

**Zeitschrift:** Physioactive  
**Herausgeber:** Physioswiss / Schweizer Physiotherapie Verband  
**Band:** 52 (2016)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Viel Wissen zu Muskeln und Kraft = Mieux connaître les muscles et la force  
**Autor:** Luder, Gere  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-928726>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Viel Wissen zu Muskeln und Kraft

### Mieux connaître les muscles et la force

GERE LUDER

Das Buch «Muskel Revolution» stellt das aktuelle Wissen zu Muskeln und Kraft dar. Dies ziemlich gelungen.

Es gibt unzählige Bücher zum Thema Krafttraining. Meistens mit einer kurzen Einführung und danach einer Reihe von Übungen, wahlweise die «22 wichtigsten für den Rumpf» oder «3 x 3 Übungen für Bauch, Beine, Po». Dieses Buch ist anders. Es stellt den Versuch dar, das aktuelle Wissen (und Unwissen) im Bereich Muskeln und Kraft – und wie man beides trainiert – darzustellen. Geschrieben hat es Marco Toigo, er forscht und lehrt an der ETH Zürich zu Muskelphysiologie. Sein Buch «Muskel Revolution» [1] liest sich sehr spannend, ist aber nicht immer ganz einfach zu verstehen.

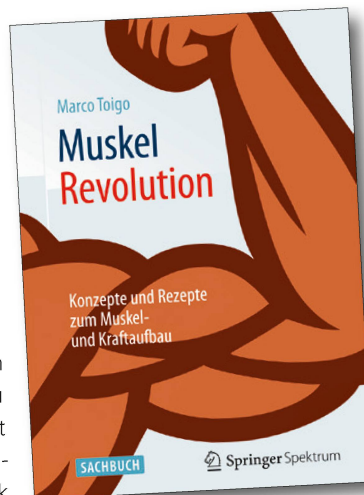
Das Werk richtet sich an interessierte Laien und an Fachpersonen gleichermaßen. Marco Toigo schreibt im Vorwort, dass es ihm darum gehe, das nötige Fachwissen weiterzugeben, um die Prozesse rund um die Muskulatur im menschlichen Körper zu verstehen. Das gelingt ihm durchaus. Es ist jedoch von Vorteil, wenn gewisse Grundkenntnisse in Biologie, Chemie und Physik vorhanden sind.

#### Komplexes Thema klar dargestellt

Das Buch beginnt mit den Grundlagen zu Muskelaufbau und zum Stoffwechsel. Toigo lässt auch die Problematik der verschiedenen Definitionen von Kraft nicht aus und macht zumindest klar, wie die Begriffe in seinem Buch zu verstehen sind. Weiter geht es darum, wie man die Muskeln beeinflussen kann, wie sie an Grösse und Kraft zunehmen können und welche Rolle dabei die Ernährung spielt. Gerade die Bedeutung der genügenden Proteinzufuhr nach dem Training wird gut dargestellt und begründet. Dass dieses Thema sehr kom-

plex ist, zeigt das Buch «Révolution musculaire» (Muskel Revolution) [1] präsentiert die aktuellen Kenntnisse über die Muskeln und die muskuläre Kraft. Ein Wagnis, das glücklicherweise gelungen ist.

Unzählige Bücher existieren zum Thema des muskulären Aufbaus. Die meisten von ihnen bestehen aus einer kurzen Einführung gefolgt von einer Reihe von Übungen. Man kann sich für «die 22 wichtigsten Übungen für den Rumpf» oder «3 x 3 Übungen für Bauch, Beine, Po» entscheiden. Dieses Buch ist anders. Es versucht, das aktuelle Wissen (und Unwissen) im Bereich Muskeln und Kraft – und wie man beides trainiert – darzustellen. Geschrieben hat es Marco Toigo, er forscht und lehrt an der ETH Zürich zu Muskelphysiologie. Sein Buch «Muskel Revolution» [1] liest sich sehr spannend, ist aber nicht immer ganz einfach zu verstehen. Das Werk richtet sich an interessierte Laien und an Fachpersonen gleichermaßen. Marco Toigo schreibt im Vorwort, dass es ihm darum gehe, das nötige Fachwissen weiterzugeben, um die Prozesse rund um die Muskulatur im menschlichen Körper zu verstehen. Das gelingt ihm durchaus. Es ist jedoch von Vorteil, wenn gewisse Grundkenntnisse in Biologie, Chemie und Physik vorhanden sind.



plex ist, zeigt das Buch «Révolution musculaire» (Muskel Revolution) [1] präsentiert die aktuellen Kenntnisse über die Muskeln und die muskuläre Kraft. Ein Wagnis, das glücklicherweise gelungen ist. L'ouvrage s'adresse tant à des profanes intéressés qu'à des spécialistes. Marco Toigo écrit dans sa préface qu'il souhaite transmettre les connaissances spécifiques nécessaires pour comprendre les processus liés au système musculaire du corps humain. Ce but est entièrement atteint. Quelques connaissances de base en biologie, en chimie et en physique ne sont toutefois pas superflues pour lire ce livre.

#### Un sujet complexe présenté avec clarté

Le livre présente d'abord les bases du développement musculaire et du métabolisme. Marco Toigo inclut aussi la problématique des différentes définitions de la force et indique comment ces notions doivent être comprises dans son livre. Il explique ensuite comment on peut influencer les muscles, comment ceux-ci peuvent gagner en taille et en force, quel

plex ist, wird dabei auch offensichtlich. Auch die Frage, wie viel Muskulatur eigentlich erwünscht oder gesund ist, lässt Marco Toigo nicht aus und geht differenziert auf verschiedene Aspekte ein. Die grundlegende Antwort lautet (und wie jeder Physiotherapeut weiss): Es braucht ein Gleichgewicht zwischen Anforderungen des täglichen Lebens (oder des Sports oder Berufs) und der vorhandenen Kraft. Das Buch verheimlicht jedoch nicht, dass es in der Praxis nicht immer so eindeutig ist.

### **Viele Detailinformationen**

Dazwischen bietet das Buch haufenweise spannende Detailinformationen rund um die Muskulatur. Für Leute, die in Gesprächen gerne das eine oder andere Muster ihres Wissens einstreuen, ist dies sicher sehr attraktiv. So fand ich beeindruckend, dass ein trainierter junger Mann mit etwa 80 kg Körpergewicht jeden Tag rund 900 g Muskeleiweiss aufbauen muss, nur um seine Muskulatur zu erhalten. Bei einer älteren Frau mit entsprechend weniger Muskelmasse sind es immer noch zirka 230 g Muskeleiweiss, die der Körper herstellen muss. Oder das Ergebnis einer Einzelfallstudie an einem 16-jährigen Mädchen: In ihrem M. vastus lateralis wurden pro Tag rund 350 neue Sarkomere in Serie in die Fasern eingebaut, innerhalb eines Jahres stieg die Anzahl von etwa 25 000 Sarkomeren auf knapp 60 000. Ein klarer Beweis, dass die Anzahl serieller Sarkomere zunehmen kann.

Insgesamt ist «Muskel Revolution» ein spannendes Buch, angereichert mit guten grafischen Darstellungen und vielen Quellenangaben. Es hat auch wenige Schwachpunkte, einige der Schlussfolgerungen von Toigo lassen sich diskutieren. In einer Gruppe interessierter Physiotherapeutinnen oder Fitnesstrainer\*innen sorgt es sicher für viel Gesprächsstoff. Als Revolution würde ich den Inhalt des Buches nicht gerade bezeichnen. Doch bietet es auf jeden Fall eine gute Basis für die weitere Forschung und die konkrete Anwendung des Wissens rund um die menschlichen Muskeln. |

*Gere Luder, PT MSc, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Physiotherapie des Berner Inselspitals und Lehrbeauftragter an der BFH Gesundheit, Studiengang Physiotherapie.*

### **Literatur | Bibliographie**

1. Marco Toigo: Muskel Revolution. Konzepte und Rezepte zum Muskel- und Kraftaufbau. Springer, 2015.

est le rôle de l'alimentation dans ce domaine. L'importance d'un apport suffisant en protéines après l'entraînement est notamment bien présentée et expliquée. La grande complexité de ce thème est également mise en relief. Marco Toigo aborde aussi le sujet de la masse musculaire souhaitée ou saine et il approfondit différents aspects de façon différenciée. La réponse fondamentale est la suivante (comme le sait tout physiothérapeute): il faut un équilibre entre les exigences du quotidien (du sport ou de la profession) et la force existante. Toutefois, le livre ne cache pas que les choses ne sont pas toujours aussi claires dans la pratique.

### **Une mine d'informations**

Le livre offre une multitude de détails passionnants sur le système musculaire, ce qui réjouira quiconque aime parsemer ses conversations de quelques bribes de son savoir. Ainsi, j'ai été impressionné par le fait que le corps d'un jeune homme entraîné de 80 kg doit fabriquer chaque jour environ 900 g de protéines musculaires uniquement pour maintenir ses muscles. Le corps d'une femme âgée dont la masse musculaire est moins importante doit néanmoins continuer à fabriquer environ 230 g de protéines musculaires par jour. Le résultat d'une étude sur le cas d'une jeune fille de 16 ans est également impressionnant. Chaque jour, environ 350 nouveaux sarcomères ont été insérés en série dans les fibres de son muscle vastus lateralis. En un an, le nombre de sarcomères est passé d'environ 25 000 à près de 60 000. C'est une preuve claire que le nombre de sarcomères en série peut augmenter.

Dans l'ensemble, «Révolution musculaire» est un livre passionnant, agrémenté de graphiques de qualité et de nombreuses références. Il comporte peu de faiblesses; seules quelques conclusions de Marco Toigo peuvent être discutables. L'ouvrage ne manquera pas de fournir des sujets de discussion à un groupe de physiothérapeutes ou d'entraîneurs de fitness intéressés par le sujet. Je ne qualifierai pas le contenu du livre de révolutionnaire. Il constitue cependant une bonne base pour la recherche future et pour l'utilisation concrète des connaissances sur les muscles humains. |

*Gere Luder, PT, MSc; collaborateur scientifique à l'Institut de physiothérapie de l'Hôpital de l'Île à Berne et chargé de cours au sein du cursus de physiothérapie de la BFH Santé.*