

# INHALTS- VERZEICHNIS

## 1 Unser Körper an den Knotenpunkten

Eine erstaunliche Entwicklung 5 • In enger Partnerschaft:  
Knochen, Knorpel & Co 8 • Aktive Gelenkantreiber:  
Muskeln, Sehnen & Faszien 15

## 2 Gelenke unter Druck

Trauma in den Gelenken: Verletzungen 23 • Dauerbelastung  
fürs Gelenk: Arthrose 29 • Entzündung in den Gelenken 34

## 3 Das Gelenk-fit-Programm

Dem Schmerz auf die Spur kommen 43 • Immer die Ursache  
zuerst! 49 • Wie Bewegung dauerhaft helfen kann 54

## 4 Die richtigen Übungen für jedes Gelenk

Grundregeln für die richtige Bewegung 60 • Anfälliger  
Alleskönner: Das Schultergelenk 65 • Mehr als ein  
Scharnier: Der Ellbogen 76 • Filigrane Greifer: Hand- und  
Fingergelenke 85 • Achtung, Verschleißgefahr: Das Hüft-  
gelenk 95 • Der größte Vertreter: Das Kniegelenk 106 •  
Starker Träger: Das Sprunggelenk 118 • Das Fundament:  
Fuß- und Zehengelenke 130

## 5 Gekonnt entspannen

Warum sich Pausen lohnen 140 • Ganz ruhig entspannen 142 • In der aktiven Erholung liegt die neue Kraft 146

## 6 Die Schmerzen überbrücken

Wie die Profis Sie wieder fit machen 150 • Schmerzmittel ja, aber nur vorübergehend 160 • Schmerzlinderung in Eigenregie 167

## Hilfe

Register 173

---

### Erklärung der Symbole

Jede farbige Textpassage bietet Ihnen spannende und besonders wissenswerte Zusatzinformationen. Diese Symbole zeigen Ihnen, was Sie hier erwartet.



Gut zu wissen



Achtung!



Verblüffendes



Eine kurze  
Anleitung



Aus der  
Forschung

---

# DIE MENSCHLICHEN GELENKARTEN

Der unterschiedliche Aufbau der Gelenke unterstützt die Funktion der verschiedenen Knochen. Eine geniale Ingenieurleistung unseres Körpers.



## KUGELGELENK

**Aufbau:** konkave Gelenkpfanne + konvexer Gelenkkopf (kugelförmig)

**Bewegungsmöglichkeit:** drei Bewegungsachsen, sechs Bewegungsrichtungen (vorn, hinten, oben, unten, innen, außen)

**Beispiel:** Hüftgelenk, Schultergelenk



## EIGELENK

Auch Ellipsoidgelenk genannt

**Aufbau:** konkave Gelenkpfanne + konvexer Gelenkkopf (eiförmig)

**Bewegungsmöglichkeit:** zwei Bewegungsachsen, vier Bewegungsrichtungen (beugen, strecken, rechts, links)

**Beispiel:** Handgelenke



## RADGELENK

Auch Zapfengelenk genannt

**Aufbau:** rinnenförmige Gelenkpfanne + walzenförmiger Gelenkkopf

**Bewegungsmöglichkeit:** eine Bewegungsachse, kreisförmige Bewegungsrichtung (Rotation in beide Richtungen/Drehbewegungen um die Längsachse)

**Beispiel:** Gelenk zwischen Elle und Speiche



## SCHARNIERGELENK

Auch Walzengelenk genannt

**Aufbau:** zylinderförmige Gelenkpfanne + walzenförmiger Gelenkkopf

**Bewegungsmöglichkeit:** eine Bewegungsachse, zwei Bewegungsrichtungen (beugen, strecken)

**Beispiel:** Ellbogengelenk, oberes Sprunggelenk



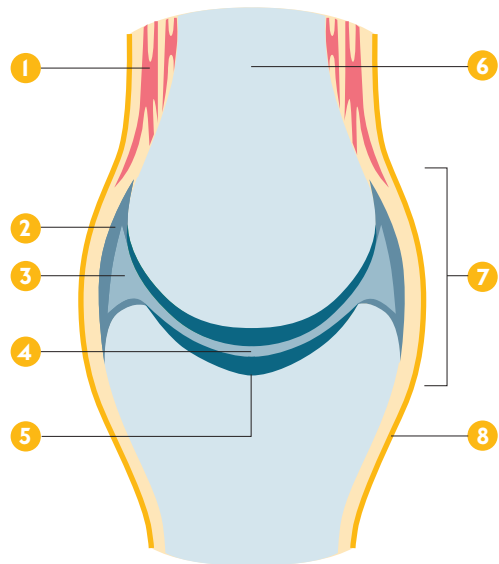
## SATTELGELENK

**Aufbau:** zwei reitsattelförmige Gelenkflächen

**Bewegungsmöglichkeit:** zwei Bewegungsachsen, vier Bewegungsrichtungen (vorn, hinten, rechts, links)

**Beispiel:** Daumensattelgelenk

## AUFBAU EINES GELENKS



1: Muskel

2: Gelenkinnenhaut

3: Gelenkschmiere

4: Gelenkspalt

5: Gelenkknorpel

6: Knochen

7: Gelenkkapsel

8: Bänder

# Aktive Gelenk- antreiber: Muskeln, Sehnen & Faszien

Ohne sie geht nichts: Für eine uneingeschränkte Beweglichkeit Ihrer Gelenke benötigen Sie eine funktions-tüchtige Muskulatur.

Nur durch die gezielte Kraftübertragung Ihrer Muskeln und Sehnen auf die Knochen sind Sie im Stande, Ihre Gelenke willentlich zu bewegen und zu steuern. Während der passive Bewegungsapparat für Stabilität und Halt Ihres Körpers sorgt, bringt erst der aktive Part tatsächlich Bewegung ins System. Allen voran natürlich Ihre Skelettmuskulatur, aber auch deren fleißige Helfer: Faszien, Sehnen, Sehenscheiden und Schleimbeutel. Über einen Mangel an Muskeln muss sich niemand beklagen, denn der Mensch ist mit über 650 Stück ausgestattet, egal, ob Bodybuilder oder Hänfling. Zusammen bilden die Muskeln ein eigenes Organsystem in Ihrem Körper. Je nachdem, welches Muster sie unter dem Mikroskop aufweisen, unterscheiden Ärzte zwischen glattem und quergestreiftem Muskelgewebe. Sie nehmen zudem jeweils andere Funktionen wahr. Die glatte Muskulatur der Gefäße und an den inneren Organen, zum Beispiel an Gallenblase, Magen und Darm, können Sie nicht willentlich beeinflussen. Die quergestreiften Muskeln können Sie mit Ausnahme Ihres Herzmuskels dagegen bewusst steuern. Dies geschieht durch einen Befehl, den Ihr Gehirn über ein Netzwerk von Nervenbahnen an die entsprechenden Muskeln sendet.

Grundsätzlich befinden sich Muskeln an allen Seiten, zu denen ein Gelenk hinbewegt werden kann. Dafür, dass die Bewegungen der einzelnen Muskeln kontrolliert ablaufen, sorgt eine Steuerungs-zentrale im Gehirn, der sogenannte Motorcortex. Sendet dieser die Anweisung an einen Muskel, sich zusammenzuziehen, bewegen sich die beiden Gelenkknochen, an denen der Muskel befestigt ist, aufeinander zu (Kontraktion). Wollen Sie beispielsweise einen Schritt nach vorn gehen, müssen Sie den großen vorderen Oberschenkel-

# Dem Schmerz auf die Spur kommen

Sie sind nicht nur lästig: Schmerzen sollten Sie als Warnsignal betrachten, das Sie vor größerem Unheil schützen kann.

Mit dem Zeh gegen den Bettpfosten gerannt, mit dem Sprunggelenk am Bordstein umgeknickt, mit dem „Musikknochen“ an der Stuhllehne gestoßen. All diese Ereignisse haben eines gemeinsam: Es tut weh! Während praktisch jeder diese Situationen schon mal erlebt hat, ist es den meisten wahrscheinlich ein Rätsel, wie durch ein solches Anstoßen oder Umknicken in unserem Körper Schmerzen tatsächlich entstehen. Dabei hilft es, diesen Vorgang zu verstehen, denn mit besserem Verständnis werden Sie den Schmerz als weniger bedrohlich empfinden und können besser damit umgehen, das lässt sich sogar wissenschaftlich beweisen. Gute Gründe also, um einmal genauer hinzuschauen.

Der Körper des Menschen ist mit Millionen von Sensoren (Nozizeptoren) ausgestattet, die in den Wänden und an den Enden von Nervenzellen, den Neuronen, angelagert sind. Manche dieser Sensoren reagieren eher auf mechanische Reize wie etwa Verrenkungen oder Verstauchungen, andere primär auf Temperaturunterschiede, beispielsweise bei einem geschwollenen und entzündungsbedingt erwärmten Gelenk. Wieder andere reagieren am ehesten auf chemische Veränderungen, zum Beispiel ausgelöst durch eine Entzündung im Gelenk. Reagieren Ihre Sensoren auf einen Reiz, öffnen sie sich und geben eine Substanz frei, die wiederum einen elektrischen Impuls in den Neuronen auslöst. Erreicht diese Erregung des Neurons einen kritischen Punkt, leitet es die entsprechende Information an Ihr Rückenmark weiter. Hier schüttet das Neuron dann verschiedene Stoffe in die Synapse aus. So nennt man den Spalt zwischen dem Neuron und seiner benachbarten Nervenzelle. Die Synapse im Rückenmark zwischen den beiden Neuronen ist eine wichtige Filtersta-

# SCHMERZTAGEBUCH

Damit Ihr Arzt ein besseres Verständnis für Ihre Schmerzen bekannt, ist es sinnvoll, ein Tagbuch zu führen.

---

Wo sind die Schmerzen lokalisiert?

---

Wann/in welcher Situation sind die Schmerzen aufgetreten?

---

Wie lange haben die Schmerzen angehalten?

---

Welchen Charakter haben die Schmerzen (schneidend, stechend, dumpf, pochend usw.)?

---

Haben Sie weitere Symptome wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit usw.?

---

Inwiefern beeinträchtigen Sie die Schmerzen im Alltag, etwa bei der Ausübung Ihres Berufs?

---

Haben Sie Schmerzmittel oder andere Medikamente eingenommen? Wenn ja, welche?

---

Was hilft Ihnen noch außer Medikamenten (Salben, Ruhe, Kälte, Entspannungsübungen, Spaziergänge usw.)?

---

Wie stark sind die Schmerzen auf einer Skala von 0 bis 10? \*



\* Die sogenannte Numerische Analog-Skala (NAS) stellt Ihre Schmerzen anhand eines Zahlenwertes zwischen 0 und 10 dar, wobei 0 für „schmerzfrei“ und 10 für „maximal vorstellbarer Schmerz“ steht.

## Aktive Außenrotation



**1** Begeben Sie sich in den Vierfüßlerstand, stellen Sie Ihre Füße auf. Strecken Sie die Arme nach vorn, während Sie das Gesäß Richtung Knie absenken. Achten Sie darauf, dass der Rücken gerade bleibt.



**2** Greifen Sie nun mit einer Hand so weit unter dem Oberkörper hindurch, dass der Ellbogen den Boden berührt.



**3** Ziehen Sie ihn im Anschluss wieder zurück und strecken Sie ihn zur anderen Seite nach oben durch. Blicken Sie der Hand des aktiven Arms stets hinterher.



**4** Achten Sie darauf, dass der passive Arm die ganze Zeit gestreckt am Boden bleibt und Ihr Gesäß in tiefer Position verharrt.



## Außenrotation mit Stab



**1** Legen Sie sich auf den Rücken und stellen Sie Ihre Füße ab. Drücken Sie Ihren unteren Rücken leicht in den Boden. Nehmen Sie einen Stab in beide Hände und winkeln Sie die Schulter- und Ellbogengelenke um 90 Grad an.



**2** Bewegen Sie den Stab nun wiederholt so weit über den Kopf Richtung Boden, bis Sie eine Spannung in den Schultergelenken spüren. Achten Sie darauf, dass Ihr unterer Rücken ständig Kontakt zum Boden hat und atmen Sie kontrolliert durch die Nase.

## ÜBUNGEN FÜR DEN ELLBOGEN

### Aktive Streckung im Vierfüßlerstand



**1** Begeben Sie sich in den Vierfüßlerstand. Steigen Sie mit einem Arm oberhalb des Ellbogengelenks in ein Widerstandsband und setzen Ihre Hände so auf dem Boden ab, dass die Daumen nach innen zeigen.

**2** Nun rotieren Sie mit dem gestreckten Arm nach außen, wobei die Ellbogenbeuge stets nach vorn zeigt. Halten Sie diese Position für ein paar Sekunden, bevor Sie die Bewegung wiederholen.

MOBILISATION

### Passive Beugung in Rückenlage



**1** Legen Sie sich mit angewinkelten Beinen auf den Rücken, strecken Sie Ihren Arm aus und legen Sie Ihren Ellbogen seitlich auf einem Handtuch ab. Die Hand ist dabei locker zur Faust geballt.

**2** Greifen Sie mit der freien Hand das Handgelenk des abgelegten Arms und ziehen Sie ihn so weit wie möglich in die Beugung. Halten Sie diese Position für einige Sekunden.

## Trizepsdrücken mit Widerstandsband



**1** Stellen Sie sich vor ein Widerstandsband, das über Ihnen befestigt ist. Greifen Sie mit gebeugtem Ellbogen (im 90-Grad-Winkel) das Band, wobei der Daumen nach oben zeigt.



**2** Strecken Sie nun den Ellbogen vollständig durch, bevor Sie den Arm wieder langsam und kontrolliert beugen. Achten Sie darauf, dass Sie den Arm dann nur bis zu einem rechten Winkel des Ellbogengelenks beugen.

## ÜBUNGEN FÜR DIE FÜSSE UND ZEHEN

### Forcierte Rotation der Zehen



**1** Setzen Sie sich auf einen Stuhl. Schlagen Sie ein Bein über das andere und halten Sie mit einer Hand das obere Bein.



**2** Greifen Sie mit den Fingern zwischen die Zehen Ihres entspannten Fußes.



**3** Bewegen Sie den ganzen Fuß langsam und kontrolliert mit und gegen den Uhrzeigersinn.



**4** Achten Sie darauf, dass Sie die gesamte Bewegungsmöglichkeit Ihres Fußes nutzen.

# HILFSMITTEL FÜR JEDEN ZWECK

Sie geben Ihrem Gelenk Halt und Schutz, lassen die Führung in die erwünschte Richtung zu und können die Behandlung einer Gelenkerkrankung unterstützen.

## BANDAGE

- Material: elastisch, Kunststoff, elastisches Kompressionsgestrick, Gewebe, Latexstreifen
- Bewegungsmöglichkeiten: flexibel, frei
- Funktion: Gelenkunterstützung als Übergang von einer Verletzung oder Operation in die Belastung/zum Sport
- Einsatzbeispiele: z. B. leichtes Instabilitätsgefühl, beginnende Kniearthrose, Sehnenreizung
- Wirkung: Eigenwahrnehmung verbessern, umliegende Muskeln aktivieren, massieren Weichteilgewebe bei Bewegung

## RAHMEN- ORTHESE

- Material: Kunststoff, Metall, Stoff oder Silikon
- Bewegungsmöglichkeiten: Begrenzung der Beugung und Streckung in einstellbaren Stufen
- Funktion: physiologische Führung und Stabilisierung des Gelenks nach Verletzung oder Operation
- Einsatzbeispiele: z. B. Kreuzbandriss, Innenbandläsion, nach Knorpel-OP. Ihr Arzt oder Orthopädietechniker erklärt Ihnen den Umgang mit der Orthese.
- Wirkung: bilden stabilen Kraftschluss um das betroffene Gelenk, schützen vor Fehlbewegungen und lindern somit Schmerzen

## STARRE KNIESCHIENE

- Material: Kunststoff, Stoff
- Bewegungsmöglichkeiten: keine; Ruhigstellung in gestreckter oder minimal gebeugter Stellung
- Funktion: Immobilisierung des Kniegelenks in gewünschter Stellung
- Einsatzbeispiele: Akutversorgung nach Knieverletzung, z. B. Meniskusriss oder Patellaluxation
- Wirkung: halten das betroffene Gelenk in einer Position, dadurch verhindern von (falschen) Bewegungen und lindern von Schmerzen