



## Krafttraining

# Sinn und Unsinn des Trainings

Der Gang ins Fitnesscenter liegt im Trend. Drinnen Gewichte zu stemmen, kann der Gesundheit zuträglich sein. Wichtig ist jedoch, dass Trainingsziel und Trainingsmethoden im Einklang stehen. Sonst ist der Trainingsreiz wirkungslos oder es drohen schlimmstenfalls Verletzungen.

In den letzten Jahren sind Fitnesscenter, abschätzig auch «Muckibuden» genannt, wie Pilze aus dem Boden geschossen. Etwa jede, jeder Achte trainiert in der Schweiz regelmässig in einem solchen Studio. Für viele ist Muskeltraining – das Stemmen von Gewichten – das neue Zähneputzen. Doch ist es auch sinnvoll? Oder kann es sogar mehr schaden als nutzen? Diese Fragen sind nicht

grundsätzlich mit einem Ja oder Nein zu beantworten. Krafttraining kann ungeplante Nebenwirkungen haben, kann wirkungslos bis gefährlich sein und in Verletzungen resultieren, wenn man gewisse Trainingsgrundsätze ignoriert.

### Schnelle und langsame Muskeln

Ein Muskel besteht aus vielen Muskelfaserbündeln, welche wiederum viele Muskelzellen, auch Muskelfasern genannt, einschliessen. Die Muskelfaser selbst besteht aus mehreren hundert Muskelfibrillen (kontraktilen Elementen). Es gibt verschiedene Muskelfasertypen. Alle haben sie unterschiedliche Eigenschaften, was für verschiedene sportliche Disziplinen von grosser Bedeutung ist. Helle (weisse) Muskelfasern – schnell zuckende Kraftpakete und Eiweissdepots – sind z.B. im Bizeps in einem hohen Anteil vertreten. Sie verbrauchen mehr Energie, ermüden rascher. Sie sind ausgerichtet auf schnelle Bewegungen und das Bewältigen von hohen Lasten, etwa für das Heben eines Kastens Mineralwasser. Die dunklen (roten) Muskelfasern sprechen weniger schnell auf Reize an, kontrahieren und ermüden langsamer und sind beispielsweise in der Rumpfmuskulatur vermehrt vorhanden. Sie sind in der Lage, eine Daueraktivität wie langes Sitzen oder

Stehen sowie zyklische Bewegungen mit Wiederhol frequenzen zu bewältigen: Gehen, Radfahren, 30-minütiges lockeres Joggen usw. Diese Muskelfasern sind auf Dauerleistung mit begrenztem Kraftaufwand, aber mit einer geradezu unerschöpflichen Arbeitsleistung ausgelegt. Dann gibt es noch Zwischenvarianten, welche die Fähigkeit besitzen, sich an schnelle kraftvolle oder langsame zyklische Belastungen anzupassen. Die prozentuale Zusammensetzung der Muskelfasertypen in den verschiedenen Muskeln variiert von Mensch zu Mensch. Sie ist abhängig von den Genen, kann sich jedoch durch verändernde Umweltbedingungen anpassen. Die Art der Belastung bestimmt, welche Fasertypen vermehrt angesprochen werden. In mässigem Tempo laufende Jogger nutzen primär die dunklen bzw. langsamen Fasern. Beim «Durchschnittsmenschen» sind dunkle und helle Fasern nahezu im gleichen Verhältnis anzutreffen. Das Verhältnis kann sich aber je nach kultureller Herkunft etwas unterscheiden. Mit dem Alter schwindet zunehmend der Anteil an schnellen Muskelfasern.

### Reizschwelle berücksichtigen

Sowohl die Belastung wie auch Nichtbelastung verändern die Muskelstruktur

turen. Durch Belastungen kommt es zu einem Reiz, der zu Anpassungserscheinungen des Muskels führt. Wenn durch ein Training die Belastung zu einer nicht alltäglichen Ermüdung des Muskels führt, wird dieser sich über sein vorheriges Leistungsniveau erhöhen und stärker werden. Bleiben allerdings weitere Trainings aus oder werden diese in zu grossen Zeitabständen durchgeführt, verliert sich das gewonnene Leistungsniveau wieder auf seinen Ausgangszustand, und alle Mühe war umsonst. Durch Trainingsbelastungen in zu kurzen Zeitabständen werden Muskelstrukturen abgebaut und es kann eine globale Erschöpfung auftreten. Die Muskeln mit ihren verschiedenen Muskelfaseranteilen haben unterschiedliche Belastungsanforderungen und Erholungszeiten. Muskeln mit einem hohen Anteil schneller Fasern benötigen kurze Belastungen mit hohen Gewichten von 70 bis 85% der Maximalkraft, geringe Wiederholungen von vier bis sechs Repetitionen und kurzen Erholungszeiten. Muskeln mit einem hohen Anteil an langsamen Fasern hingegen benötigen lange Belastungen oder zyklische Bewegungen mit vielen Wiederholungen von 3000 bis 10 000 Wiederholungen und längeren Erholungszeiten. Aus diesen sportwissenschaftlichen Erkenntnissen werden verschiedene Trainingsarten abgeleitet wie Kraft (Hypertrophie), Kraftausdauer oder Ausdauertraining. Jede dieser verschiedenen Trainingsarten benötigt individuelle Intensitäten bzw. Belastungen und Erholungszeiten.

**Das Ziel bestimmt das Krafttraining**  
Krafttraining muss sportwissenschaftlichen Prinzipien folgen. Wer falsch trainiert, hat entweder keinen Erfolg oder muss mit Ermüdungsverletzungen rechnen: Der Knochen kann brechen, Verletzungen heilen nicht aus, die Leistungsfähigkeit sinkt. Wer nach einer längeren Rückenschmerzkrankung oder einer Rückenoperation stillgelegt war, baut schnell Muskelmasse ab, im Verhältnis vor allem langsam zuckende Fasern. Wird in der Rehabilitation vermehrt auf intensives Krafttraining gesetzt, entsteht kurzfristig eine neue Funktionsfähigkeit durch Stärkung der schnellen Faseranteile. Langfristig führt dieses Training aber zu einer Muskeldysbalance, da sich das Verhältnis der Kraftentwicklung zugunsten der

schnellen Fasern verschiebt. Da diese schneller ermüden, können sie nicht die Halte- und Stützfunktion des Rückens übernehmen. Sie verspannen. Anders verhält es sich zum Beispiel nach einer Kreuzbandverletzung eines jungen Sportlers. Dieser verliert nach der Operation durch Ruhigstellung prozentual vermehrt schnell zuckende Muskelfaseranteile. Für ihn wäre ein zunehmend intensives Krafttraining mit hohen Lasten auch langfristig zwingend.

## Wer falsch trainiert, hat entweder keinen Erfolg oder muss mit Ermüdungsverletzungen rechnen.

Es gibt viele entscheidende Faktoren für die Auswahl eines wirksamen Krafttrainings. Unter anderem stellen sich folgende Fragen: Welches Trainingsziel ist vorgegeben? Will die, der Trainierende mehr Gewicht heben, länger heben, stehen oder sitzen können oder einfach mehr Schnauf haben?

### Nicht auf Mythen vertrauen

Wie wichtig es ist, sich fachlich unterstützen zu lassen, zeigen viele weitverbreitete Trainingsmythen, die jeglicher Grundlage entbehren. So ist Muskelkater nicht schädlich, sondern entsteht durch winzige Verletzungen in der Muskulatur nach einem intensiven Trainingsreiz. Aus diesem erfolgt schlussendlich die gewünschte Anpassung. Fett bleibt Fett und wird auch

mit Krafttraining nicht in Muskelmasse verwandelt. Aber je mehr trainierte Muskelmasse, desto höher der Kalorienumsatz – selbst im Schlaf –, desto mehr Fett kann in Belastungssituationen abgebaut werden! Ein oft gehörter Unsinn ist, dass die Fettverbrennung erst nach 30 Minuten Ausdauertraining einsetzt. Auch das ist falsch. Die Fettverbrennung läuft immer, und sie nimmt mengenmässig tatsächlich bereits nach zwei Minuten in Belastung zu. Während zu Beginn vor allem leicht verfügbare Kohlenhydrate verbraucht werden, steigt der Anteil der Fettverbrennung von Minute zu Minute bis zu einem Maximum bei 75% der maximalen Herzfrequenz. Das Ausmass hängt von der Trainingsintensität ab. Bis der Fettstoffwechsel so richtig auf Touren kommt, kann es bei Untrainierten allerdings schon mal eine halbe Stunde dauern.

In jedem Fall lohnt es sich, die eigenen Trainingspläne und -ziele mit Expertinnen und Experten zu besprechen: Sportphysiotherapeutinnen und -therapeuten haben nicht nur das Wissen aus den Sportwissenschaften, sondern auch die medizinisch-therapeutische Erfahrung, um Trainingsinteressierte umfassend und spezifisch beraten zu können.

### Vorträge

#### Sinn und Unsinn von Krafttraining

8. Februar, Spital Burgdorf, 19 Uhr  
22. Februar, Spital Langnau, 19 Uhr  
Referent, Referentin:

Cand. scient. med. Kay-Uwe Hanusch,  
Abteilungsleiter Physiotherapie,  
Susanne Neuenschwander, Standortleiterin  
Physiotherapie Langnau



### Die Auskunftspersonen

Cand. scient. med. Kay-Uwe Hanusch, MSc.  
Dipl. Physiotherapeut, Sportphysiotherapeut  
Abteilungsleiter Physiotherapie Spital Emmental

Susanne Neuenschwander  
Dipl. Physiotherapeutin, Sportphysiotherapeutin  
Standortleiterin Physiotherapie Langnau

### Kontakt:

Spital Emmental Burgdorf  
Oberburgstrasse 54, 3400 Burgdorf  
Tel. 034 421 22 51  
physiotherapie@spital-emmental.ch