
6.5	Übungsprogramm 5 – Übungen mit einem Stuhl mit Lehne.....	95
6.6	Übungsprogramm 6 – Übungen mit dem Handtuch.....	102
6.7	Übungsprogramm 7 – Übungen auf dem Balance Pad.....	108
6.8	Übungsprogramm 8 – Übungen mit dem Thera-Band®.....	114
6.9	Übungsprogramm 9 – Übungen im Liegen (u. a. mit Redondo® Ball und Thera-Band®).....	120
9.10	Übungsprogramm 10 – Hilfe bei Arthrose – auch zur Vorbeugung 1.....	128
9.11	Übungsprogramm 11 – Hilfe bei Arthrose – auch zur Vorbeugung 2.....	136
7	Faszientraining für das Knie.....	144
7.1	Was sind Faszien?.....	144
7.1.1	Eigenschaften des Kollagens in Faszien.....	144
7.1.2	Aufgaben der Faszien.....	145
7.1.3	Was Faszien verkleben lässt.....	147
7.1.4	Faszienfitness für das Knie.....	147

7.1.5	Das Läuferknie (iliotibiales Bandsyndrom bzw. Scheuersyndrom).....	149
7.1.6	Faszientraining oder Operation?.....	150
7.2	Praxis – Faszienentspannung für das Knie.....	152
7.2.1	Faszienübungsprogramm fürs Knie.....	155
Anhang.....		164
	Stichwortverzeichnis.....	164
	Empfehlenswerte Literatur.....	167
	Hilfreiche Adressen.....	168
	Bildnachweis.....	168



EINLEITUNG

Kennen Sie das? Das Kniegelenk will nicht mehr so wie früher. Es läuft nicht mehr wie „geschmiert“ oder es kommt zu Spannungsgefühlen und Steifigkeit im Gelenk. Zuerst piekst und knackt es ab und zu, dann schmerzt es beim Aufstehen, beim Treppenhinuntersteigen oder beim längeren Gehen und manchmal schwillt es sogar an. Dies sind die ersten Anzeichen einer Arthrose, einer Abnutzung des Gelenks.

STARK BEANSPRUCHT UND EMPFINDLICH

Oft spürt man die ersten Beschwerden schon ab 30. Sportwissenschaftler von der Sporthochschule Köln fanden heraus: „Etwa ab dem 50. Lebensjahr lässt sich nahezu bei jedem eine Arthrose (Gelenkverschleiß) im Knie nachweisen.“ Häufig entstehen Knieprobleme aber auch nach einem Unfall, z. B. beim Sport oder nachdem man es überdreht hat. Das Knie ist als Dreh-, Scharniergelenk auch starken Dreh-, Verschiebe- und Knickbewegungen ausgesetzt. Es verbindet Beweglichkeit und Flexibilität mit Festigkeit und Starre. Eine falsche Bewegung, eine unerwartete Drehung oder etwa ein Stoß oder Sturz kann das feine System schädigen. Viele Sportarten belasten es extrem, wie Fußball, Tennis, Skifahren oder Kampfkünste.

Das Kniegelenk ist das **größte und komplizierteste Gelenk** im menschlichen Körper und durch die ständige Belastung im Alltag sehr verschleißanfällig. Jedoch auch die heutigen harten, geteerten Straßen begünstigen Kniegelenkbeschwerden. Während in den ersten 50 Jahren Männer mehr von Kniegelenkarthrosen betroffen sind, sind es ab 50 die Frauen.

BESSER TRAINIEREN ALS OPERIEREN

Knieprobleme sind in den letzten Jahren zu einer Volkskrankheit geworden; Tendenz steigend. 5-10 Millionen Menschen klagen über Schmerzen, Knirschen oder Instabilität in diesem besonderen Gelenk des menschlichen Körpers, das zwei lange Hebel miteinander verbindet. **Die Zahl der Knieoperationen** steigt ständig, dabei sind laut einer Studie der Gmündener Ersatzkasse 40 % der Betroffenen mit dem Operationsergebnis unzufrieden. „Neun Monate nach der Operation klagten viele noch über Schmerzen und eingeschränkte Beweglichkeit.“ *An eine Operation sollte man erst dann denken, wenn alle anderen sanften Heilmöglichkeiten ausgeschöpft wurden.* Am besten ist natürlich, das Kniegelenk mit gezielten Bewegungsübungen, wie sie in diesem Buch dargestellt werden, vorsorglich zu stabilisieren. Es wird dadurch auch verletzungsresistenter. Im Schmerzstadium sollten die Übungen auf jeden Fall sehr regelmäßig ausgeführt werden. Falls es zu einer Operation gekommen ist, sind die Übungen danach ein unbedingtes Muss.

Die wichtigste Möglichkeit, das Knie und seine Strukturen, wie Knorpel, Bänder und Menisken, zu schützen, gesund zu erhalten oder zu therapieren, sind aktive Bewegungsübungen, die die Kniemusculatur aufbauen sowie für eine gute Ernährung des Knorpels sorgen. Durch das antrainierte „Muskelkorsett“ wird das Knie auch in jeder Bewegungs- und Arbeitsphase entlastet. Wichtig sind auch Dehnungsübungen, die die Kniebeugemusculatur elastisch halten.

Das Knie ist ein kleines Wunderwerk, das mit seinem ausgeklügelten **Aufbau** von Kniescheibe, Meniskus, Knorpel, Muskeln, Bändern und Sehnen eine **hohe Belastbarkeit** aushält, aber andererseits auch sehr **verschleiß- und verletzungsanfällig** ist. Außerdem muss es unser Körpergewicht tragen, nicht nur beim Gehen und Stehen, sondern auch beim Springen, Joggen usw. Man bedenke, dass bei jedem Schritt etwa das Dreifache des Körpergewichts auf diesem lastet. Nach einer Quelle von Dr. Andreas Erber, Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin in Berlin, war kürzlich im *Ratgeber Wellness und Gesundheit* zu lesen: „Das Kniegelenk ist das am meisten belastete Gelenk des Körpers. Auf **Schritt** und Tritt muss es etwa das **Dreifache** des **Körpergewichts** abpuffern, Treppensteigen oder Joggen erhöhen den Wert auf das **Fünffache**.“ Ist das Knie schon etwas instabil, oder federt man die Schritte beim Joggen oder Bergabgehen nicht gut ab, kann sogar das 5-7-Fache des Körpergewichts auf das Knie einwirken.

Durch die hohe Belastung, der das Knie ausgesetzt ist, kommt es sehr häufig zu Knorpel-schäden. Zu viel Druck schädigt ihn. Doch, wenn Sie nun daraus schließen sollten, dass Sitzen und Liegen den Knorpel gesund erhält, haben Sie auch weit gefehlt. Denn der **Knorpel und das Gelenk leben auch von der Bewegung**, von der Bewegung in gesundem Maße. Nur durch die Bewegung wird der Knorpel ernährt und aufgebaut und *wird* Gelenkflüssigkeit gebildet.

Die zweithäufigste Ursache für Kniebeschwerden sind Unfälle. Viele sind auf Unachtsamkeit, gepaart mit zu schwachen Muskeln und unelastischen Sehnen und Bändern, zurückzuführen. Wenn diese gut trainiert sind, können diese einen Sturz, ein Umknicken, eine Überdehnung etc. besser wegstecken, ohne dass etwas reißt.

ÜBUNGSPROGRAMM FÜR DAS GESUNDE KNIE

In diesem Buch werden Ihnen die besten und wirkungsvollsten Übungen gezeigt, wie Sie schon früh beginnen können, etwas gegen den Knorpel- und Gelenkverschleiß zu tun. Außerdem sind die Übungen sehr wichtig, wenn schon ein Schaden besteht oder nach Knieoperationen. Nachdem Ihnen die Anatomie und Funktion des Knies etwas nahegebracht wird, und Sie ein gutes Verständnis für dieses menschliche Gelenk aufgebaut haben, möchte ich Sie darüber aufklären, wie Sie sich im Alltag knieschonend verhalten können. Dies ist fast genauso wichtig wie die Übungen selbst. Das große Ziel der speziellen, erprobten Übungsprogramme besteht dann im Aufbau der Beinmuskulatur, die das Kniegelenk stabilisieren und auch für die Ernährung des Knorpels sorgen. Auch Dehnungsübungen sind dabei wichtig, denn nur ein gedehnter Muskel bleibt elastisch und ist weniger verletzungsanfällig. Dabei werden automatisch auch die Sehnen und Bänder trainiert. Auch diese sollten elastisch und trotzdem stabil bleiben.

Und nun wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Üben. Üben Sie regelmäßig und mit Freude. Das Beste ist, wenn das Üben zum täglichen Ritual wird.



KAPITEL I

AUFBAU UND FUNKTION DES KNIEGELENKS

Das Kniegelenk ist das größte, aber auch eines der belastetsten Gelenke unseres Körpers. Es muss nicht nur ein Mehrfaches unseres Körpergewichts tragen; wir gehen im Alltag auch meistens eher „knieunfreundlich“ mit ihm um. Hohe Absätze, harte, asphaltierte Straßen, häufiges Knien, wie es manche Berufe und manche Gartenarbeit mit sich bringen und viele Freizeitsportarten, wie Fußball, Tennis oder Squash, lassen die Knie leiden, aber auch Joggen und abruptes Abstoppen belasten es sehr. Außerdem ist langes Stehen und selbst Sitzen knieunfreundlich. Denn der wichtige Knorpel lebt von der Bewegung, von der Bewegung ohne zu hohe Belastung. Ebenso sind kräftige, aber nicht verspannte bzw. verkürzte Oberschenkelmuskeln wichtig, da diese den schädlichen Druck auf das Knie abhalten.

Das Kniegelenk ist immens **abnutzungs- und verletzungsgefährdet**. Es ist fast den ganzen Tag im Einsatz. Warum es so anfällig für Abnutzung, Schäden und Schmerzen ist, zeigt ein Blick in das Innere des Gelenks. Je mehr Sie sich dieses Gelenk von innen, seinen Aufbau und seine Struktur, vorstellen und verstehen können, umso klarer werden Ihnen die Übungen und deren Wirksamkeit sein. Was man versteht, macht man eher und regelmäßiger.

Das Kniegelenk ist ein **Scharniergelenk**, das auch Dreh-, Verschiebe- und Knickbewegungen zulässt. Es stellt die bewegliche Verbindung zwischen Oberschenkel und Unterschenkel

dar. Das komplexe **Zusammenspiel** von drei Knochen, Muskeln, Bändern, Sehnen, Gelenkkapsel, Knorpel und Menisken bildet das Gerüst des Kniegelenks und sorgt für Stabilität sowie Beweglichkeit.

1.1 KNÖCHERNER AUFBAU

Die Knochen des Kniegelenks bestehen aus dem unteren Teil des Oberschenkelknochens, den oberen Teilen des Schienbeinknochens sowie der Kniescheibe. Die tragenden Teile für das Kniegelenk bilden der Oberschenkelknochen mit zwei kräftigen Verdickungen bzw. Rollen am Ende, die jeweils eine runde Gelenkfläche (*Condylen*) bilden, die das Abrollen des Gelenkkopfs auf der darunter liegenden Gelenkpfanne des Schienbeins ermöglichen.

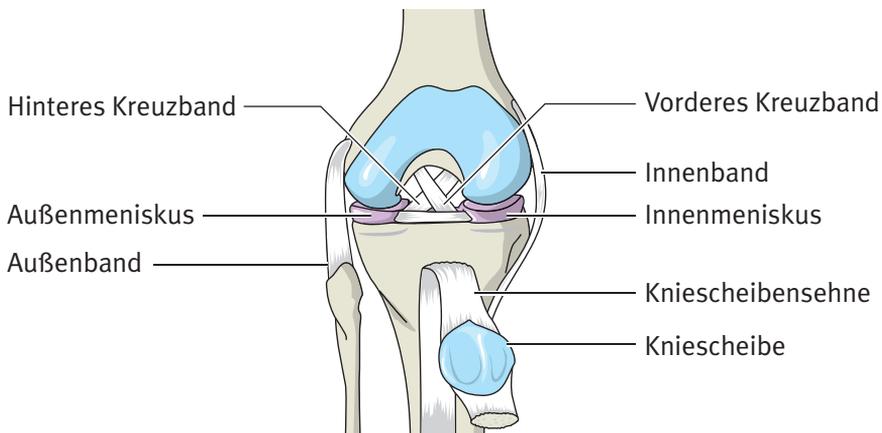


Bild 1: Der anatomische Aufbau des Kniegelenks von vorne gesehen. Kniescheibe und Kniescheibensehne sind hier zur besseren Sicht der inneren Strukturen nach vorne geklappt.

Die zu tragende Last wird vom Gelenkknorpel des Oberschenkelknochens auf die Gelenkpfanne des Schienbeins übertragen. Solange die Knorpelschicht gut erhalten ist, reiben die Knochenflächen nicht gegeneinander. Der Oberschenkelknochen ist etwa 3 x so groß wie der Schienbeinknochen. Ihre Gelenkflächen passen nicht genau aufeinander. Deshalb sind außen und innen zwei Menisken eingelagert, die die Last auf die Gelenkoberflächen verteilen und Stöße abfedern.

DER BEWEGUNGSRADIUS

Die hauptsächliche Beuge- und Streckbewegung des Kniegelenks ist eine **Roll-Gleit-Bewegung**. Beim Beugen des Knies gleiten die Oberschenkelrollen auf dem Unterschenkel nach hinten, etwa wie ein Rad über den Boden. Bei zunehmender Beugung geht diese Rollbewegung in eine Gleitbewegung über. Man kann sich dies etwa so vorstellen, wie ein runder Stein über eine Eisfläche rutscht. In der Beugung ist auch eine minimale Drehung des Unterschenkels möglich.

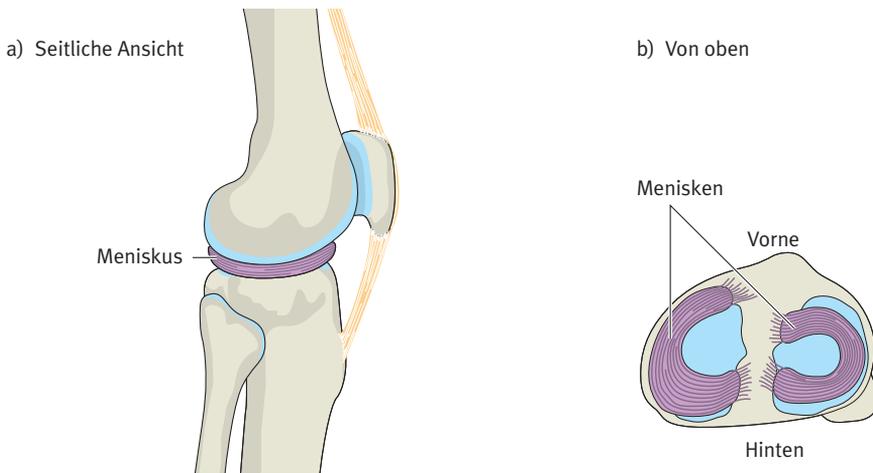


Bild 2: Das Kniegelenk mit den Menisken von der Seite und im Querschnitt von oben

DIE KNIESCHEIBE

Der dritte, dem Kniegelenk angehörende Knochen, ist die **Kniescheibe**. Sie liegt in einer Vertiefung zwischen den beiden Gelenkrollen des Oberschenkels und ist in die Sehne des vierköpfigen Oberschenkelmuskels eingelagert. Sie dient der **reibungsarmen** Kraftübertragung (wie eine Art Umlenkrolle) dieses Muskels auf das Schienbein beim Strecken des Knies und sie schützt wie ein Panzer die inneren Gelenkabschnitte. Ohne knöcherne Kniescheibe würde die Sehne des kräftigen Oberschenkelmuskels dauernd über den Knochen der Oberschenkelrolle ziehen und mit der Zeit aufgerieben werden. Die Kniescheibe gleitet bei jeder Beuge- und Streckbewegung im sogenannten **Kniescheibengleitlager** nach unten und nach oben. Um keine Reibung entstehen zu lassen und eine Pufferung zu gewährleisten, ist sie auf der Rückseite mit einer Gelenkknorpelschicht überzogen. Bei **zunehmender Beugung** kommt es zu einem erhöhten Druck auf die Kniescheibe und auch