





# Den Knien auf den Leib gerückt

Solange die Knie brav ihren Dienst tun, beschäftigen sich die meisten Menschen nicht groß mit ihnen. Schauen wir uns diese kleinen Wunderwerke doch mal genauer an.

# Basiswissen rund ums Knie

Das Knie ist das größte Gelenk des menschlichen Körpers und für uns von zentraler Bedeutung, da es an einer Vielzahl von Bewegungsabläufen beteiligt ist.

**H**aben Sie schon einmal versucht, sich mithilfe einschlägiger Literatur etwas näher mit dem Thema Knie zu befassen? Vermutlich wurden Sie erst einmal mit Zahlen, Daten und Fakten überhäuft und waren möglicherweise leicht überfordert. Auch ich werde Ihnen diese Informationen in komprimierter Form und leicht verdaulich an die Hand geben, denn ganz ohne Grundwissen geht es auch hier nicht ab. Doch da es sich hier um ein praxisorientiertes Buch handelt, möchte ich Sie zuerst auf ein kleines Experiment einladen.

## Der Holzbeinsimulator

Stellen Sie sich vor, dass nach dem Lesen dieser Zeilen Ihr rechtes Knie verzauert ist. Es lässt sich partout nicht mehr beugen. Während der gesamten Zeitdauer unseres Experiments bleibt es komplett gestreckt, wie das Holzbein eines Piraten. Nun bitte ich Sie um Folgendes:

- Erheben Sie sich aus Ihrem Sessel oder vom Sofa oder wo immer Sie gerade sitzen und gehen Sie ins Schlafzimmer.

- Legen Sie sich aufs Bett und versuchen Sie, Ihre bevorzugte Schlafhaltung einzunehmen.
- Stehen Sie wieder auf und gehen Sie zu Ihrem Kleiderschrank.
- Nehmen Sie ein Kleidungsstück aus der alleruntersten Schublade.
- Legen Sie es aufs Bett und begeben Sie sich zum Bad. Auf dem Weg dorthin legen Sie sich einmal rücklings auf den Fußboden und stehen wieder auf.
- Im Bad setzen Sie sich auf die Toilette, ohne Ihr rechtes Knie zu beugen.
- Sie stehen wieder auf und beugen sich vornüber, als wollten Sie sich die Zehennägel schneiden.
- Danach kehren Sie wieder zurück zu Ihrem Sitzplatz. Noch während Sie sich setzen, wird der Zauber aufgehoben. Ihr Knie lässt sich wieder normal bewegen.



Wenn Sie jetzt noch nicht von der Wichtigkeit unserer Knie überzeugt sind, wiederholen Sie das Experiment und lassen dabei beide Beine gestreckt. Bitte kehren Sie unverletzt zurück, um jetzt doch noch einige Fakten über die Knie zu erfahren.

## Kleine Kniekunde

Das Experiment hat Sie ganz plastisch und direkt fühlen lassen, wie wichtig ein gut funktionierendes Knie für viele Alltagsbewegungen ist. Nun möchte ich Ihnen ein wenig theoretische Informationen rund um dieses wichtige Gelenk geben, um Sie für Ihr Training zu motivieren.

Aktuelle Statistiken gehen davon aus, dass ein Fünftel aller Deutschen unter Kniebeschwerden leidet. Mit zunehmendem Alter steigt das Risiko, mit diesem Gelenk Probleme zu bekommen. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Die Ursachen sind vielfältig und die Liste möglicher Beschwerden lang. Im Sport treten immer wieder Verletzungen und Überlastungen auf. Doch auch Bewegungsmangel und Übergewicht zählen zu den möglichen Auslösern von Unannehmlichkeiten im Knie. Wie so oft

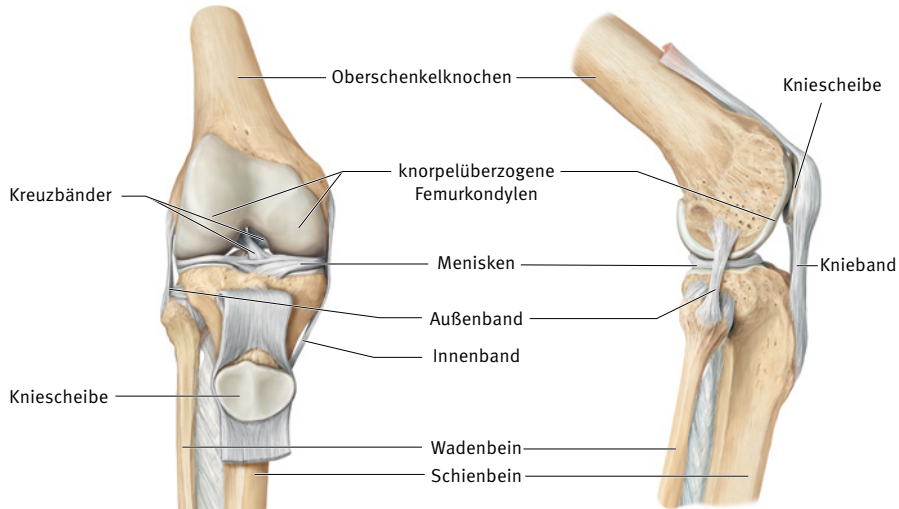
kommt es auf die richtige Balance an: Das richtige Verhältnis zwischen Kraft und Beweglichkeit, zwischen Belastungs- und Ruhephasen ist der Schlüssel zu einem beschwerdefreien Leben. Durch Training verbessern Sie Ihr Körpergefühl und spüren so viel leichter und schneller, was Ihnen und Ihren Knien guttut.

Werfen wir einen kurzen Blick auf die geniale Konstruktion dieses wichtigen Gelenks (siehe Abb. S. 13). Man könnte es als den zentralen Dreh- und Angelpunkt unserer Beine bezeichnen. Es verbindet Oberschenkelknochen (Femur) und Unterschenkelknochen (Tibia) miteinander und koordiniert ihre gemeinsamen Bewegungen. Am unteren Ende des Femurs liegen zwei rollenartige Gebilde, die sogenannten Femurkondylen. Sie bewegen sich auf dem oberen Teil des Unterschenkelknochens. Hinzu kommt die Kniescheibe (Patella), die vorne am unteren Ende des Oberschenkelknochens liegt und bei bestimmten Bewegungen und Muskelanspannungen an ihm auf und ab gleitet.

In dem Gelenk ist eine starke Beugung (Flexion), etwas Streckung (Extension) und bei gebeugter Stellung eine kleine Drehbewegung (Rotation) möglich.

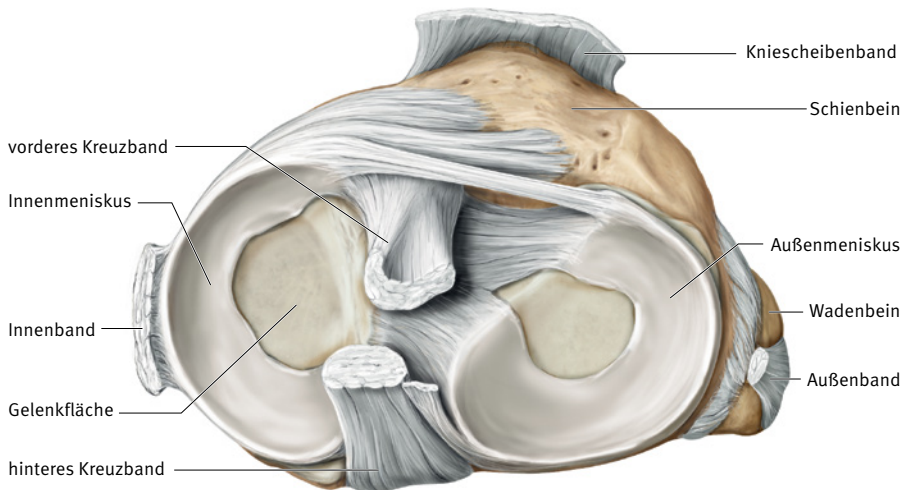
Gesichert wird das Gelenk unter anderem durch Bänder. Neben den aktiven Muskeln dienen sie als wichtige passive Stabilisatoren. Ihre Aufgabe ist es, unerwünschte Bewegungen im Gelenk zu vermeiden und es so vor Verletzungen zu schützen. Auch wenn die Bänder passiv sind, können sie durch regelmäßiges Üben gestärkt werden und so zur gewünschten Kniegesundheit beitragen. Die bekanntesten sind die Kreuzbänder. Es gibt ein vorderes und ein hinteres Kreuzband. Sie heißen so, weil sie sich, betrachtet von vorn und der Seite, überkreuzen; dabei verbinden sie Oberschenkelknochen und Schienbein. Sie verhindern, dass Oberschenkel und Unterschenkel zu weit nach vorne oder hinten gleiten oder das Gelenk überstreckt wird. Kreuzbandrisse machen ca. 40 % aller Knieverletzungen aus und treten besonders gehäuft unter Freizeitsportlern auf. Das Risiko für solche Verletzungen kann aber durch einen guten Trainingszustand gesenkt werden.

Zwei weitere sehr wichtige Bänder sind das Innen- und das Außenband, die dem Gelenk seitliche Stabilität verleihen.



nach: Schünke M., Schulte E., Schumacher U., PROMETHEUS LernAtlas, Grafiken: Voll M., Wesker K.; Thieme: 2018

◆ Rechtes Kniegelenk, Ansicht von vorne und der Seite



nach: Schünke M., Schulte E., Schumacher U., PROMETHEUS LernAtlas, Grafiken: Voll M., Wesker K.; Thieme: 2018

◆ Rechtes Tibiaplateau mit aufliegenden Menisken



### Der Mond ist aufgegangen

Wussten Sie, dass sich in Ihrem Kniegelenk zwei kleine Monde befinden? Nein? Sicher sind Ihnen diese beiden halbmondförmigen Knorpelscheiben unter ihrem gängigen Namen »Meniskus« schon einmal begegnet. Es gibt einen Innen- und einen Außenmeniskus (siehe Abb. S. 13). Sie dienen als Zusatzpuffer im Knie. Durch ihre Form verbessern sie den Kontakt zwischen Unter- und Oberschenkelknochen. Dadurch werden Kräfte im Gelenk gleichmäßiger verteilt. Wenn Sie Ihre Knie stark beugen, müssen sich die beiden Knorpelscheiben etwas verformen und ein wenig mitbewegen.

Auch die Menisken sind häufig Opfer von Sportverletzungen. Besonders riskant sind sehr schnelle Beuge- und Drehbewegungen, wie sie z. B. oft bei Skiunfällen auftreten, aber auch in rasanter Überstreckung können Schäden entstehen. In sehr vielen Fällen treten Meniskusschäden als Begleitverletzung von Kreuzbandrissen auf. Tätigkeiten in starker Kniebeugung wie zum Beispiel Fliesenlegen können auf Dauer zu Schäden führen.

### Muskeln oder Mäuschen?

Der lateinische Begriff »musculus« kann auch als Mäuschen übersetzt werden. Vielleicht, weil einige Muskeln, wenn sie angespannt werden, unter der Haut wie Mäuse wirken. Wenn Sie einen Blick auf Ihre Bein- und Kniemusculatur werfen (siehe Abb. S. 16), bietet sich jedoch hoffentlich ein anderer Anblick. Muskeln in der Größe süßer kleiner Nagetiere sind hier beim besten Willen nicht erwünscht. Es darf gerne deutlich mehr sein! Immerhin geht es darum, das größte Gelenk unseres Körpers zu bewegen, zu schützen und mit seiner Umgebung zu vernetzen.

### Der vordere Oberschenkel

Der vierköpfige Oberschenkelmuskel (Musculus quadriceps femoris) ist der größte und mächtigste Muskel unseres Körpers und selbst bei zarteren Zeitgenossen verdient er nicht den Vergleich mit einem Mäuschen. Er streckt das Kniegelenk und einer seiner Anteile läuft über die Hüfte an das vordere Becken. In der Hüfte unterstützt er die Beugung. Nach

unten gehen die Muskelanteile in eine der stärksten Sehnen unseres Körpers über und laufen über die Kniescheibe zu ihrem Ansatz am oberen Schienbein. Wenn Sie den Muskel in Aktion spüren wollen, setzen Sie sich aufrecht auf einen Stuhl und legen Sie Ihre Hände auf den rechten Oberschenkel. Strecken Sie nun Ihr rechtes Knie und spüren Sie, wie der Muskel anspannt.

### Der hintere Oberschenkel

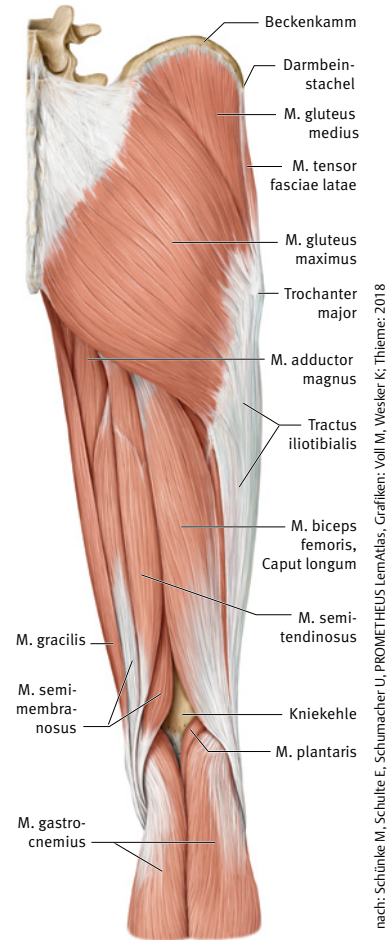
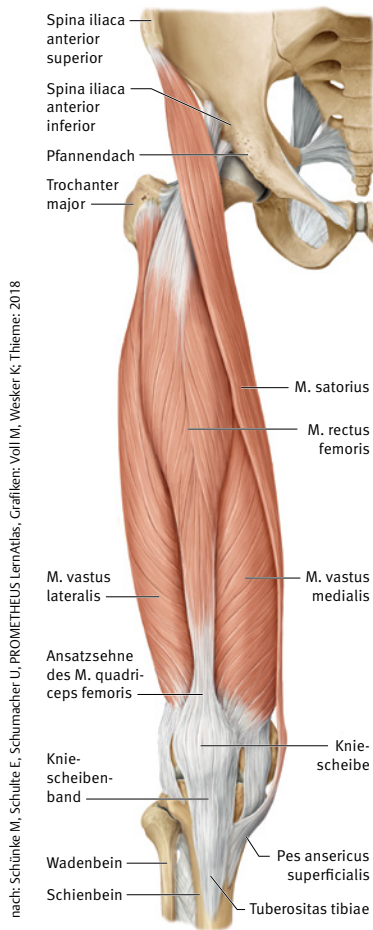
Auf der Schenkelrückseite finden Sie Muskeln, die das Knie beugen. Stellen Sie doch einmal im Sitzen die Ferse Ihres rechten Beins auf den Boden und berühren Sie mit den Händen die Schenkelrückseite. Drücken Sie dann Ihre Ferse rhythmisch in den Boden und spüren Sie, wie die Kniebeuger (ischiocrurale Muskeln) aktiv werden. Auch ein Teil dieser Muskeln läuft bis an das Becken und damit über die Hüfte.

### Der Unterschenkel

In enger Verbindung mit dem Kniegelenk steht der Zwillingswadenmuskel (Musculus gastrocnemius). Er verläuft von der Hacke über die Kniekehle zum hinteren Oberschenkel. Sie nutzen ihn für den Zehenstand und er kann die Kniebeugung unterstützen. Wenn Sie beim Laufen den Vorfuß zuerst aufsetzen, kann er Kräfte abpuffern und so das Kniegelenk entlasten.







### ↳ Unsere Bein- und Kniemuskulatur

## Warum Training für die Knie?

Wie schon erwähnt leidet eine Vielzahl von Menschen im Laufe ihres Lebens unter Knieschmerzen oder -verletzungen. Dabei zeigt sich immer wieder das gleiche Muster: Das Risiko für Verletzungen sinkt mit besserem Trainingszustand und genauso verhält es sich auffällig oft auch mit Schmerzen.

Vielleicht denken Sie jetzt: »Mein Arzt hat mir aber gesagt, dass ich Arthrose habe und mein Gelenk verschlissen ist!« Das ist keine Diagnose, auf der Sie sich ausruhen können, tut mir leid. Dann müssen Sie erst recht trainieren! Es gibt jede Menge Menschen, die schon ab ihrem dreißigsten Lebensjahr teilweise deutliche Verschleißerscheinungen an den Knien zeigen, ohne Schmerzen zu haben. Meist ist es gar nicht das Gelenk selber, das schmerzt, sondern die umliegenden Muskeln und Faszien. Und die sprechen hervorragend auf gezieltes und gut dosiertes Training an. Die großen Vorteile solcher Aktivitäten: Schon die Bewegung lindert Schmerz, weil die Nerven durch die Aktivität neue Reize erfahren und sich »auf etwas anderes konzentrieren

müssen«. Die Durchblutung und damit die Nährstoffversorgung verbessern sich. Das fördert die Regeneration und kleine Schäden können repariert werden. Ihre Gelenke werden wieder belastbarer, weil starke und geschmeidige Muskeln und Faszien sie besser schützen. Die Gefahr von Fehlbelastungen nimmt deutlich ab.

**Eine Frage der richtigen Einstellung**  
Gelenke sind so geformt, dass sie unter natürlichen Belastungen perfekt funktionieren. Dafür müssen die umliegenden Muskeln und Bänder auch im richtigen Zustand sein. Dieser wird durch ein vielseitiges und regelmäßiges Bewegungsverhalten hergestellt bzw. erhalten.

Da liegt das Problem. Unser Körper ist für Bewegung geschaffen, er bekommt sie aber kaum noch von uns. Gehören Sie zu den Menschen, die ein Zoobesuch traurig macht, weil die armen Tiere eingesperrt sind? Oder denken Sie beim Einkauf mitleidsvoll an arme Legehennen, die auf kleinstem Raum gehalten werden? Dann gönnen Sie sich und Ihren Mitmenschen an dieser Stelle doch auch mal eine kleine Portion Mitgefühl. Denken Sie daran, wie Menschen früher die Natur durch-