

Inhaltsverzeichnis

Theorie

Einleitung	6
Warum Hanteltraining?	6
Anatomie und Physiologie des Muskels	7
Was ist Muskelkraft?	7
Wie funktioniert ein Muskel?	7
Wie reagiert der Muskel auf Krafttraining?	10
Trainingspraxis	13
Wie plane ich das Training?	13
Was sollte ich vor dem Training beachten?	14
Was muss ich beim Training beachten?	16
Wie verhalte ich mich nach dem Training?	19
Gezielt trainieren	21
Wie verläuft ein Fitnessstraining?	21
Wie erhöhe ich den Muskelumfang?	22
Wie trainiere ich Maximal- und Schnellkraft?	24
Wie trainiere ich die Kraftausdauer?	25
Trainingsglossar	26

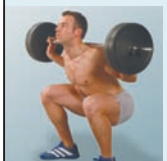
Praxis

Übungen	28
Schulter- und Nackenmuskulatur	30
Armbeuger	54
Armstrecker	72
Brustmuskulatur	86
Rückenmuskulatur	104
Gesäß- und Beinmuskulatur	124
Ganzkörpermuskulatur	134
Dehnung	142
Nacken-, Brust- und Armpartie	144
Arm- und Rückenpartie	145
Seitliche Rumpf- und Beinpartie	146
Beinpartie	147

Anhang

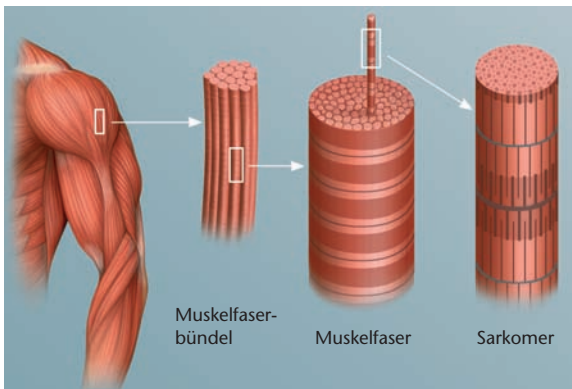
Das Skelett	148
Die Ebenen und Richtungen	149
Ergänzende Literatur	150
Index	151

KVM Ver



Skelettmuskel

Ein Muskel ist, im Gegensatz zu allen anderen Gewebearten im menschlichen Körper, in der Lage, sich auch gegen einen Widerstand zusammenzuziehen. Das Zusammenziehen eines Muskels wird als *Kontraktion* bezeichnet. Ein Muskel verbindet in der Regel zwei Knochen (sog. Skeletthebel) miteinander, die durch ein Gelenk verbunden sind. Die Punkte, an denen der Muskel über eine Sehne an den Knochen ansetzt, werden als Ansatz und Ursprung eines Muskels bezeichnet.



Manche Muskeln, wie z. B. der *Musculus biceps brachii*, teilen sich vom Ursprung aus in mehrere *Stränge* (sog. Köpfe). Ein Muskelstrang besteht aus einzelnen *Bündeln* (sog. *Muskelfaserbündeln*) und diese wiederum aus einzelnen Muskelfasern (= *Muskelzellen*). In der Muskelfaser befinden sich *Myofibrillen*, die aus einer

Kette von vielen *Sarkomeren* gebildet werden. In den Sarkomeren werden die Muskelkontraktionen ausgelöst. Dort befinden sich zwei verschiedene Arten von Eiweißmolekülen, Aktin und Myosin, die wie ein Reißverschluss ineinander greifen können und den Muskel dadurch zusammenziehen.

Damit dies geschieht, muss der Muskel einen Befehl vom Nervensystem bekommen. Dieses übermittelt seine Signale in Form von elektrischen und chemischen Reizen. Die Kommandozentralen für diese Befehlskette sind das Gehirn und das Rückenmark. Um einen Muskel entsprechend mit Kontraktionsbefehlen versorgen zu können, benötigen diese Zentralen jedoch auch Informationen über dessen Zustand. Dazu dienen sog. *Muskel- und Sehnen-spindeln*, die Muskellänge und Muskelkraft messen und der Kommandozentrale übermitteln. Das ist die Voraussetzung dafür, dass wir die Kraft eines Muskels fein dosieren können und nicht jedes rohe Ei sofort zerquetschen. Ein paar Zahlen: Der menschliche Körper besteht aus etwa 600 verschiedenen Skelettmuskeln. Der Skelettmuskel Bizeps z. B. besteht aus 600.000 Muskelfasern und die wiederum aus insgesamt etwa zehn Milliarden Sarkomeren.

Energiebereitstellung

Der Muskel benötigt für seine Arbeit Energie. Diese stammt aus unseren Nahrungsmitteln. Im Verdauungstrakt wird die Nahrung in die Grundbestandteile Kohlenhydrate (Zucker), Fette und Proteine (Eiweiß) sowie Vitamine und Mi-

Ein Muskel besteht aus verschiedenen Einheiten.

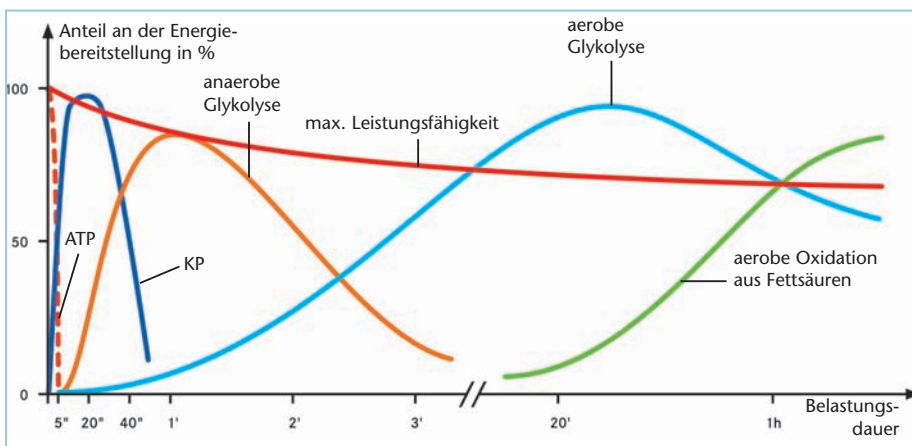
neralstoffe zerlegt. Der letztendlich im Muskel benötigte Energieträger ist das *ATP (Adenosintriphosphat)*, das der Körper aus dem Abbau von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen gewinnen kann. Für die Muskelarbeit ist dieses ATP im Muskel zu einem gewissen Maße gespeichert. Dieser Speicher reicht aber bei voller Muskelarbeit nur wenige Sekunden aus. Danach muss ATP aus gespeichertem *Kreatinphosphat (KP)* neu gebildet werden. Wenn dieser Vorrat aber nach einigen weiteren Sekunden (bis zu 20) auch erschöpft ist, geschieht Folgendes:

1. Die anaerobe Spaltung der gespeicherten Kohlenhydrate (Glukose)

Die im Muskel und in der Leber gespeicherten langkettigen Zuckermoleküle (Glykogen) werden in viele kurze Zuckermoleküle (Glukose) gespalten, die dann zur ATP-Gewinnung abgebaut werden. Dieser Prozess benötigt keinen Sauerstoff, d. h. er verläuft *anaerob* (griech.: ohne Sauerstoff). Als Abfallprodukt entsteht Laktat (Milchsäure), das der menschliche Körper nur begrenzt verträgt, weshalb diese Form der Energiebereitstellung zeitlich stark limitiert ist. Ab einer Belastungsdauer von etwa zwei Minuten tritt daher der zweite Energiebereitstellungsprozess ein.

2. Der aerobe Abbau (Oxidation) der Nährstoffe

Hier werden Kohlenhydrate und Fette, die zusammen mit dem benötigten Sauerstoff über die Blutbahnen zum Muskel gelangen, verstoffwechselt. Der Sauerstoff wird verbraucht, der Vorgang ist *aerob* (griech.: mit Sauerstoff). Hierbei wird kein Laktat produziert, allerdings ist der Nachschub von Sauerstoff über die Blutversorgung Voraussetzung. Bei dieser Art der Energiebereitstellung werden die Fettreserven des Körpers als Energiequelle genutzt. Der Fettabbau setzt dabei erst nach ca. 20 Minuten ein. Für einen gezielten Fettabbau muss also mindestens 20 Minuten trainiert werden!



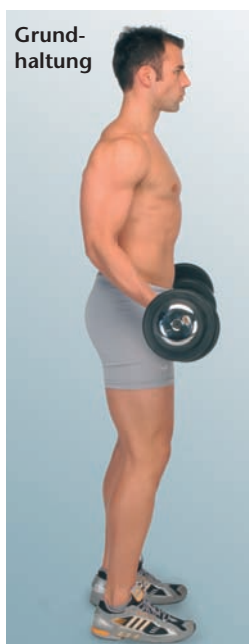
Prozesse der aeroben und anaeroben Energiegewinnung in Abhängigkeit von der Dauer der Belastung (' = Sekunde; ' = Minute; h = Stunde)

Trinken Sie schon vor dem Training ausreichend und regelmäßig. Sie sollten während des Trainings bis zu einem Liter pro Stunde trinken, dabei aber nicht mehr als 1/4 Liter pro Trinkportion. Als Getränke eignen sich z. B. Wasser, Apfelsaftschorle oder alkoholfreies Weizenbier. Stark gezuckerte isotonische Sportdrinks sind nicht empfehlenswert. Achten Sie auch nach dem Training darauf, Ihren Flüssigkeitshaushalt auszugleichen. Kaffee, Bier und andere alkoholische Getränke entwässern Ihren Körper und sind Ihrer Flüssigkeitsbilanz nicht positiv anzurechnen.

Was muss ich beim Training beachten?

Körperhaltung (Grundhaltung)

Die meisten Übungen beim Hanteltraining werden im Stehen durchgeführt. Nehmen Sie aktiv die *Grundhaltung* ein. Beachten Sie dabei folgende Punkte:



1. Halten Sie den Kopf gerade.
2. Richten Sie Ihren Blick geradeaus.
3. Ziehen Sie leicht die Schultern nach hinten und unten.
4. Spannen Sie die Bauch- und Gesäßmuskulatur an, dadurch richten Sie Ihr Becken auf.
5. Beugen Sie die Knie leicht.
6. Belasten Sie die Füße gleichmäßig. Die Fußspitzen zeigen leicht nach außen.



Vermeiden Sie – sowohl im Training als auch im Alltag – eine Fehlhaltung und nehmen Sie aktiv die Grundhaltung ein.

Nutzen Sie beim Training, wenn möglich, einen Spiegel, um Ihre Körperhaltung zu kontrollieren und zu korrigieren.

Die Körperhaltung ist beim Kraft- und v. a. beim Freihanteltraining von großer Bedeutung. Eine richtige Körperhaltung beim Training vermeidet Schädigungen, insbesondere im Bereich der Wirbelsäule, trainiert die Rumpfmuskulatur bei jeder Übung mit und verbessert die Trainingsergebnisse.

Bewegungsumfang

Eine Übung sollte möglichst über den gesamten Bewegungsumfang eines Gelenks durchgeführt werden. Endstreckung und Endbeugung sollten erreicht werden, damit der Muskel in seiner ganzen Länge beansprucht wird. Dadurch können Sie eine ausgewogene Muskelentwicklung gewährleisten und einer Muskelverkürzung vorbeugen. Vielleicht haben Sie gehört oder gelesen, dass man bei einer Übung die Endstreckung vermeiden sollte, weil die Belastung der Gelenke zu groß sei. Dies ist zwar im Prinzip richtig, jedoch hängt die Belastung der Gelenke von der Muskelspannung ab: Bei ausreichender Muskelspannung werden die Gelenke nicht überlastet. Also gehen Sie so weit in die Streckung, wie Sie es mit einem guten Spannungsgefühl im Muskel können. Sollten Sie allerdings hypermobil (überbeweglich) sein, sollten Sie tatsächlich nicht ganz bis in die Endstreckung gehen.

Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsbahn

Die Ausführungsgeschwindigkeit richtet sich nach den Trainingszielen. Sie ist außer beim Maximal- und Schnellkrafttraining eher langsam. Es ist wichtig, alle Übungen immer kontrolliert durchzuführen. So sollte ein Anfänger erst einmal die korrekte Ausführung einer Übung erlernen, bevor die Bewegungsgeschwindigkeit erhöht.

Führen Sie die Übungen auf einer natürlichen, durch Gelenk- und Muskelmechanik vorgegebenen Bahn durch. Belasten Sie die Gelenke nicht unnötig. Achten Sie auf eine saubere Ausführung der Bewegung. Zwingen Sie sich, die nicht beteiligten Gelenke stabil zu halten, d.h. halten Sie den Körper ruhig und führen Sie keine Ausweichbewegungen durch.

Atmung

Die Atmung spielt bei der Übungsdurchführung eine entscheidende Rolle. Sie sollten versuchen, während der Übung gleichmäßig weiterzuatmen. Eine Pressatmung sollten Sie vermeiden. Durch das Anhalten der Luft und das Pressen steigt der Blutdruck über 200 mmHg, das ist ungesund für unser Gefäßsystem. Wenn Sie unter erhöhtem Blutdruck leiden, sollten Sie hohe Gewichte meiden, da das Training mit diesen zwangsläufig zu einer Pressatmung verleitet.

In der Praxis hat es sich bewährt, in der konzentrischen (verkürzenden) Phase auszuatmen und in der exzentrischen (nachgebenden) Phase einzuatmen.

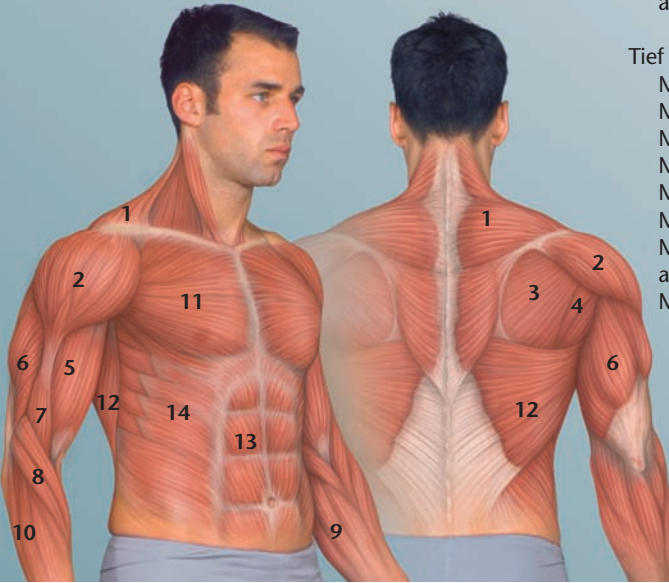
Beispiele

- Bankdrücken: Atmen Sie beim Herablassen ein und beim Drücken aus.
- Bizepscurls: Atmen Sie beim Beugen aus und beim Herablassen ein.



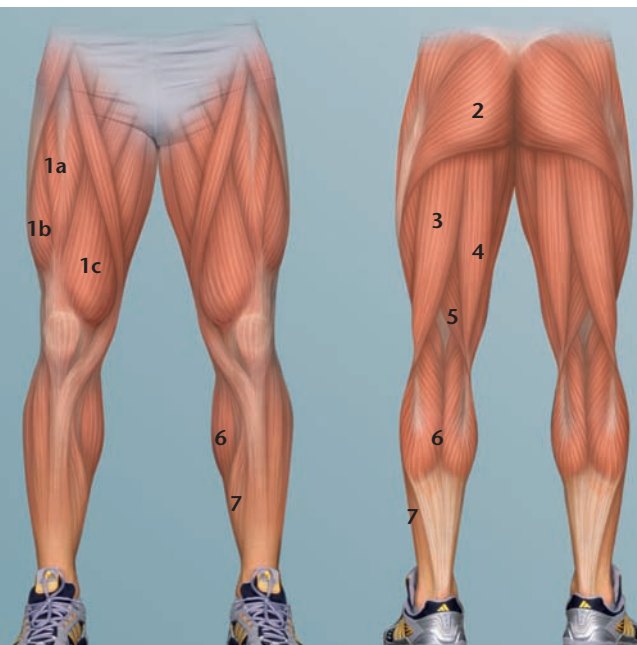
Folgende Muskeln werden gekräftigt:

- | | | |
|---------------------|--|---|
| 1 M. trapezius | 6 M. triceps brachii | 10 Mm. extensores carpi radialis et ulnaris |
| 2 M. deltoideus | 7 M. brachialis | 11 M. pectoralis major |
| 3 M. infraspinatus | 8 M. brachioradialis | 12 M. latissimus dorsi |
| 4 M. teres minor | 9 Mm. flexores carpi radialis et ulnaris | 13 M. rectus abdominis |
| 5 M. biceps brachii | | 14 M. obliquus externus abdominis |



Tief gelegene Muskeln:

- M. supraspinatus
- M. erector spinae
- Mm. rhomboidei
- M. quadratus lumborum
- M. pectoralis minor
- M. transversus abdominis
- M. obliquus internus abdominis
- M. pronator teres



- 1 M. quadriceps femoris:
- 1a M. rectus femoris
- 1b M. vastus lateralis
- 1c M. vastus medialis
- 2 M. gluteus maximus
- 3 M. biceps femoris
- 4 M. semimembranosus
- 5 M. semitendinosus
- 6 M. gastrocnemius
- 7 M. soleus

- Tief gelegene Muskeln:**
- M. vastus intermedius (Teil des M. quadriceps femoris)

Schulter und Nacken (→ S. 30)



Armbeuger (→ S. 54)



Armstrecker (→ S. 72)



Brustmuskulatur (→ S. 86)



Rückenmuskulatur (→ S. 104)



Rumpfmuskulatur (→ S. 114)



Gesäß und Beine (→ S. 124)



Ganzkörpermuskulatur (→ S. 134)





Zielmuskeln

M. biceps brachii	–	Zweiköpfiger Oberarmmuskel
M. brachialis	–	Armbeuger
M. brachioradialis	–	Oberarmspeichenmuskel (→ S. 57)
M. pronator teres	–	Runder Einwärtsdreher (tief gelegen)

Hilfsmuskeln

M. flexor carpi radialis	–	Radialer Handbeuger
M. flexor carpi ulnaris	–	Ulnarer Handbeuger

Funktionell-anatomische Beschreibung

Der M. biceps brachii beugt zusammen mit dem M. brachialis, M. brachioradialis und M. pronator teres den Arm im Ellenbogengelenk. M. flexor carpi radialis und M. flexor carpi ulnaris stabilisieren das Handgelenk.



Ausgangsstellung

- Setzen Sie sich auf eine Bank und spreizen Sie die Oberschenkel in einem Winkel von etwa 90°.
- Beugen Sie den Oberkörper noch vorne und nehmen Sie eine Kurzhantel in eine Hand.
- Stützen Sie den Ellenbogen des übenden Arms an der Innenseite des gleichseitigen Oberschenkels ab.
- Beugen Sie den anderen Arm und stützen Sie ihn mit dem Unterarm oberhalb des Knies auf dem Oberschenkel ab.



Ausführung

- Beugen Sie den Arm im Ellenbogengelenk und führen Sie die Hantel zur Brust.
- Halten Sie im obersten Punkt der Bewegung kurz inne und senken Sie die Hantel langsam wieder in die Ausgangsposition.



Tipps zur korrekten Durchführung

- Führen Sie die Bewegung langsam und kontrolliert durch.
- Halten Sie den Rücken gerade und bewegen Sie nur den Unterarm.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Schultern nicht nach vorne bringen, halten Sie diese hinten.



Variation

- Zur Verstärkung des Übungseffekts können Sie in der konzentrischen Phase mit der freien Hand das Handgelenk des übenden Armes greifen, um die Bewegung zu unterstützen.





Zielmuskeln

M. rectus abdominis	–	Gerader Bauchmuskel
M. obliquus externus abdominis	–	Äußerer schräger Bauchmuskel
M. obliquus internus abdominis	–	Innerer schräger Bauchmuskel (tief gelegen)

Funktionell-anatomische Beschreibung

Der M. rectus abdominis beugt zusammen mit M. obliquus externus abdominis und M. obliquus internus abdominis den Rumpf.



Ausgangsstellung

- Legen Sie sich rücklings auf den Boden.
- Setzen Sie die Füße so auf den Boden, dass im Knie ein rechter Winkel ist.
- Nehmen Sie die Hände seitlich an die Schläfen und bringen Sie die Ellenbogen nach außen.



Ausführung

- Rollen (curlen) Sie nun langsam auf, indem Sie den Oberkörper Wirbel für Wirbel von der Auflage abheben.
- Senken Sie anschließend in umgekehrter Reihenfolge den Oberkörper wieder ab.



Tipps zur korrekten Durchführung

- Halten Sie den Kopf gerade.
- Die Lendenwirbelsäule bleibt in Kontakt mit der Unterlage, d. h. Sie bewegen das Hüftgelenk nicht.
- Arbeiten Sie nicht mit Schwung.



Variationen

- Verwenden Sie eine Crunch-Bank.
- Nehmen Sie eine Hantelscheibe vor die Brust und halten Sie diese mit verschränkten Armen.
- Stellen Sie die Unterschenkelaufgabe so ein, dass in Hüft- und Kniegelenk ein rechter Winkel ist. Ziehen Sie die Fußspitzen nach oben.
- Senken Sie den Oberkörper nicht ganz ab. Dies erschwert die Übung.

