

**Ratgeber**

**Muskeln**

**Ratgeber**

**Muskeln:  
Organe zum  
Bewegen  
von Körper-  
teilen**

# Experten

Der Ratgeber «Muskeln» entstand unter freundlicher Mitwirkung folgender Experten:

Prof. Dr. Katrien De Bock (PhD in Rehabilitation Sciences)



ist Mitglied des Instituts für Bewegungswissenschaften und Sport an der ETH Zürich. Als Professorin im Bereich Bewegung und Gesundheit befasst sie sich mit der Nährstoffzufuhr und Nährstoffverwertung der Muskeln.

→ [www.musec.ethz.ch](http://www.musec.ethz.ch)

Dr. med. Heinz-Edwin Truffer (Psychosomatiker, Facharzt FMH Psychiatrie und Psychotherapie)



ist medizinischer Leiter der medrelax Fachschule für Entspannungsmedizin in Zürich. Er bildet Entspannungsfachpersonen aus in Progressiver Muskelentspannung, Autogenem Training und im Achtsamkeitsverfahren.

→ [www.medrelax.ch](http://www.medrelax.ch)

Charlotte Weidmann Schneider (BSc Ernährungsberaterin SVDE)



arbeitet als Spezialistin in Ernährungsfragen bei der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE). Ihr Fachgebiet ist die genussvolle und ausgewogene Ernährung am Arbeitsplatz, beim Sport und zu Hause.

→ [www.sge-ssn.ch](http://www.sge-ssn.ch)

Die Experten standen dem Redaktionsteam beratend und redaktionell zur Seite.

# Inhalt

## Wissen

### 4 Facts & Figures

Von Spinat bis Betonplatte

### 6 Unsere drei Muskeltypen

Wie sie aussehen, wie sie ticken

### 8 Warum sind Muskeln wichtig?

Ein Plädoyer

### 10 Wie sind Muskeln aufgebaut?

Gebündelte Kraft unter der Lupe

### 12 Die Rolle der Ernährung

Wie wir Muskeln optimal aufbauen

### 14 So entsteht eine Bewegung

Muskeln: Spieler und Gegenspieler in einem

### 16 Muskeln in Zahlen

Die schnellsten, stärksten, kleinsten

### 18 Wenn Muskeln versagen

Die häufigsten Diagnosen

### 20 Von der stärksten Seite

Eine kraftstrotzende Bildstrecke

## Tipps

### 28 Die Muskel-Woche

Sieben Tage für mehr Energie und Erholung

### 36 Schmerzende Muskeln

Wieso es dazu kommt und was dagegen hilft

### 40 Selbst gemachter Powerfood

Gesunde Kraftnahrung

### 44 Muskelsucht

Sportpsychiater Malte Claussen weiss Rat für Betroffene

### 46 Progressive Muskelentspannung

Schnelle Hilfe zum Runterfahren

### 48 Wahr oder falsch?

Fakten und Mythen rund um unsere Muskeln

### 52 Können Sie ...?

Finden Sie heraus, wie fit Ihre Muckis sind

## Erfahrungen

### 54 Unsere Superkräfte

Erfahrungsberichte zum Thema Muskeltraining

### 61 Glossar

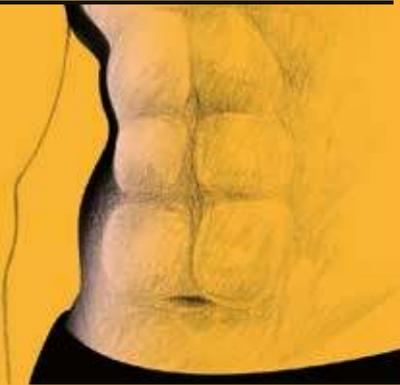
Muskeln von A bis Z



Weitere interessante Tipps und Storys:  
[www.helsana.ch/blog](http://www.helsana.ch/blog)

### Spinat macht stark

Mag für Popeye gelten, aber nicht für uns: Wir brauchen viele verschiedene Gemüse.



### Das Sixpack

besteht nur aus einem Muskel.

### Fleisch klopfen

Klopfen macht das Fleisch zart, weil dadurch das Bindegewebe der Muskelfasern aufgebrochen wird.



### Mäuschen

Das lateinische Wort «Musculus» bedeutet auf Deutsch «das Mäuschen». Unter der Haut sieht ein angezogener Muskel nämlich wie ein Mäuschen aus.

### Die Milbe

ist das stärkste Tier der Welt, da sie das 1180-Fache ihres Eigengewichts heben kann. Würden wir über solche Kräfte verfügen, könnten wir 25 Lastwagen auf einmal stemmen.



### Bis zu 146 Muskeln

sind an einem leidenschaftlichen Kuss beteiligt.

### Männer und Frauen

Bei Männern macht die Muskulatur etwa 40% ihres Körpergewichts aus, bei Frauen nur 23%.

### Eine Betonplatte

Der gezielte Faustschlag eines Profiboxers könnte theoretisch eine Betonplatte zertrümmern.



### 656

Jeder gesunde Mensch hat dieselbe Anzahl Muskeln.



### Trauben

Resveratrol, eine chemische Verbindung, die in Weintrauben enthalten ist, kann die Muskelfunktion verbessern.

### Bei Schlafmangel

leiden auch unsere Muskeln.

### Unsere Finger

haben keine Muskeln. Wir bewegen sie über die Sehnen unserer Muskeln in Mittelhand und Unterarm.

«Die schwierigste Turnübung ist immer noch, sich selbst auf den Arm zu nehmen.»

Werner Finck, deutscher Kabarettist (1902 – 1978)

# Unsere drei Muskeltypen

Beim Begriff Muskeln denken wir als Erstes an die Skelettmuskulatur. Allerdings verfügen wir über zwei weitere lebenswichtige Muskeltypen.

## 1 Herzmuskulatur

Dem Herz wird ein eigener Muskeltyp zugeschrieben. Und das aus gutem Grund: Schliesslich ist er der einzige Muskel im Körper, der pausenlos arbeitet und – im Normalfall – niemals ermüdet. Die Herzmuskulatur arbeitet völlig selbstständig, gesteuert durch das vegetative (autonome) Nervensystem. Somit lässt sie sich nicht willentlich beeinflussen. Ihre Hauptaufgabe ist es, das mit Sauerstoff und Nährstoffen angereicherte Blut in den gesamten Organismus zu pumpen.

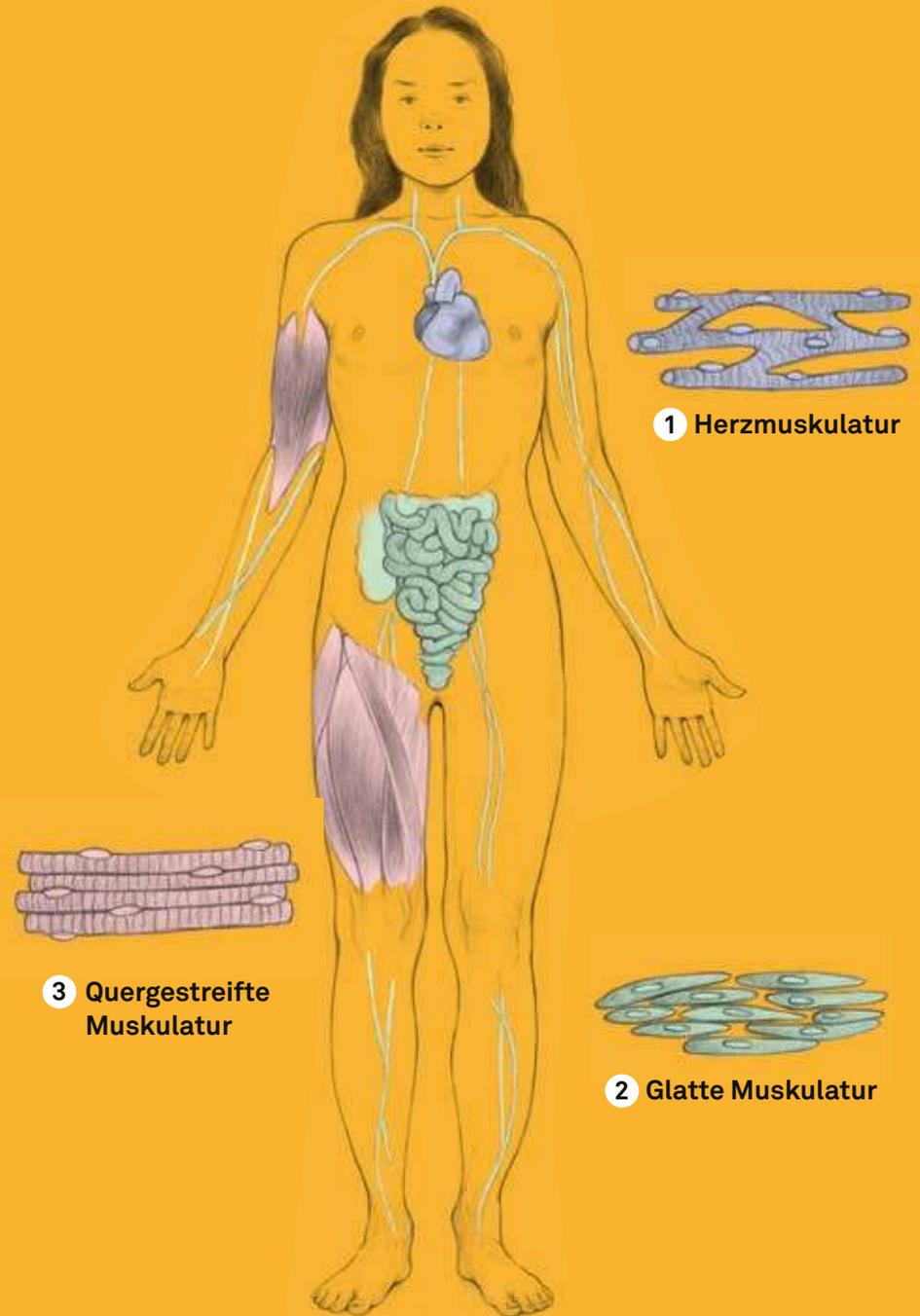
## 2 Glatte Muskulatur

Sie existiert unter anderem in Darm, Blase, Gebärmutter sowie in den Wänden der Arterien und Venen – in allen Organen also, die vom vegetativen Nervensystem gesteuert werden. Im Gegensatz zur quergestreiften können wir die glatte Muskulatur nicht bewusst

beeinflussen. Zur Letzteren gehören übrigens auch die Haarbalgmuskeln, welche die Gänsehaut erzeugen.

## 3 Quergestreifte Muskulatur

Diese Muskelart, zu der alle Skelettmuskeln gehören, ist die bekannteste, wohl weil wir sie von blossem Auge sehen. Ihre Querstreifung ist allerdings nur unter dem Mikroskop sichtbar. Anders als die anderen Muskeltypen können wir sie willkürlich steuern. Wir brauchen sie nicht nur, um uns fortzubewegen, sondern ebenso für andere Aktivitäten wie die Aufnahme von Nahrung oder zum Sprechen. Auch die Gesichtsmuskeln gehören zu diesem Muskeltyp. ●



1 Herzmuskulatur

3 Quergestreifte Muskulatur

2 Glatte Muskulatur

## Warum sind Muskeln wichtig?

Wer für «Hirn statt Muskeln» plädiert, sollte immer bedenken: Mit Hirn allein wäre der Mensch nicht lebensfähig. Ein Plädoyer für die Muskeln.

### Stütze im Alltag

Ohne Muskeln würden wir zusammensacken. Denn selbst wenn wir es uns bequem machen und nur herumstehen oder -sitzen, sind wir aktiv. Allein um Kopf, Arme und Rücken in einer bestimmten Position zu halten, werden verschiedene Muskeln andauernd beansprucht. Wer viel und lange am PC sitzt, kennt die muskulären Verspannungen in Nacken und Schultern. Daher suchen wir den Ausgleich zu Recht mit Dehnungsübungen oder im Sport.

### Wärmespender

Muskeln halten uns warm. Jede Bewegung beansprucht die Muskeln und führt dadurch zur Produktion von Wärme. Bei intensiven Tätigkeiten kann auch zu viel Wärme entstehen, die der Körper aktiv wieder loswerden muss. Nur so kann er eine Überhitzung vermeiden. Er macht das vor allem über das Schwitzen. Ein grosser Teil der Energie, welche Muskeln verbrauchen, wird in Wärme umgewandelt, der kleinere Teil in Bewegung. Darum haben wir das Bedürfnis, gerade an kalten Tagen, uns viel zu bewegen.

## Lebensgrundlage

Viele Muskeln übernehmen lebenswichtige Aufgaben, die wir gar nicht wahrnehmen – und in der Regel auch nicht aktiv beeinflussen können. Unser wichtigster Muskel, das Herz, hält den Kreislauf in Gang. Dabei spielen ebenso die Muskeln in Arterien- und Venenwänden eine wichtige Rolle. Muskeln brauchen wir für jeden Atemzug. Das Zwerchfell muss sich zusammenziehen, damit frische Luft mit Sauerstoff in die Lunge gelangen kann. Muskeln sind nicht zuletzt auch für unsere Verdauung wesentlich. Alles, was wir zu uns nehmen, transportieren die Muskeln in Magen- und Darmwand durch unseren Körper. Sogar die Harnblase besteht vorwiegend aus Muskeln. Sie helfen uns, die Blase zu entleeren.

## Tor zur Aussenwelt

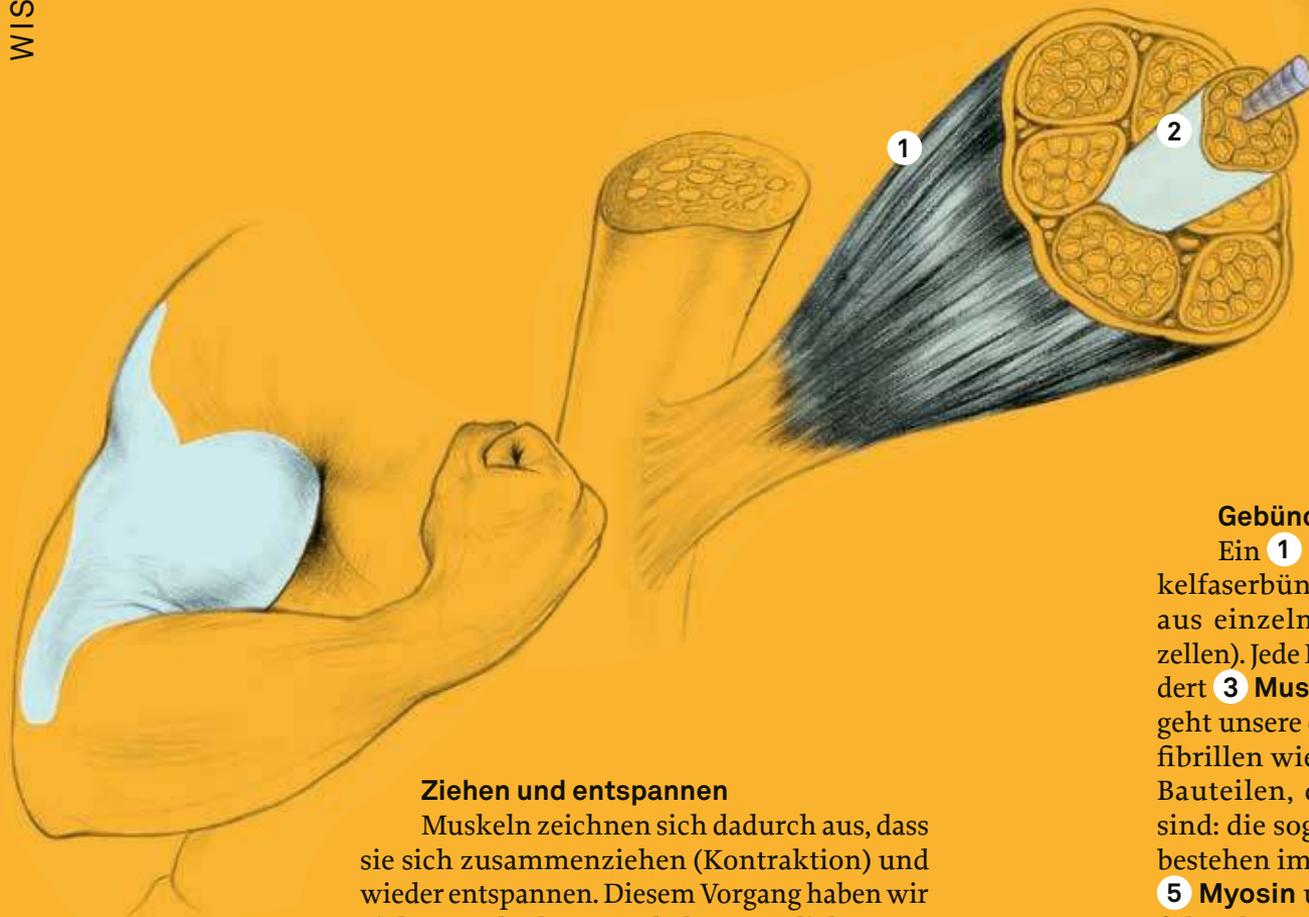
Sprechen wäre ohne das Zusammenwirken von den vielen Muskeln in Zunge und Kehlkopf und dem Zwerchfell undenkbar. Ganz zu schweigen von unserer nonverbalen Kommunikation durch Gesten oder Körperhaltung. Selbst ein Augenaufschlag oder ein Zublinzeln kommt nur mithilfe von Muskeln zustande. Ob Trauer, Freude oder Wut: Sämtliche Gefühle äussern wir mithilfe unserer mimischen Muskulatur. Häufig auch dann, wenn wir unser Innenleben gar nicht preisgeben möchten. Feinen muskulären Bewegungen wie dem Lächeln haben wir übrigens sehr viel zu verdanken, nicht zuletzt unser soziales Umfeld. ●

# Wie sind Muskeln aufgebaut?

Zusammen sind wir stark. Nach diesem Motto funktioniert ein Muskel. Woraus er besteht und was er leistet.

WISSEN

WISSEN



## Ziehen und entspannen

Muskeln zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich zusammenziehen (Kontraktion) und wieder entspannen. Diesem Vorgang haben wir viel zu verdanken: Muskeln ermöglichen uns nicht nur, uns zu bewegen – sie sorgen auch für lebenswichtige Funktionen.

## Gebündelte Kraft

Ein **1 Muskel** setzt sich aus vielen Muskelfaserbündeln zusammen. Diese bestehen aus einzelnen **2 Muskelfasern** (Muskelzellen). Jede Muskelfaser ist aus mehreren Hundert **3 Muskelfibrillen** aufgebaut. Von ihnen geht unsere eigentliche Kraft aus. Die Muskelfibrillen wiederum enthalten Hunderte von Bauteilen, die hintereinander angeordnet sind: die sogenannten **4 Sarkomere**. Diese bestehen im Wesentlichen aus den Proteinen **5 Myosin** und **6 Aktin**. Ein Nervenimpuls führt dazu, dass die zwei Proteine miteinander in Kontakt treten. Dadurch entsteht eine Kontraktion. ●

## Muskeln arbeiten weiter

Beim Krafttraining findet der Muskelaufbau erst nach dem Training statt. In dieser Phase entstehen neue Muskelfibrillen, und die Muskelfasern verdicken sich. Nach dem Konditionstraining entstehen neue Zellbestandteile, sogenannte Mitochondrien, welche den Muskeln Energie liefern. Zugleich formieren sich um die einzelnen Muskelfasern weitere Blutgefäße. Sie sind es, die letztlich unsere Ausdauer steigern.

# Die Rolle der Ernährung

Mit den richtigen Nahrungsmitteln können wir unsere Muskeln optimal aufbauen und erhalten.

Wer seine Muskeln optimal aufbauen will, muss sich nicht nur sportlich betätigen, sondern auch gesund ernähren. Täglich nehmen wir über die Nahrung die drei Hauptnährstoffe Protein (Eiweiss), Kohlenhydrate und Fette auf. Sie versorgen unseren Körper mit Energie und stellen ihm wichtige Baustoffe zur Verfügung. Jeder dieser Nährstoffe weist unterschiedliche Funktionen auf. Darüber, wie viel wir von den einzelnen Nährstoffen pro Tag generell zu uns nehmen sollten, gibt es Richtlinien. Aus welchen Nährstoffen sich unsere Ernährung aber genau zusammensetzen soll, hängt davon ab, welche Aktivität wir ausüben. So brauchen wir etwa fürs Krafttraining je nach Intensität mehr Proteine, während wir fürs Ausdauertraining mehr Kohlenhydrate benötigen. Unabhängig davon ist es wichtig, dass wir möglichst hochwertige

und natürliche Lebensmittel zu uns nehmen. Auch Vitamine und Mineralstoffe (Mikronährstoffe) sind am Stoffwechsel unserer Muskeln beteiligt. Sie dienen ihrem Aufbau und Erhalt

sowie der Gewinnung von Energie. Und schliesslich brauchen unsere Muskeln genügend Flüssigkeit, bestehen sie doch zu 75 Prozent aus Wasser. ●

1 kg Muskelmasse verbrennt im Ruhezustand 13 kcal/Tag. 1 kg Fettgewebe nur 4,5 kcal.

## Die wichtigsten Nährstoffe

### Proteine



Proteine (Eiweisse) gehören zu den wichtigsten Baustoffen für den Muskelaufbau. Das heisst jedoch nicht, dass wir automatisch Muskeln bekommen, wenn wir mehr Eiweiss essen. Unsere durchschnittliche Ernährung reicht im Normalfall völlig aus, um unseren Bedarf an Eiweiss zu decken. Wichtig ist, dass wir biologisch hochwertige Eiweisse zu uns nehmen (z. B. in fettarmem Fleisch, Fisch, Soja, Eiern, Milchprodukten).

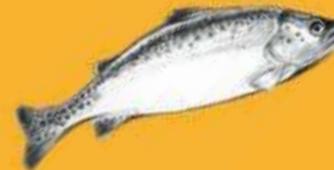
### Kohlenhydrate

Die Hauptaufgabe der Kohlenhydrate ist es, unseren Muskeln schnell verfügbare Energie zu liefern. Mit einfachen Kohlenhydraten (z. B. in Zucker) kommt man im Training schneller zu Energie und füllt seine Energiespeicher kurz nach dem Training rascher. Zwischen den Trainings sollte man komplexe Kohlenhydrate bevorzugen (z. B. in Vollkornbrot). Sie sättigen länger und sind gesünder.



### Fett

Fette liefern unseren Muskeln Energie bei längerer Beanspruchung. Wichtig ist, dass wir sie mit Mass und in hoher Qualität geniessen. Besonders gesund sind die mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren (z. B. in Baumüssen), die einfach ungesättigten Fettsäuren (z. B. in Olivenöl) und mehrfach ungesättigte Omega-6-Fettsäuren (z. B. in Milchprodukten). Bei gesättigten Fettsäuren (z. B. in Butter) sollte man zurückhaltend sein. Trans-Fettsäuren (z. B. in Fertigmitteln) sollte man meiden.



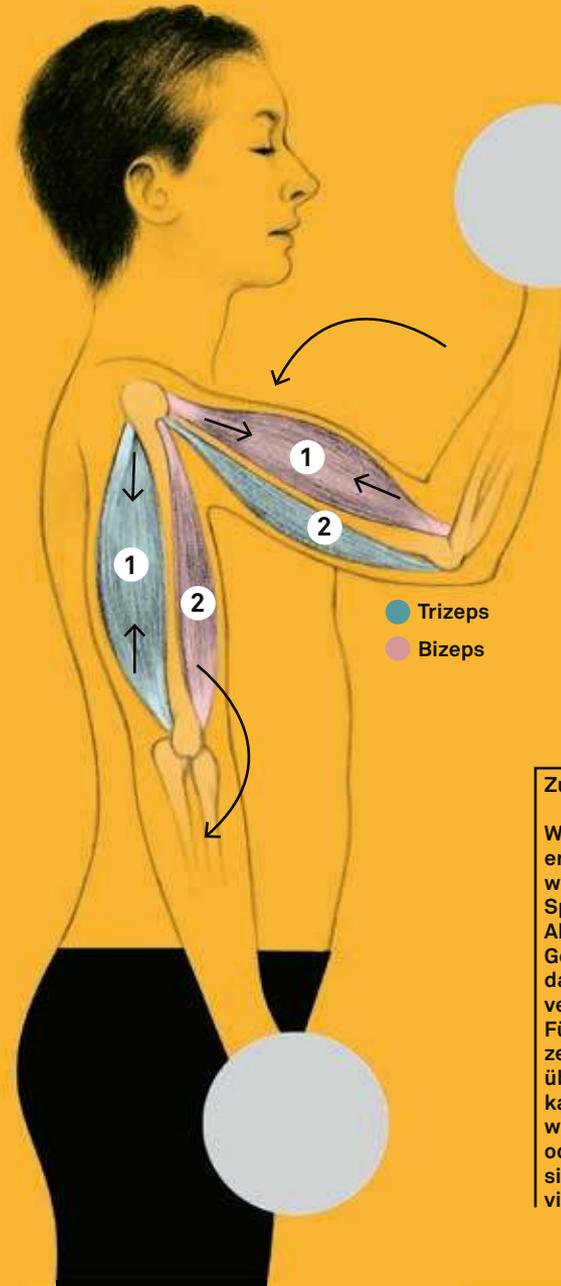
# So entsteht eine Bewegung

Ob SMS tippen oder Kochlöffel rühren: Selbst bei simplen Bewegungen sind immer mehrere Muskeln aktiv.

Damit wir uns bewegen können, brauchen wir die Skelettmuskulatur. Sie zählt, neben der Herz- und der glatten Muskulatur, zu den drei Muskeltypen des menschlichen Körpers (siehe S. 6). Die Skelettmuskulatur zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich willkürlich steuern lässt. Damit eine Bewegung zustande kommt, braucht es neuronale Signale. Sie werden von den motorischen Zentren im Gehirn über die Nervenbahnen zum Muskel gesendet, wo sie die unterschiedlichsten Bewegungen auslösen.

## Eine Frage des Zusammenspiels

Unsere Bewegungen entstehen aus dem Zusammenspiel von Knochen, Gelenken, Muskeln und Sehnen. Jeder Muskel arbeitet, indem er sich verkürzt. Da sich kein Muskel aus eigener Kraft wieder verlängern kann, ist er auf einen anderen Muskel oder eine äussere Belastung (z. B. die Schwerkraft) angewiesen. Aus diesem Grund arbeiten Muskeln immer paarweise als Spieler und Gegenspieler zusammen: Zieht sich einer zusammen (**1 Spieler**), wird der andere Muskel gestreckt (**2 Gegenspieler**). Spannen wir beispielsweise den Bizeps an, ziehen sich die Muskelfasern zusammen, und der Arm wird über den Ellbogen gebeugt. Um den Bizeps zu strecken, beanspruchen wir den Trizeps, den hinteren Muskel unseres Oberarmes. Während sich der Trizeps anspannt, erschlafft der Bizeps. Um einen Körperteil zu bewegen, sind also immer mehrere Muskeln nötig.



## Komplexes Gehen

Viele unserer Bewegungsabläufe sind automatisiert und erscheinen oft mühelos. Wer aber schon einmal ein Kind beobachtet hat, wie es gehen lernt, kann sich vorstellen, wie komplex dieser Ablauf ist. Um geschickt einen Fuss vor den anderen zu setzen, brauchen wir neben zahlreichen Gelenken rund 200 Skelettmuskeln. ●

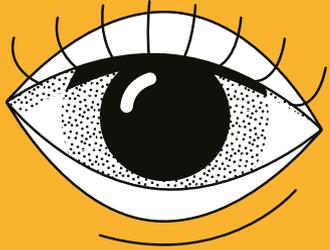
## Zum Bewegen geboren

Würden wir einem Urmenschen erklären, was ein Jogger ist, würde er wohl wenig Verständnis zeigen. Sport im Sinne einer freiwilligen Aktivität wäre ihm vermutlich fremd. Genauso würde ihn verwundern, dass viele von uns ihre Tage sitzend verbringen. Ob als Jäger oder Gejagter: Für unseren Vorfahren aus der Steinzeit waren Bewegung und Muskelkraft überlebenswichtig. Heute haben wir kaum mehr natürliche Feinde, aber nach wie vor den Körperbau, um zu jagen oder zu fliehen. Aus Sicht der Evolution sind wir demnach dazu geboren, uns viel zu bewegen.

# Muskeln in Zahlen

Welcher ist der schnellste, welcher der kräftigste Muskel? Sechs rekordverdächtige Muskelfakten.

WISSEN



## 10 000

Der Augenringmuskel ist der schnellste Muskel. Er ist für das Blinzeln verantwortlich. Bis zu fünfmal pro Sekunde oder rund 10 000 Mal pro Tag blinzeln wir. Dadurch schützen wir unsere Augen unter anderem vor dem Austrocknen.



## 3,3 mm

Der kleinste Muskel befindet sich im Ohr: der Steigbügel. Er ist etwa so winzig wie ein Stecknadelkopf. Seine Aufgabe: Er schützt unser Innenohr vor Lärm.



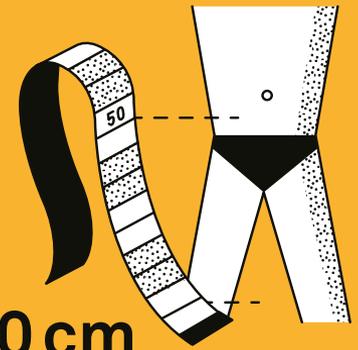
## 100 Muskeln

Lachen ist für den Körper Schwerstarbeit. Daran beteiligen sich die Gesichts-, Hals-, Atem- sowie die Zwischenrippenmuskulatur.



## 3 Mrd.

So oft schlägt das Herz im Laufe eines durchschnittlichen Menschenlebens. Es pumpt dabei etwa 250 Millionen Liter Blut durch den Körper.



## 50 cm

Der Schneidermuskel ist der längste Muskel im menschlichen Körper. Er verläuft vom Becken über die Hüfte bis hin zur Innenseite des Kniegelenks – also quer über den Oberschenkel.



## 100 kg

Unser kräftigster Muskel ist der Kaumuskel. Die Beisskraft eines Menschen liegt bei etwa 100 Kilogramm. Im Vergleich: Ein Löwe kommt auf 500 Kilogramm.

WISSEN

# Wenn Muskeln versagen

Es gibt 800 Muskelkrankheiten. Sie sind unheilbar und verlaufen meist dramatisch. Das sind die häufigsten Diagnosen.

## Friedreich-Ataxie

Diese seltene Erbkrankheit bricht meist in der Pubertät aus. Erste Anzeichen sind häufig Gang- und Gleichgewichtsstörungen sowie Koordinationsprobleme der Arme. Oft wird ein Rollstuhl nötig. Schweizweit gibt es etwa 300 Betroffene. Einige werden über 60 Jahre alt.

## Muskeldystrophie

Dies ist die grösste Gruppe der angeborenen Muskelerkrankungen. Es sind mehr als 30 Formen von Muskeldystrophie bekannt, die äusserst verschieden sind. Die bekannteste ist Duchenne. Sie trifft fast ausschliesslich Jungen, rund 300 Knaben und Jugendliche leiden in der Schweiz daran. Duchenne beginnt im Kleinkindalter mit einer Schwäche der Becken- und Oberschenkelmuskulatur. Die Krankheit schreitet rasch voran und führt meist im jungen Erwachsenenalter zum Tod durch Herz- oder Atemversagen.

⚠ Chronische Muskelschmerzen und muskuläre Probleme können viele Ursachen haben. Eine genaue Diagnose kann nur der Arzt stellen.

→ [www.muskelgesellschaft.ch](http://www.muskelgesellschaft.ch)

## Amyotrophe Lateralsklerose

Bei amyotropher Lateralsklerose (ALS) handelt es sich um eine unheilbare Krankheit des Nervensystems. Betroffen sind jene Nervenzellen, die für die Muskelbewegung verantwortlich sind. Die Ursache ist unklar, nur in wenigen Fällen ist ALS vererbt. Man geht in der Schweiz von rund 700 Betroffenen aus. Je nach Form tritt meistens zuerst Muskelschwund an Armen und Beinen auf. Im Schnitt leben Erkrankte dann noch drei bis fünf Jahre. Eine seltene Ausnahme war Stephen Hawking: Der Physiker lebte jahrzehntelang mit der Krankheit und verstarb mit 76 Jahren.

## Spinale Muskelatrophie

Die genetisch vererbte spinale Muskelatrophie wird je nach Verlauf in fünf unterschiedliche Schweregrade unterteilt. Kinder mit Typ 0 sterben kurz nach der Geburt, mit Typ 1 im Alter von ca. 18 Monaten. Die meisten Muskelatrophien brechen im frühen Kindesalter aus. Grosse Hoffnung versprechen neue Gentherapien, die aktuell noch sehr teuer sind. Die Kosten belaufen sich voraussichtlich auf mehrere Hunderttausend Franken pro Fall und Jahr.

## Andere Krankheiten mit Muskelproblemen

### Multiple Sklerose (MS)

Eine chronische Nervenerkrankung, die schleichend oder schubweise verläuft und zu spastischen Muskel-lähmungen führt. Die ersten Symptome treten im jungen Erwachsenenalter auf.

### Parkinson

Eine langsam fortschreitende Erkrankung des Gehirns. Sie führt etwa zu Zittern sowie Muskelsteifheit in Armen und Beinen.

# Von der stärksten Seite



Egal ob durchtrainiert oder ganz entspannt: Ohne unsere Muskeln geht gar nichts.



### Die Erde als Fitnesscenter

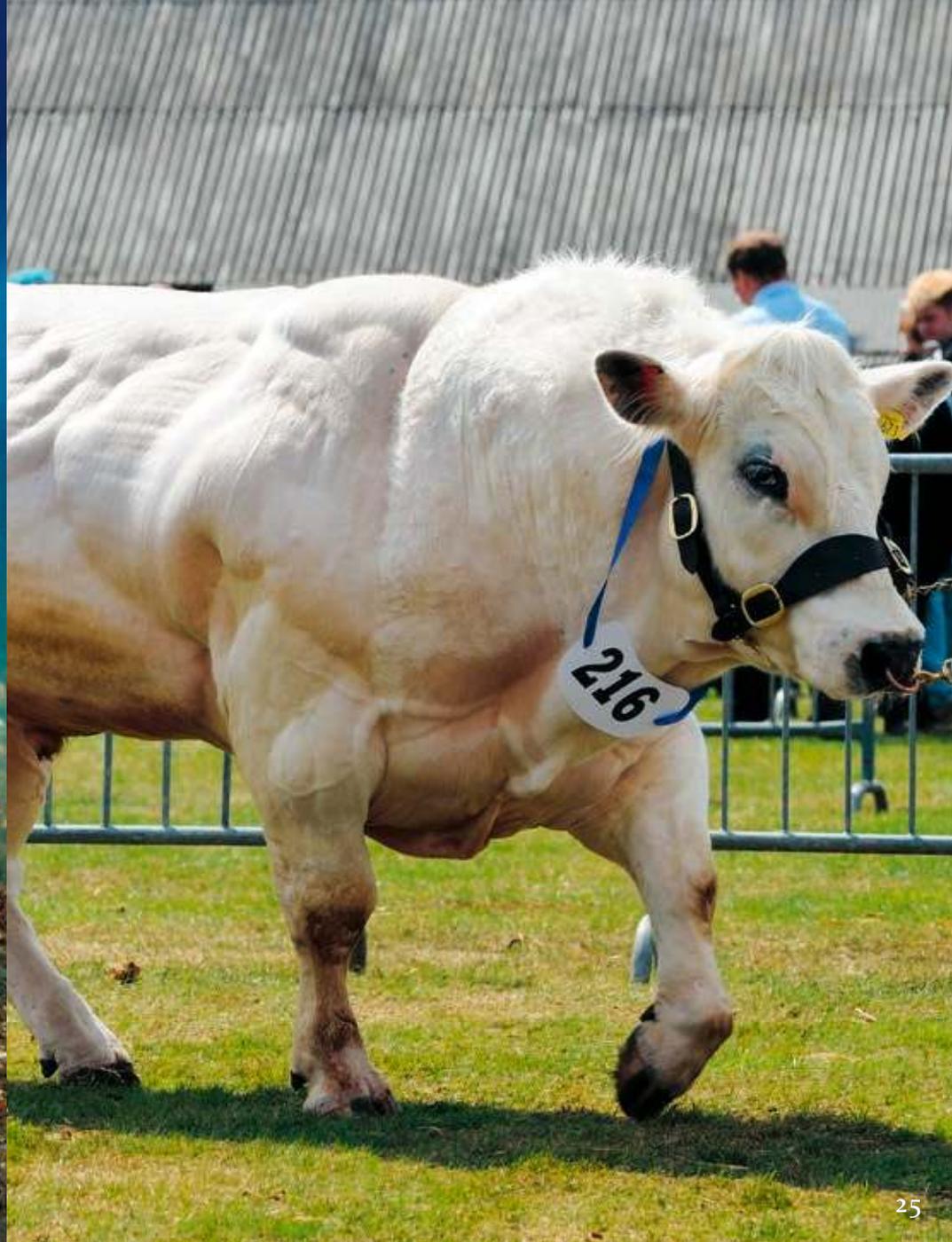
Selbst wenn wir einfach nur gemütlich faulenzten, kämpft unser Körper permanent gegen die irdische Schwerkraft an. Ganz anders im All: In der Schwerelosigkeit lässt die Pumpleistung des Herzens nach, Gehirn- und Muskelleistung passen sich schon nach kurzer Zeit der neuen Umgebung an. Astronauten betreiben darum täglich mehrere Stunden Fitness, um ihr Herz-Kreislauf-System und die Muskulatur auf den wahrhaft schwerwiegenden Wiedereintritt in die Atmosphäre vorzubereiten.





### **Bewegung mit und ohne Muskeln**

Praktisch alle Tiere auf dieser Welt besitzen Muskeln. Doch keine Regel ohne Ausnahme: Meeresschwämme schaffen es auch ohne Muskeln, in Bewegung zu bleiben. Die Kontraktionen werden von sogenannten Epithelzellen ausgelöst. Besonders muskelbepackt erscheint dafür die Rinderrasse «Weissblaue Belgier». Ihre Muckis sind die Folge einer natürlichen Gen-Mutation, welche sich auf das Muskelwachstum auswirkt. Mehr Muskeln bedeutet mehr Fleisch – daher sind die Muskelprotze seit Jahrzehnten als Zuchttiere beliebt.





#### Ein Leben lang fit

Im Kindesalter wachsen unsere Muskeln um rund 5 Prozent pro Jahr. In der Pubertät schnell das Muskelwachstum bei Jungs sogar auf bis zu 25 Prozent pro Jahr hoch. Ab Dreissig nimmt die Muskelentwicklung jedoch stetig bis rasant ab. Wer keinen Sport treibt, hat mit 80 bis zu 40 Prozent seiner einstigen Muskelmasse verloren. Mit gezieltem Training kann man dieser Entwicklung entgegenwirken.

## Die Muskel-Woche

Eine Woche für mehr Wohlbefinden.  
Mit diesen Tipps entspannen  
Sie die Muskeln und gewinnen an  
Lebensfreude.

Stress bei der Arbeit, Stress zu Hause – unser Alltag ist voller Belastungen. Der persönliche Ausgleich ist deshalb zentral für unsere Gesundheit und Zufriedenheit.

Unser Plan soll Sie dazu motivieren, sich während einer Woche bewusster auf Ihren Körper und Ihre Seele zu konzentrieren. Da die Muskulatur der Schlüssel zu mehr Wohlbefinden ist, ist jeder Tag einem bestimmten Muskel oder einer Muskelgruppe gewidmet. Tipps zur richtigen Ernährung runden die Ratschläge ab, denn die richtigen Nährstoffe sind neben der Bewegung das A und O für die Leistungsfähigkeit unserer Muskeln.

### Den Augenblick genießen

Gesunde Muskeln halten den Körper im Gleichgewicht. Das mentale Gleichgewicht finden wir, indem wir den Augenblick genießen. Wer sich Zeit nimmt, um genussvoll und ausgewogen zu essen, gewinnt beides: genug Energie für die Muskeln und Erholung für die Seele. Auch Bewegung verbessert das körperliche und mentale Befinden. Sie hilft, sich auf den Moment zu konzentrieren. Wir werden zufriedener und strahlen mehr Lebensfreude aus.

Führen Sie die Tipps alleine durch oder mit Familie und Freunden. Motivieren Sie sich gegenseitig und tauschen Sie Ihre Erfahrungen aus.

 Mehr Tipps finden Sie in der Helsana Coach App.

Wenn wir glücklich sind, sendet das Hirn Impulse an unsere **LACHMUSKELN**: Wir lachen. Das funktioniert auch umgekehrt: Lachen wir, senden unsere Lachmuskeln Reize an unser Hirn. Darauf schützt es das Glückshormon Serotonin aus. Das stimmt uns froh.



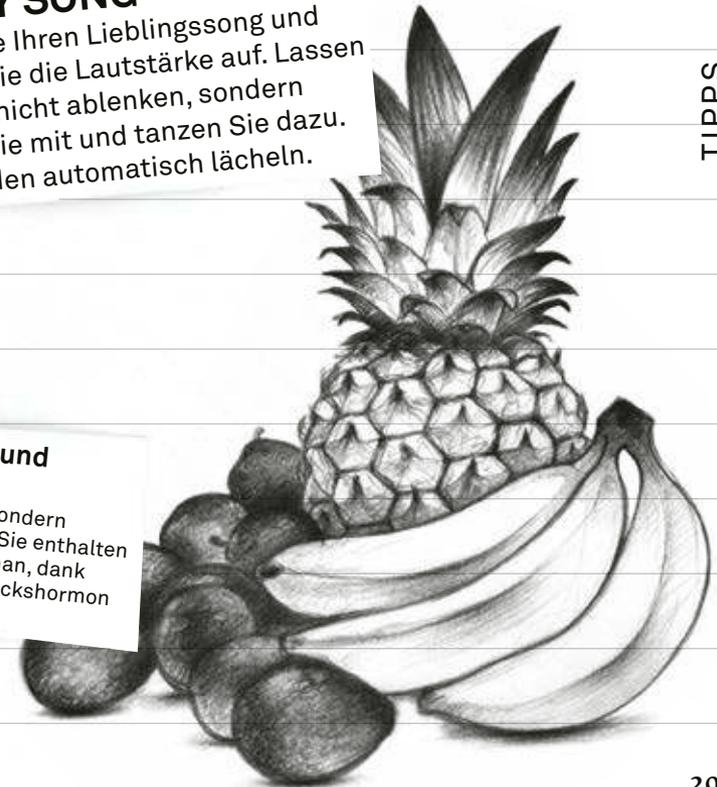
Montag  
*Lachmuskel*

### HAPPY SONG

Hören Sie Ihren Lieblingssong und drehen Sie die Lautstärke auf. Lassen Sie sich nicht ablenken, sondern singen Sie mit und tanzen Sie dazu. Sie werden automatisch lächeln.

### Ananas, Bananen und Pflaumen

sind nicht nur gesund, sondern machen auch glücklich. Sie enthalten die Aminosäure Tryptophan, dank der unser Körper das Glückshormon Serotonin ausschüttet.



TIPPS

TIPPS

**Dienstag**  
*Herzmuskel*



Den Puls in die Höhe jagen:  
Versuchen Sie es mit Burpees!

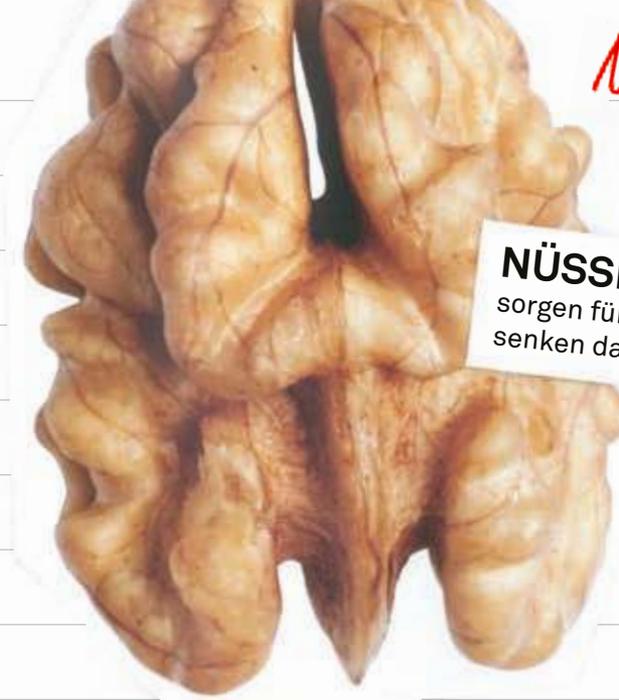


**Umgang mit Gefühlen**

Achten Sie sich im Alltag darauf, wie Sie mit Ihren Gefühlen umgehen. Wann dramatisieren Sie? Wann verdrängen Sie? Wann werden Sie aktiv? So lernen Sie, Ihre Emotionen in Stresssituationen besser in den Griff zu bekommen.

- Hering, Forelle, Lachs
- Apfel, rote Trauben
- Brokkoli, Karotten, Süßkartoffeln

**Mittwoch**  
*Nackelmuskulatur*



**NÜSSE UND KAKAO**  
sorgen für einen ruhigen Puls und senken das Stresslevel.



Sind wir gestresst, verspannen sich vor allem die kleinen **NACKENMUSKELN**. Das löst unter anderem Kopfschmerzen aus. Entspannung hilft. Wiederholen Sie diese Übungen 3- bis 4-mal während je 20 bis 30 Sekunden:

- Beugen Sie den Kopf nach vorne. Legen Sie Ihre Hände auf den Hinterkopf.
- Drücken Sie mit dem Daumen in die Vertiefung neben den Ohren. Alternativ können Sie auch kreisen.
- Bewegen Sie die Daumen nun etwas weiter zur Wirbelsäule. Drücken Sie nach oben gegen den Schädelknochen.
- Rücken Sie bis zwei fingerbreit zur Halswirbelsäule. Kreisen Sie leicht mit den Daumen.

**Die Schultern als Waagschalen**

Stellen Sie sich vor, auf Ihrer rechten Schulter liegt die Sonne, auf der linken der Mond. Geben Sie beiden gleich viel Platz. Achten Sie darauf, immer im Gleichgewicht zu bleiben. Bei Stress neigen wir nämlich dazu, eine unserer Körperhälften mehr anzuspannen.



**OMEGA-3-FETTSÄUREN UND VITAMINE**

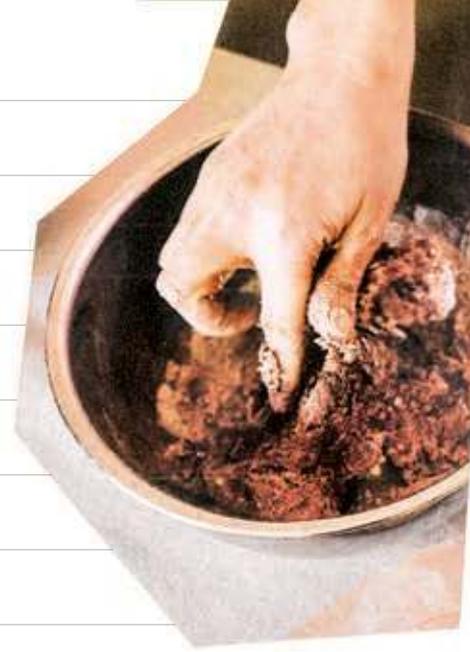
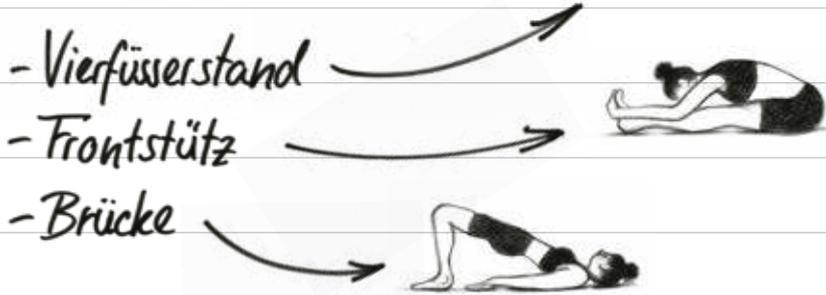
sind Booster für das Herz-Kreislauf-System.



# Donnerstag Rumpfmuskulatur

**Pilates**  
stabilisiert die Wirbelsäule,  
stärkt das Gleichgewicht und  
verhindert Rückenschmerzen.

**Probiotika = für das Leben**  
Milchsäurebakterien sorgen für eine gesunde  
Darmflora und stärken das Immunsystem.  
Naturjoghurt, Kefir und Sauerkraut enthalten  
grosse Mengen davon.



# Freitag Beinmuskulatur

## SÜSSE BÄLLCHEN FÜR VIEL ENERGIE

- 100 g Datteln
- 80 g Haferflocken
- 40 g Rosinen
- 30 g Nüsse
- 2 TL Kakaopulver
- 1 TL Zimt

1. Alle Zutaten in einen Mixer geben. So lange pürieren, bis eine Art Teig entsteht. Falls notwendig, etwas Wasser hinzugeben.
2. Den Teig zu Kugeln rollen und eine Stunde im Kühlschrank ziehen lassen.

TIPPS

TIPPS



### Fokus auf die Körpermitte

Unser Körperzentrum befindet sich etwa 4 cm unter dem Bauchnabel. Es liegt zwischen der vorderen Bauchwand und der Wirbelsäule.

- Fokussieren Sie auf Ihre Körpermitte, wenn Sie gedanklich abschweifen
- Führen Sie alle Bewegungen aus der Körpermitte heraus aus
- Positive Effekte auf den Geist: Ruhe, Konzentration, Bewusstsein
- Positive Effekte auf den Körper: Stabilität, Kraft, Gleichgewicht

### Gehmeditation

Diese Meditation können Sie auch während der Arbeit ausführen. Konzentrieren Sie sich auf eine Strecke, die Sie an Ihrem Arbeitsplatz zurücklegen müssen. Nehmen Sie jeden Schritt bewusst wahr. Lassen Sie Ihre Gedanken nicht abschweifen. Experimentieren Sie mit dem Tempo: Bei welcher Geschwindigkeit können Sie die Achtsamkeit am besten aufrechterhalten? Wenn Sie gestresst sind, hilft das achtsame Gehen, zur Ruhe zu kommen.

Die Helsana-Trails eignen sich zum:

- Joggen
- Wandern
- Spazieren
- Biken



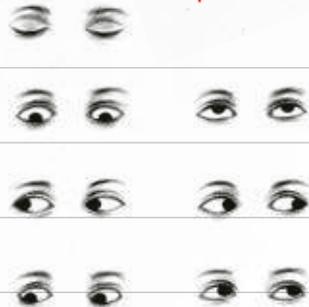
**Samstag**

*Augenmuskulatur*

**Eine digitale Auszeit**

Radiospots, Fernsehwerbungen, Plakate, Onlineangebote: Unsere Sinnesorgane sind in der heutigen Zeit extrem vielen Reizen ausgesetzt. All diese Signale zu verarbeiten, stresst das Hirn. Die Reizüberflutung führt dazu, dass wir aus der Ruhe kommen. Allem zu entkommen, ist unmöglich. Aber mit einer digitalen Auszeit gönnen Sie sich zumindest einen Moment Ruhe. Lassen Sie mal das Handy einen Tag lang zu Hause, gönnen Sie sich nach Feierabend drei Stunden ohne TV und Laptop, schalten Sie im Schlafzimmer keine Bildschirme ein oder aktivieren Sie den Flugmodus auf dem Smartphone. Schalten Sie den Fernseher aus. Konzentrieren Sie sich ganz auf sich selbst.

*Heidelbeeren stärken die nächtliche Sehkraft*

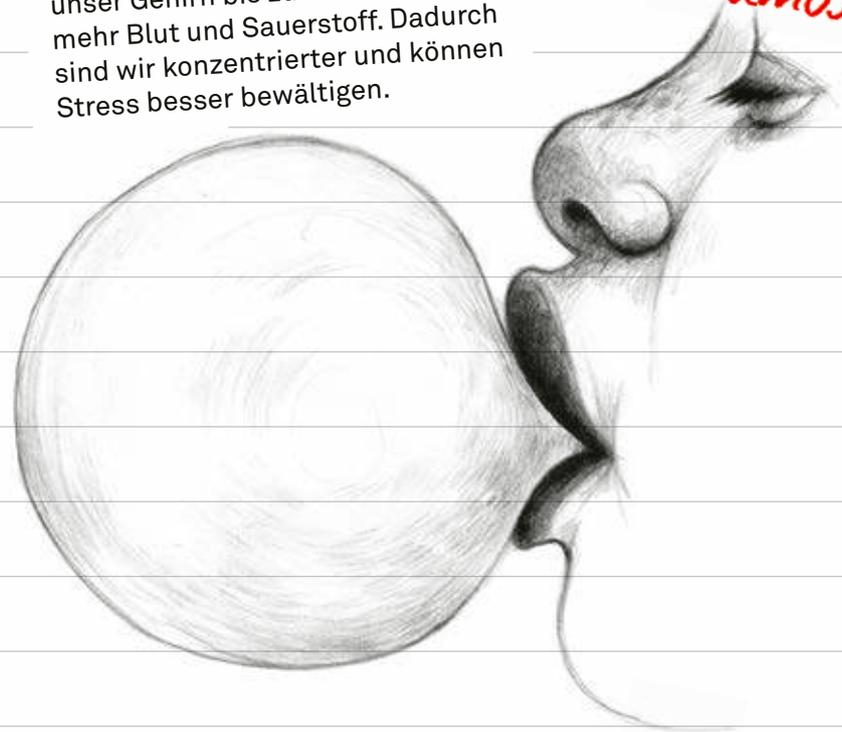


**TRAINING UND ENTSPANNUNG FÜR DIE AUGEN**

- Schliessen Sie die Augen
- Bewegen Sie die Pupillen 10-mal von unten nach oben
- Bewegen Sie die Pupillen 10-mal von links nach rechts
- Kreisen Sie die Pupillen 10-mal in die eine, 10-mal in die andere Richtung

Wenn wir **KAUGUMMI KAUFEN**, erhält unser Gehirn bis zu 25 Prozent mehr Blut und Sauerstoff. Dadurch sind wir konzentrierter und können Stress besser bewältigen.

**Sonntag**  
*Kaumuskel*



*Genug Zeit für das Essen einplanen!*

**Achtsam essen!!!**

Generell gilt: Essen Sie langsam und bewusst. Fernsehschauen und Zeitunglesen sind tabu. Nehmen Sie eine kleine Tomate in die Hand. Wie sieht sie aus? Wie fühlt sie sich an? Wie riecht sie? Nehmen Sie die Tomate in den Mund, aber kauen Sie noch nicht. Befühlen Sie die Tomate mit der Zunge. Kauen Sie jetzt ganz langsam. Konzentrieren Sie sich auf den intensiven Geschmack. Wenn wir kauen, zerlegen die Enzyme im Speichel die Lebensmittel in ihre Einzelteile. So nimmt sie der Körper besser auf. Das hilft, Sodbrennen, Blähungen und Verstopfungen vorzubeugen. PS. Wenn man Brot lange kaut, wird es süß. Die Enzyme zerlegen die Stärke in Zucker.

TIPPS

TIPPS

# Schmerzende Muskeln

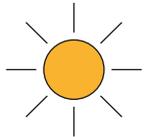
Muskelschmerzen können viele Ursachen haben. Mit diesen Mitteln beugen Sie vor und behandeln Symptome.

## Muskelkater

### Was gegen Muskelkater hilft



**Bewegung**  
Lockeres Training wirkt Muskelkater entgegen. Trainieren Sie jedoch weniger intensiv als sonst.



**Wärme**  
Ein Besuch in der Sauna regt die Durchblutung an. Das ermöglicht den Muskeln, sich zu erholen.



**Ernährung**  
Kohlenhydrate und Proteine liefern Nährstoffe. Damit repariert unser Körper Muskelrisse.

### Wieso bekommen wir Muskelkater?

Muskelkater tritt nach ungewohnten Bewegungen oder sehr intensiven Belastungen auf. In der Muskulatur entstehen kleine Risse. Das Gewebe entzündet sich, Wasser tritt ein, und der Muskel schwillt an. Diese Dehnung erzeugt den Schmerz.

Muskelkater tritt meist erst 12 bis 24 Stunden nach der Belastung auf. Spätestens nach 48 Stunden beginnt der Muskel, sich zu regenerieren.

Wichtig: Muskelkater ist nicht per se schlecht. Er zeigt, dass sich die Muskeln an das intensive Training anpassen.

### Training langsam steigern

Regelmässige Bewegung fördert die intramuskuläre Koordination. Die Nerven und Muskeln spielen besser zusammen, wodurch sich Belastungen auf den ganzen Muskel verteilen. Wärmen Sie Ihre Muskeln vor einer Belastung auf. Die erhöhte Durchblutung steigert die Elastizität, die Muskelfasern reißen weniger schnell. Um Muskelkater zu vermeiden, sollten Sie Ihr Training zudem nur langsam und stufenweise steigern.

## Muskelkrampf

### Wie verkrampfen sich Muskeln?

Ein Muskelkrampf, auch Spasmus genannt, ist eine starke, schmerzende Muskelanspannung. Sie geschieht unwillkürlich. Als klonische Krämpfe bezeichnet man schnelle, rhythmische Zuckungen, als tonische Krämpfe lang anhaltende Kontraktionen (Dauerkrampf).

Ein Krampf entsteht, wenn Nerven undeutliche Impulse vom Hirn an die Muskeln weitergeben. Die Muskeln interpretieren diese falsch und verkrampfen sich.

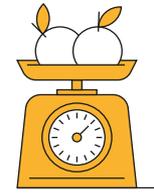
Krämpfe betreffen vor allem die Skelettmuskulatur. Abgesehen vom Herz kann sich jeder Muskel verkrampfen.

### Trinken und Dehnen

Elektrolyte sind kleine geladene Teilchen. Sie bestimmen, wie sich die Flüssigkeit im Körper verteilt. Zudem steuern sie die Funktionen unserer Zellen. Ist die Elektrolytkonzentration im Körper gestört – etwa bei Magnesium- oder Kochsalzmangel – treten Muskelkrämpfe auf. Die Muskeln verkrampfen sich aber auch dann, wenn Sie zu viel Flüssigkeit verlieren, gewisse Muskeln zu stark beansprucht oder diese nicht genügend durchblutet werden.

Tritt ein Muskelkrampf auf, hilft es, den Muskel zu dehnen. Wenn Sie nachts an Wadenkrämpfen leiden, können Sie die Dehnübungen auch abends machen. Haben Sie oft Krämpfe, die länger anhalten und sehr schmerzhaft sind? Diese können auf eine Stoffwechsel- oder Nervenstörung hinweisen. Lassen Sie Ihr Leiden ärztlich abklären.

### Muskelkrämpfen vorbeugen



**Ernährung**  
Ernähren Sie sich ausgewogen. So hat Ihr Körper alle Nährstoffe, die er braucht. Die Ernährungspyramide bietet Ihnen dafür eine gute Orientierung.



**Magnesium**  
Mit einem Bluttest lässt sich ein Magnesiummangel nachweisen. Behandeln lässt er sich mit Präparaten in Pulver- oder Tablettenform.



**Wasser**  
Trinken Sie genügend Wasser oder isotonische Getränke. Verzichten Sie auf Alkohol. Letzterer entzieht dem Körper Flüssigkeit.

### Soforthilfe bei Muskelzerrung

Das PECH-Schema



#### Pause

Unterbrechen Sie die Belastung sofort. Verzichten Sie auf weitere sportliche Aktivitäten.



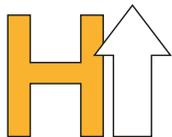
#### Eis

Kühlen Sie die Stelle. Das verringert die Schmerzen und verlangsamt die Entzündung.



#### Compression

Legen Sie einen Druckverband an. Diesen können Sie mit kühlenden Elementen kombinieren.



#### Hochlagern

Lagern Sie die betroffenen Körperteile über die Herzhöhe. Dies hilft, die Schwellung zu lindern.

### Wie kommt es zur Muskelzerrung?

Die Zerrung ist eine der häufigsten Verletzungen beim Sport. Sie entsteht unabhängig von äusseren Einflüssen und ist von aussen nicht sichtbar.

Zerrungen treten vor allem bei Sportarten mit schnellen oder ruckartigen Bewegungen auf. Ein schneller Belastungswechsel führt dazu, dass sich der Muskel übermässig dehnt. Danach verhärtet er sich.

Bei einer Zerrung reissen die Muskelfasern nur ganz leicht. Dann verkrampft sich der Muskel, um einen Muskelfaserriss zu verhindern.

### Passende Schuhe, gute Ernährung

Sind die Muskeln nicht richtig aufgewärmt, ist man anfälliger für eine Muskelzerrung. Vor allem bei Kälte muss man vorsichtig sein. Auch unpassende Schuhe, müde und verkürzte Muskeln oder mangelndes Training können zu einer Zerrung führen. Um eine Verletzung zu vermeiden, sollten Sie zudem genügend trinken und sich ausgewogen ernähren.

### Geduld ist gefragt

Die Schmerzen nach einer Muskelzerrung treten teilweise sofort, teilweise verzögert auf. Krämpfe und ein Gefühl von Anspannung sind typische Symptome. Zudem können Sie den Muskel nur eingeschränkt bewegen, und er fühlt sich kraftlos an.

Bis der Muskel geheilt ist, dauert es zwischen einigen Tagen und drei Wochen.

### Wann verspannen sich Muskeln?

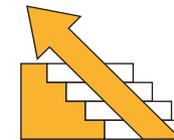
Verspannungen können verschiedene Ursachen haben: Fehlbelastung der Wirbelsäule, eine schlechte Körperhaltung, monotone Bewegungsabläufe, mangelnde körperliche Aktivität, Stress und Angst sowie Magnesiummangel.

Sind die Muskeln verspannt, verhärten sie sich. Die Durchblutung ist behindert, und es treten Schmerzen auf. Auch die Beweglichkeit ist eingeschränkt. Bei Verspannungen im Nackenbereich treten oftmals Kopfschmerzen auf. Viele Betroffene nehmen eine Schonhaltung ein. Folglich verkürzen sich die Muskeln weiter und verspannen sich noch stärker.

### Wärme und Massagen

Schmerz- und entzündungshemmende Medikamente lindern die Symptome. Auch Wärmepflaster oder sanfte Massagen helfen gegen Schmerzen. Am wichtigsten ist es jedoch, die Ursache für die Verspannung zu bekämpfen. Oft ist dafür ein Besuch beim Physiotherapeuten notwendig. ●

### Verspannungen vorbeugen



#### Mehr Bewegung

Nehmen Sie die Treppe statt den Lift. Auch kurze Bewegungspausen wirken gegen Verspannungen.



#### Verbesserte Haltung

Stärken Sie Ihre Muskeln im Nacken-, Schulter- und Rückenbereich. Dies fördert eine gesunde Haltung.



#### Weniger Stress

Yoga und Spaziergänge reduzieren den Stress. Gönnen Sie sich ein Bad mit Lavendelöl oder trinken Sie Tee.

## Selbst gemachter Powerfood

Ob Proteine, Kohlenhydrate oder Fette:  
In diesen Rezepten stecken wertvolle  
Nährstoffe für Ihre Muskeln.



### Frühstück: Kräuter-Rührei

19 g Eiweiss, 15 g Fett, 22 g KH pro Portion

4 Minzeblätter fein hacken. 4 Eier mit 2 EL Milch und 2 EL Mineralwasser verquirlen. Minze, Salz und Pfeffer dazugeben. Masse in Butter zu Rührei braten, mit Salz und Pfeffer abschmecken. Rührei halbieren, auf 2 Scheiben Vollkornbrot verteilen und mit Kresse garnieren. Für ein ausgewogenes Frühstück essen Sie dazu eine Frucht oder trinken ein Glas Fruchtsaft.

### Hauptmahlzeit: Lachs mit Karotten-Bohnen-Gemüse

29 g Eiweiss, 31 g Fett, 8 g KH pro Portion

2 Lachsfilets in Olivenöl braten, mit Salz, Pfeffer und Zitronensaft würzen. 150 g Bohnen in mundgerechte Stücke schneiden, 150 g Karotten schälen und raspeln. Bohnen 5 Min. in Salzwasser kochen, Karotten dazugeben und nochmals 5 Min. kochen. Sieben und abschmecken. Fisch und Gemüse anrichten und alles mit Schnittlauch garnieren. Als Stärkebeilage eignen sich dazu etwa Salzkartoffeln, Reis oder Vollkornbrot.



Alle Rezeptangaben  
für 2 Personen  
(Knusper-Kekse, S. 42, für 3 P.)



### Snack: Knusper-Kekse

10 g Eiweiss, 20 g Fett, 31 g KH pro Portion

Ofen auf 180 Grad vorheizen. 120 g Haferflocken, 50 g gehackte Nüsse, 50 g Kokosflocken, 1 Prise Zimt, 2 Eier, 2 EL Honig, 3 EL Rosinen und 1 Prise Salz zu einer Masse vermengen. Gleich grosse Kekse daraus formen. 12 Min. backen, bis sie eine schöne Farbe bekommen.

### Drink: Heidelbeer-Bananen-Smoothie

13 g Eiweiss, 2 g Fett, 60 g KH pro Portion

1 Banane schälen, grob zerkleinern. ½ Vanilleschote längs halbieren, Mark herauskratzen. Alles mit 200 g Naturjoghurt (fettarm), 100 ml Mandel-Drink, 1 TL Honig und 200 g Heidelbeeren vermischen. Mit dem Standmixer zu einem Smoothie verrühren.



 Diese und viele  
weitere gesunde  
Rezepte finden Sie in  
der Helsana Coach App.

# Muskelsucht

Wer zwanghaft trainiert und Kalorien zählt, lebt nicht mehr gesund. Sportpsychiater Malte Claussen warnt vor den Gefahren von Muskelsucht und weiss Rat für Betroffene.

## Herr Claussen, wann ist jemand muskelsüchtig?

Wenn das Streben nach einem noch muskulöseren Körper den Alltag dominiert. Die betroffene Person muss täglich trainieren, mehrere Stunden lang. Weil Sport positiv ist, fällt die Sucht lange nicht auf. Im Gegenteil: Man wird für sein tolles Aussehen bewundert.

## Wie wird die Krankheit offensichtlich?

Betroffene beginnen, soziale oder berufliche Aktivitäten zu vernachlässigen. Muskelsüchtige präsentieren ihren Körper meist nicht gerne, nutzen leistungssteigernde Präparate und trainieren trotz gesundheitlicher Schäden weiter.

## Warum das?

Menschen mit einer Muskelsucht befürchten, zu schwächlich zu sein – obwohl sie in der Regel sehr muskulös sind. Diese Angst ist Leitmotiv für ihren Lebensstil, der durch exzessiven Sport und minutiös geplante Diäten geprägt ist. Die Suchterkrankung trifft vor allem

**«Weil Sport positiv ist, fällt die Sucht lange nicht auf.»**

Männer – dass auch Frauen in unsere Sprechstunde kommen, ist neu.

## Wie erklären Sie sich diese Entwicklung?

Das Ideal hat sich bei einigen Frauen verändert: Sie wollen dünn und gleichzeitig fit sein. Influencer leben dies auf Social Media vor. Wer sich vergleicht, wird unzufrieden mit sich. Auch männliche Idole sind muskulöser geworden. Batman und James Bond haben in den letzten 20 Jahren sicher 15 Kilo Muskelmasse zugelegt.

## Warum macht Sport süchtig?

Er löst Glücksgefühle aus, steigert den Selbstwert, gibt unsicheren Menschen Halt – wie eine Droge. Muskelsucht kann zu schweren Gesundheitsproblemen führen und muss behandelt werden.

## Von wie vielen Betroffenen reden wir?

Es gibt leider keine verlässlichen Zahlen. Die gibt es nur zu Essstörungen, zu denen wir auch die Muskelsucht zählen. Wir bereiten deshalb eine Studie vor.

## Was kann das Umfeld tun?

Seien Sie aufmerksam: Hat sich die Person verändert? Ist sie unflexibler? Zieht sie sich zurück? Sprechen Sie mit Ich-Botschaften: «Ich mache mir Sorgen, du hast dich verändert.» Bieten Sie Hilfe an, gehen Sie gemeinsam zum Hausarzt. Je früher die Krankheit behandelt wird, desto besser sind die Heilungschancen.

## Und präventiv? Ihr Tipp an Eltern?

Bleiben Sie mit Ihrem Kind in Kontakt. Reden Sie über die Dinge, die es online sieht. Und vermitteln Sie ihm, dass niemand perfekt ist. So stärken Sie sein Selbstwertgefühl.



Dr. med. Malte Christian Claussen ist Oberarzt an der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich. Er initiierte 2013 die Spezialsprechstunde für Sportpsychiatrie.

# Progressive Muskelentspannung

Durch Anspannung locker werden?  
Lernen Sie, wie das geht. Diese  
Entspannungsmethode hilft nämlich  
nicht nur gegen Stress.

Progressive Muskelentspannung (PME) oder Muskelrelaxation (PMR) ist eine nachweisbar wirksame Methode zur Entspannung. Das Prinzip: Sie spannen willentlich bestimmte Muskeln kurz an und lassen sie wieder los. So nehmen Sie die Entspannung bewusster wahr. Sie breitet sich mit jeder bearbeiteten Muskelgruppe weiter aus. Der Blutdruck sinkt, der Puls verlangsamt sich, die Atmung wird ruhiger. Muskeln sind lernfähig. Üben Sie am Anfang 10 bis 20 Minuten. Mit der Zeit können Sie sich innerhalb von Sekunden entspannen und werden so stressresistenter.

Lassen Sie sich in 8 bis 10 Lektionen von einer qualifizierten Person einführen. Die Methode eignet sich auch für Kinder, da sie relativ geringe Anforderungen an die Aufmerksamkeit stellt.

## Zur Unterstützung bei:

- chronischen Schmerzen
- Ängsten
- Schlafstörungen
- Stress/Stressfolgen (z. B. Verspannungen)
- Depression
- Launenhaftigkeit
- Kopfschmerzen
- Bluthochdruck

Vermeiden Sie PME bei Muskel- oder Sehnenentzündungen und halten Sie bei psychischen Erkrankungen Rücksprache mit Ihrem Arzt.

## Übungsablauf

Aufrecht sitzen, Füße auf dem Boden. Augen sind zu oder offen. Alles locker lassen, ruhig atmen, auch während der Übungen.

Die Anspannung jeweils 5 bis 7 Sekunden halten, abrupt loslassen und 15 bis 20 Sekunden entspannen. Jede einzelne Sequenz zweimal wiederholen. Vielleicht spüren Sie Empfindungen wie Wärme oder Kribbeln. Verweilen Sie noch in der Entspannung.

Beenden: sich räkeln, tief durchatmen, Augen öffnen. ●



1. Rechte Hand zur Faust ballen und Arm anwinkeln, bis die Muskelanspannung deutlich spürbar wird. Halten, abrupt lösen und «nachspüren». 2 x rechts, 2 x links, dann 2 x beide Arme gleichzeitig.

2. Gesichtsmuskeln: Stirn runzeln, sachte auf die Zähne beißen, Lippen aufeinanderpressen. Halten, wieder loslassen und fühlen, wie sich die Entspannung ausbreitet.



3. Schultern in Richtung Ohrläppchen hochziehen, aufrecht sitzen bleiben. Halten – lösen. In Nacken und Schultern «hineinspüren» und weiter entspannen.



4. Bauchnabel nach innen ziehen und Muskelanspannung halten. Lösen, entspannen. Fühlen Sie, wie sich die Entspannung ausbreitet.



5. Gesäßmuskeln zusammendrücken und beide Beine anspannen: Oberschenkel anspannen, Fersen gegen den Boden drücken, Zehen hochziehen. Loslassen, «hineinspüren».

 Mehr Übungen zur Entspannung und Achtsamkeit finden Sie in der Helsana Coach App.

## Wahr oder falsch?

Das Thema Muskeln sorgt immer wieder für Gesprächsstoff. Welche Aussagen stimmen, und welche sind nur ein Mythos?

### Das Gehirn ist ein Muskel

Das Gehirn besteht aus Millionen von Neuronen. Muskeln hingegen bestehen aus Myozyten. Das Gehirn



bezeichnen manche fälschlicherweise als Muskel, weil wir es, wie Muskeln, trainieren können.

### Stark trainierte Muskeln machen unbeweglicher

Für einen steifen Körper sind nicht stark trainierte Muskeln, sondern muskuläres Ungleichgewicht, eine falsche Haltung oder mangelnde

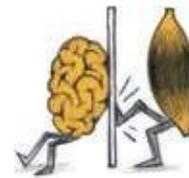


Bewegung verantwortlich. Die Länge der Muskeln ist abhängig von den Bewegungen, für die sie der

Mensch täglich nutzt. Je mehr wir uns bewegen, desto beweglicher ist unser Körper.

### Das Hirn stoppt unsere Muskeln

Gewisse Prozesse im Hirn sorgen dafür, dass die Muskelaktivität während einer ermüdenden körperlichen Aktivität abnimmt. Das verhindert, dass der Körper seine Grenzen überschreitet. Verantwortlich dafür



sind die beiden Hirnteile, die Informationen zu Bedrohungen wie Schmerz oder Hunger analysieren.

### Elektrische Muskelstimulation ersetzt normales Training

Bei der elektrischen Muskelstimulation (EMS) schlüpft der Sportler in einen Anzug, der mit Elektroden versehen ist. Die elektrischen



Impulse sorgen dafür, dass sich die Muskeln während des Trainings stärker zusammenziehen. EMS ersetzt

normales Kraft- oder Ausdauertraining jedoch nicht ganz. Experten empfehlen, es mit normalem Krafttraining zu kombinieren, um optimale Resultate zu erzielen.

#### Muskeln sind schwerer als Fett

Ein Kubikzentimeter Fett wiegt 0,94 g, ein Kubikzentimeter Muskeln hingegen 1,05 g. Muskeln sind somit 12% schwerer als Fett. Ein Kilo Fett ist aber voluminöser als ein Kilo Muskeln. Wer also Fett ab- und dann Muskeln



aufbaut, sieht zwar schlanker aus, kann aber trotzdem noch das gleiche Gewicht auf die Waage bringen.

#### Dehnen hilft gegen Muskelkater

Verantwortlich für die Schmerzen nach einem intensiven Training sind kleine Risse in der Muskulatur. Sind diese Verletzungen erst einmal da, helfen auch Dehnübungen nicht.



#### Nur Menschen brauchen Trainingspausen

Auch Tiere müssen sich körperlich erholen. Genau wie wir Menschen brauchen beispielsweise auch Rennpferde nach extremen Belastungen eine Erholungspause. Wird das Training unmittelbar nach einem Rennen mit gleicher Intensität weitergeführt, nimmt auch bei ihnen die Leistungsfähigkeit deutlich ab.



#### Mit Sit-ups zum Waschbrettbauch

Sit-ups helfen zwar, Muskeln aufzubauen. Doch solange eine Fettschicht die Muskeln verdeckt, ist kein Sixpack sichtbar – Sit-ups hin oder her. Um Körperfett abzubauen, eignen sich vor allem ein gezieltes Ganzkörper- oder ein Ausdauertraining. Zusätzlich sollte man seine

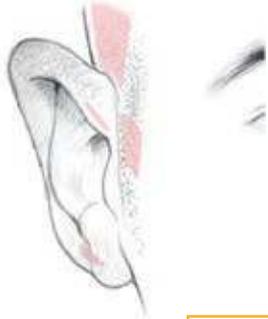


Essgewohnheiten überdenken und eine gesunde, ausgewogene Ernährung anstreben. ●

## Können Sie ...

Wie viele Übungen schaffen Sie?  
Und wie lange halten Sie durch?  
Testen Sie sich mit unseren  
Muskelübungen für zu Hause.

### ... mit den Ohren wackeln?



Auch die kleinen Ohrmuskeln kann man trainieren. Versuchen Sie zuerst, mit beiden Ohren zu wackeln. Jetzt nur mit dem rechten, daraufhin mit dem linken Ohr. Klappts?

Bei einigen funktioniert, bei anderen nicht. Die Fähigkeit, mit den Ohren zu wackeln, verkümmerte im Laufe der Zivilisation. Früher waren bewegliche Ohren für die Jagd lebenswichtig, um Geräusche wahrzunehmen.

### ... mit den Fingern den Boden berühren?

Bringen Sie sich in eine aufrechte Position. Rollen Sie den Rücken Wirbel für Wirbel nach unten, bis die Finger den Boden berühren. Den Kopf locker hängen lassen, die Beine sollten gestreckt sein. Diese Übung dehnt die Rückseite Ihrer Beine sowie die untere Rückenmuskulatur. Zu schwierig? Stützen Sie sich anfangs mit den Händen an Ihren Schienbeinen ab.



### ... den Hampelmann?

Stehen Sie aufrecht und legen Sie die Arme seitlich am Körper an. Beginnen Sie, leicht zu hüpfen, bis Sie einen schulterbreiten Stand erreichen. Knie sowie Füße etwas nach aussen rotieren. Arme und Beine gleichzeitig nach oben heben. Dann wieder zurück in die Ausgangsposition springen. Ein Ausdauertraining, das Spass macht. Kinderkram? Dann machen Sie 40 Hampelmänner in 60 Sekunden.



### ... den Wand-Sitz halten?



Nehmen Sie einen schulterbreiten Stand ein, drehen Sie die Füße leicht nach aussen. Mit dem Rücken gerade an die Wand lehnen. Gehen Sie in die Hocke. Hüft- und Kniegelenk sollten einen rechten Winkel bilden. Damit trainieren Sie Bein- und Gesässmuskulatur. 60 Sekunden sind zu anstrengend? Starten Sie mit 30 Sekunden.

### ... den Plank?



Stützen Sie sich auf den Zehen und Unterarmen ab. Ellbogen unter den Schultern positionieren, Rumpf und Bauch anspannen. Schultern, Hüfte und Fersen bilden eine Linie. Der Kopf bildet die Verlängerung zur Wirbelsäule. Richten Sie den Blick zu Boden. Ein effektives Ganzkörpertraining. Plank während 45 Sekunden halten. Unmöglich? Einfach die Zeit reduzieren.

 Lust auf mehr Übungen?

Weitere Trainingseinheiten finden Sie in unserer kostenlosen Helsana Coach App.

## Unsere Superkräfte

Lachen, fahren, drücken: Unsere Erfahrungsberichte zeigen, wie unterschiedlich man Muskeln trainieren kann.



Lachtrainerin Niccel Steinberger trainiert mit Lachen den ganzen Körper.

**Niccel Steinberger, 53,  
Lachtrainerin**

«Dass lachen gesund ist, weiss und spürt jeder Mensch. Darum finde ich es immer wieder amüsant, wenn man uns das als neueste wissenschaftliche Erkenntnis verkauft. Mich hat das Lachen schon immer fasziniert, bereits als Kind wollte ich gerne Clown werden. Nach einigen Umwegen wurde ich schliesslich Lachtrainerin.

Die Leute kommen mit ganz unterschiedlicher Motivation zu mir: Manche glauben, dass sie das Lachen verlernt hätten, andere möchten das Lachen in ihren Beruf einbauen oder einfach noch mehr lachen als bisher. Die zwei Seminartage sind sehr intensiv. Wir machen Übungen, Spiele und Improvisationen – alles Mögliche bringt uns zum Lachen. Die Teilnehmenden sollen ihren Körper über das Lachen neu erfahren und erleben.

Viele Erkenntnisse und Übungen lassen sich in den Alltag einbauen. Wenn man beispielsweise einfach mal aus dem Stand mit Lachen beginnt, merkt man schnell, dass das anfangs künstliche Lachen immer echter wird. Danach fühlt man sich herrlich entspannt – und schläft übrigens auch besser ein. Dass das

**«Ich bin überzeugt,  
dass wir viel zu  
selten lachen in  
unserem Alltag.»**

Lachen nicht nur auf unser Gehirn, sondern auch auf den restlichen Körper einen direkten positiven Einfluss hat, zeigt sich zum Beispiel in Sachen Verdauung: Der Zwerchfell-Muskel ist beim starken Lachen äusserst aktiv und schüttelt alle inneren Organe ordentlich durch. Darum ist Lachen für unseren Darmtrakt das beste natürliche Mittel gegen Verstopfung.

Ich bin überzeugt, dass wir viel zu selten lachen in unserem Alltag – da geht es mir leider nicht anders als den meisten Menschen. Darum sind die Lachseminare genauso heilsam für mich wie für die Seminarteilnehmer.»

[www.niccel.ch](http://www.niccel.ch)

**Cindy Landolt, 34,  
Personal Trainerin**

«Als ich mit 16 zum ersten Mal ein Gym betrat, war ich sofort Feuer und Flamme! Diese Atmosphäre, die Leute, der Geruch – mir gefiel das alles auf Anhieb extrem gut. Diese Faszination hielt an. Mit 22 begann ich meine Ausbildung als Personal Trainerin. Von da an war für mich klar, dass das Krafttraining für mich Beruf und Berufung ist. Heute führe ich ein eigenes Fitnessstudio.

Ich bin keine Bodybuilderin. Mir geht es nicht in erster Linie um die Optik, sondern um die Kraft. Mein Körper ist das Ergebnis von jahrelangem Training, vor allem im Bereich Powerlifting. Krafttraining betreibe ich etwa viermal pro Woche. Die Einheiten dauern eine bis eineinhalb Stunden und sind aufgeteilt in verschiedene Muskelgruppen. Montags steht zum Beispiel Schulter-, Trizeps- und Bauchtraining an, zweimal pro Woche mache ich Cardio und dehne.

Die Ziele, die ich mir bisher gesetzt habe, habe ich alle erreicht. Trotzdem ist es mir wichtig, mich jedes Mal zu verbessern. Das funktioniert natürlich nicht immer linear.

**«Ich liebe es,  
stark zu sein,  
und hoffe, dass  
ich bis ins  
Alter trainieren  
kann.»**

Irgendwann gelangt man an ein Plateau – der Körper erreicht ein Limit, und es geht nicht mehr weiter. Dann ist es an der Zeit, das Gewicht zu reduzieren, dem Körper Zeit zu geben, neue Reserven zu bilden und in einem Bereich zu trainieren, an den sich die Muskeln erinnern können. So passt sich der Körper langsam an, und Verletzungen werden vermieden.

Frauen mit grossen Muskeln sind in manchen Regionen sicherlich immer noch ein Tabu. Ich bemerke aber schon, dass sich seit einigen Jahren viel mehr Frauen für den Muskelaufbau begeistern.

Ich liebe es, stark zu sein, und hoffe, dass ich bis ins Alter trainieren kann.»

[www.cindylandolt.ch](http://www.cindylandolt.ch)



Cindy Landolt trainiert ihren Körper seit 18 Jahren intensiv: viermal pro Woche ein bis eineinhalb Stunden.



Marcel Hug wurde mit Spina bifida geboren. Seine Beine sind jedoch nicht komplett gelähmt. Mit Schienen und Stöcken kann er den Rollstuhl selbst ins Auto laden.

**Marcel Hug, 33,  
Paralympic-Sportler**

«Zum Rollstuhlsport kam ich schon früh. Seit 2010 lebe ich vom Profisport und habe in meiner bisherigen Karriere schon viele Erfolge gefeiert und Auszeichnungen erhalten.

Spezialisiert habe ich mich dabei auf Mittel- und Langstrecken. Rollstuhllrennen finden auf der Bahn oder der Strasse über die gleichen Distanzen statt wie die der Läufer. Die verschiedenen Kategorien sind nach Behinderungsgrad eingeteilt, es gibt zum Beispiel zwei Kategorien für Tetraplegiker und zwei für Paraplegiker.

Ich wurde mit Spina bifida, auch als offener Rücken bekannt, geboren. Meine Beine sind allerdings nicht komplett gelähmt. Mit Schienen und Stöcken kann ich auch einige Stufen laufen oder den Rollstuhl selbst ins Auto laden. Daher fahre ich in der «stärksten» Klasse, T54.

Mein tägliches Training sieht ähnlich aus wie bei anderen Leichtathleten. Zwei bis drei Mal pro Tag trainiere ich je eineinhalb Stunden im Rennrollstuhl oder im Krafraum. Im Fokus steht

**«Rumpf und Hüften müssen Stabilität bieten, Arm-, Schulter- und Brustmuskeln werden besonders beansprucht.»**

dabei der gesamte Oberkörper: Rumpf und Hüften müssen Stabilität bieten, Arm-, Schulter- und Brustmuskeln werden besonders beansprucht.

Bisher hatte ich wirklich grosses Glück in Sachen Verletzungen. Nicht einmal eine Muskelzerrung habe ich mir bislang zugezogen. Aufpassen muss man in unserem Sport allerdings mit den Gelenken. Wenn man da nicht von Anfang an gezielt Muskeln aufbaut, werden Handgelenk, Schulter und Ellbogen schnell zur Problemzone.

Der Rollstuhlsport hat in den vergangenen Jahren sehr an Ansehen gewonnen. Ich denke,

das hat viel mit dem rasant steigenden Leistungsniveau und den Fortschritten beim Material zu tun.

Momentan bereite ich mich auf die ersten Marathonrennen der Saison vor. Mein nächstes

grosses Ziel ist eine Medaille bei den Paralympics 2020 – am liebsten eine goldene.»

[www.marcelhug.com](http://www.marcelhug.com)



Marcel Hug lebt seit 2010 vom Profisport. Zwei bis drei Mal pro Tag trainiert er je eineinhalb Stunden im Rennrollstuhl oder im Krafraum.

## Fachstellen

- Schweizerische Muskelgesellschaft: Beratung und Hilfe für Menschen mit Muskelkrankheiten [www.muskelgesellschaft.ch](http://www.muskelgesellschaft.ch)
- PluSport: Fachstelle für Behindertensport in der Schweiz [www.plusport.ch](http://www.plusport.ch)

- hepa.ch: Gesundheitsförderung durch Bewegung und Sport [www.hepa.ch](http://www.hepa.ch)
- Gorilla: Tipps zu Freestylesport und Ernährung für Jugendliche [www.gorilla.ch/uebergorilla](http://www.gorilla.ch/uebergorilla)

- Jugend + Sport: Sportkurse und Lager für Kinder und Jugendliche [www.jugendundsport.ch](http://www.jugendundsport.ch)
- Fachstelle PEP: Fitness- und Muskelsucht/ positives Körperbild [www.pepinfo.ch](http://www.pepinfo.ch)

## Glossar

### A

#### Abduktoren

Diese Muskeln sind verantwortlich für Bewegungen, die weg vom Körper führen (z. B. den Arm anheben).

#### Adduktoren

Im Gegensatz zu den Abduktoren sind Adduktoren dafür zuständig, dass wir unsere Körperglieder heranziehen können (z. B. den Arm an den Körper anlegen).

#### Adrenalin

Das sogenannte Stresshormon wird in der Nebenniere gebildet und bei physischen und psychischen Belastungen ausgeschüttet. Adrenalin sorgt dafür, dass unseren Muskeln Energie in Form von Glukose zur Verfügung gestellt wird.

#### Agonist

So bezeichnet man jenen Muskel (auch Spieler genannt), der sich bei einer Bewegung verkürzt und der einem sich verlängernden → Antagonisten (auch Gegenspieler genannt) entgegengesetzt ist.

#### Aktin

Hierbei handelt es sich um ein Protein im Muskel, das an der Umwandlung

von chemischer Energie in Kraft und Bewegung beteiligt ist (→ Myosin). Aktin ist ein Teil des Sarkomers (→ Sarkomer).

#### Antagonist

So bezeichnet man jenen Muskel (auch Gegenspieler genannt), der sich bei einer Bewegung verlängert und der einem sich verkürzenden → Agonisten (auch Spieler genannt) entgegengesetzt ist.

### B

#### Biggerexie (Muskeldysmorphie)

Unter dieser Erkrankung, auch Muskelsucht genannt, leiden vorwiegend junge Männer. Sie empfinden ihren Körper als zu wenig muskulös. Die auch als Adonis-Komplex bezeichnete Krankheit führt zu Essstörungen, sozialem Rückzug und ungesundem, übermässigem Training.

### E

#### Extension

Extension ist die aktive oder passive Streckbewegung eines Gelenks. Sie führt zu einer Begradigung des betreffenden Körperteils. Die Gegenbewegung ist die Flexion (Beugung).

### F

#### Faszien

Der Begriff steht für das Bindegewebe, das sich fast überall im Körper befindet. Bei den Muskeln etwa halten Faszien nicht nur den Muskel als Ganzes zusammen, sondern auch jeden einzelnen Muskelstrang und jede einzelne Muskelzelle. Zudem leiten sie die Energie, welche die Muskeln produzieren, zu den Sehnen.

#### Fette

Fett ist, neben Eiweiss und Kohlenhydraten, der dritte Hauptnährstoff unseres Körpers. Mit 9 kcal pro Gramm ist er ein bedeutender Energiespender und -speicher. Auch für den Metabolismus der Muskeln benötigen wir Fett. Das gesündeste Fett sind die Omega-3-Fettsäuren.

#### Fibrille

Unter diesem Begriff versteht man die Funktionseinheit innerhalb einer Muskelzelle. In ihr wird chemische Energie in die eigentliche Muskelkraft umgewandelt.

#### Flexion

Flexion nennt man die aktive oder passive Beugebewegung eines

Gelenks. Sie führt zu einer Krümmung des entsprechenden Körperteils. Die Gegenbewegung heisst Extension (Streckung).

### Flexoren

Flexoren sind Muskeln bzw. Muskelgruppen, die in einem Gelenk eine Flexion (Beugung) verursachen.

## G

### Glatte Muskulatur

Die glatte Muskulatur ist eine von insgesamt drei verschiedenen Muskeltypen des menschlichen Körpers. Zu diesem Typ gehören all jene Organe, die vom → vegetativen Nervensystem gesteuert werden. Im Gegensatz zur → quergestreiften Muskulatur lassen sich glatte Muskeln nicht bewusst beeinflussen.

### Glückshormone

Diese Hormone sollen für das sogenannte Läuferhoch verantwortlich sein – vor allem bei Langstreckenläufern. Sie sorgen für einen schmerzfreien und euphorischen Gemütszustand. Zu den Glückshormonen gehören u.a. Endorphine, Serotonin und Dopamin.

## H

### Herzmuskulatur

Der Herzmuskel, auch Myokard genannt, ist ein Hohlmuskel. Er bildet den

grössten Teil der Wand des Herzens. Durch sein regelmässiges Zusammenziehen wird das Blut aus dem Herzen gepresst und in den Körper gepumpt.

## K

### Kalorien

Die Kalorie ist eine alte Masseinheit der Energie beziehungsweise der Wärmemenge. Für den Muskelaufbau benötigt der Körper Kalorien in Form von gesunden Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen.

### Klonischer Krampf

Bei einem klonischen Krampf zucken entgegengesetzt wirkende (antagonistische) Muskeln schnell und rhythmisch. Dazwischen erschlaffen sie jeweils.

### Kontraktion

Mit dem Begriff Kontraktion wird der Vorgang beschrieben, bei dem ein Muskel sich entweder verkürzt (→ Agonist) oder seine Spannung erhöht (→ Antagonist).

## M

### Muskelatrophie

Muskelschwund kann etwa durch Inaktivität oder neurologische Erkrankungen auftreten. Bei zu wenig Bewegung werden unterforderte Muskeln vom Körper abgebaut.

### Myalgie

Der Begriff Myalgie steht für Muskelschmerzen. Sie können nach Anstrengungen (Muskelkater) oder aufgrund von Verspannungen und Fehlbelastungen auftreten. Ebenso können sie die Folge sein von Infekten (Erkältung, Zeckenbiss oder Malaria) oder Rheuma.

### Myoglobin

Die Aufgabe von Myoglobin ist es, Sauerstoff in die Muskelzelle zu transportieren. Den Sauerstoff benötigen wir für die effiziente Produktion von Energie (z. B. zum Rennen).

### Myoklonie

Bei Myoklonien zucken einzelne Muskeln oder ganze Muskelgruppen. Auslöser sind oftmals neurologische Erkrankungen. Häufigkeit und Stärke der Zuckungen variieren.

### Myosin

Hierbei handelt es sich um ein Protein im Muskel, das an der Umwandlung von chemischer Energie in Kraft und Bewegung beteiligt ist (→ Aktin). Myosin ist ein Teil des Sarkomers (→ Sarkomer).

## P

### PME/PMR

Progressive Muskelentspannung (PME) beziehungsweise Muskel-

relaxation (PMR) ist eine Methode zur Entspannung. Muskeln werden kurz angespannt und wieder entspannt. So nimmt man die Entspannung bewusster wahr.

### Proteine

Proteine (Eiweisse) gehören zu den wichtigsten Baustoffen für den Muskelaufbau. Gute Proteinlieferanten sind z. B. fettarmes Fleisch, Fisch, Eier, Milchprodukte, Tofu und andere Sojaprodukte sowie die Kombination von Getreideprodukten und Hülsenfrüchten (z. B. Linsen, Kichererbsen).

## Q

### Quergestreifte Muskulatur

Sie wird auch als Skelettmuskulatur bezeichnet und ist eine von drei Muskeltypen des menschlichen Körpers. Im Gegensatz zu den anderen zwei Typen (→ Herzmuskulatur und → glatte Muskulatur) lässt sie sich bewusst beeinflussen.

## R

### Relaxation

Nach einer Anspannung entspannt sich ein Muskel wieder. Diesen Vorgang nennt man Relaxation.

### Rote Muskelfasern

Rote Muskeln sind dünnfaserige und gut durchblutete Skelett-

muskeln. Sie enthalten viel Myoglobin. Um Energie zu produzieren, nutzen sie Sauerstoff. Ihre Kontraktionen sind langsamer, halten aber länger an. Rote Muskeln können somit länger arbeiten als weisse, d. h. sie ermüden weniger schnell. Deshalb eignen sie sich vor allem für Dauerbelastungen.

## S

### Sarkomer

So heisst die kleinste Funktionseinheit einer → Muskelfibrille, die unter anderem aus den Proteinen → Aktin und → Myosin besteht.

### Sarkopenie

Das Syndrom Sarkopenie bezeichnet den Verlust an Muskelmasse, -kraft und -leistung im fortschreitenden Alter. Sie führt zu Gebrechlichkeit und erhöht das Sturzrisiko. Mit vermehrter körperlicher Aktivität kann man der Sarkopenie entgegenwirken.

### Spasmus

Der Begriff bezeichnet einen Muskelkrampf. Für Muskelkrämpfe gibt es viele Ursachen wie Magnesiummangel oder zu hohe Belastungen.

## T

### Tonischer Krampf

Ein tonischer Krampf ist ein Dauerkampf. Die

Kontraktion ist stark und hält lange an. Betroffen sind einzelne Muskeln oder ganze Muskelgruppen.

## V

### Vegetatives Nervensystem

Atmung, Verdauung und Stoffwechsel steuert der Mensch nicht bewusst. Das vegetative Nervensystem übernimmt die Steuerung dieser lebenswichtigen Körperfunktionen.

## W

### Weisse Muskelfasern

Weisse Muskeln entwickeln ihre Kraft rascher als rote Muskeln. Sie kontrahieren schnell und kraftvoll. Für Dauerbelastungen sind sie deshalb weniger geeignet.



## Impressum

Der «Ratgeber» erscheint zweimal jährlich als Verlagsbeilage zum Kundenmagazin «Aktuell»; **Verlag:** Helsana Versicherungen AG; **Redaktion** «Aktuell/Ratgeber», Postfach, 8081 Zürich, [redaktion@helsana.ch](mailto:redaktion@helsana.ch); **Redaktionsleitung:** Claudia Wyss; **Redaktion:** Christian Benz, Rainer Brenner, Lara Brunner, Daniela Diener, Carmen Schmidli, Daniela Schori; **Realisation:** Helsana Versicherungen AG; **Konzept und Gestaltung:** Raffinerie AG, Zürich (externe Beratung: Rainer Brenner); **Übersetzung und Korrektur:** Apostroph Zürich AG; **Druck:** Stämpfli AG, Bern; **Zustellung:** Änderungen bitte dem Kundendienst melden: 0844 80 81 82 oder [www.helsana.ch/kontakt](http://www.helsana.ch/kontakt); Helsana lehnt jede Haftung für falsche oder unvollständige Informationen ab.

©Helsana, 2019. Abdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangaben gestattet.  
**Bild- und Quellennachweise:** Grafilu Pascal Staub: S. 4–5, 7, 10–11, 13, 15, 29–35, 47, 48–51, 52–53; Josh Schaub: S. 16–17; KEYSTONE/WESTEND61/hkp: S. 20–21; KEYSTONE/AP Photo/Mikhail Metzel, pool: S. 22; KEYSTONE/WESTEND61/Wolfgang Weinhaeupl: S. 23; Minden Pictures/Fred Bavendam: S. 24; Alamy Stock Foto/David Bagnall: S. 25; KEYSTONE/MAGNUM PHOTOS/David Hurn: S. 26; © Guinness World Records Limited, 2017: S. 27; iStockphoto: 29, 30, 31, 34; Stocksy: S. 32–33; Raffinerie: S. 36–39; nom-nom.ch: S. 40–43; Anne Morgenstern: S. 54, 58, 60; Markus Ernst Photography: S. 57; Nicolas Mahler: S. 64



gedruckt in der  
schweiz

Sind Sie  
stark?