

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>KAPITEL 2</b>	<b>WIE WIRD KRAFT TRAINIERT?</b>	<b>1</b>
Kapitel 2 LB 1	Einführung	1
<b>KAPITEL 2 - TEIL 1</b>	<b>BIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DES KRAFTTRAININGS</b>	<b>1</b>
KAPITEL 2 - TEIL 1A	MUSKELARTEN	1
KAPITEL 2 - TEIL 1B	AUFBAU EINES SKELETTMUSKELS	2
Kapitel 2 LB 2	Der Skelettmuskel	2
Kapitel 2 LB 3	Feinstruktur des Skelettmuskels	2
Kapitel 2 LB 4	Aufbau und Funktion eines Sarkomers	3
Kapitel 2 LB 5	Agonist und Antagonist	4
Kapitel 2 LB 6	Arbeitsweise Agonist/Antagonist	4
Kapitel 2 LB 7	Schaubild Agonist/Antagonist	5
Kapitel 2 LB 8	Die Motorische Einheit	5
Kapitel 2 LB 9	Funktionsweise Motorische Einheit	5
Kapitel 2 LB 10	Zusammenfassung	6
KAPITEL 2 - TEIL 1C	MUSKULÄRE KOORDINATION	7
Kapitel 2 LB 11	Intra-/Intermuskuläre Koordination	7
Kapitel 2 LB 12	Erläuterung	7
KAPITEL 2 - TEIL 1D	ARBEITSWEISEN DER MUSKULATUR	8
Kapitel 2 LB 13	Arbeitsweisen der Muskulatur	8
Kapitel 2 LB 14	Erläuterung	9
<b>KAPITEL 2 - TEIL 2</b>	<b>TRAINING DER KONDITIONELLEN FÄHIGKEIT KRAFT</b>	<b>10</b>
KAPITEL 2 - TEIL 2A	ZIELE	10
Kapitel 2 LB 15	Kraft	10
KAPITEL 2 - TEIL 2B	ARTEN VON KRAFT	11
Kapitel 2 LB 16	Kraftarten	11
Kapitel 2 LB 17	Trainingsformen	12
<b>KAPITEL 2 - TEIL 3</b>	<b>LEISTUNGSORIENTIERTES KRAFTTRAINING</b>	<b>13</b>
KAPITEL 2 - TEIL 3A	ZIELE	13
Kapitel 2 LB 18	Trainingsmethoden und Trainingseffekte	13
Kapitel 2 LB 19	Übersicht Krafttrainingsmethoden	14
KAPITEL 2 - TEIL 3B	TRAININGSMETHODEN	15
Kapitel 2 LB 20	Training der Kraftarten	15
Kapitel 2 LB 21	Zusammenfassung allgemeine Trainingsmethoden	18
Kapitel 2 LB 22	Verbalisierungstabelle für Belastungsgefüge	18
Kapitel 2 LB 23	Vertiefung: Reizskalen	19
KAPITEL 2 - TEIL 3C	TRAININGSEFFEKTE	20
Kapitel 2 LB 24	Anpassungsrichtungen des Krafttrainings	20
KAPITEL 2 - TEIL 3D	STEUERUNG DER INTENSITÄT	23
Kapitel 2 LB 25	Bestimmung der Trainingsintensität	23
Kapitel 2 LB 26	Abschätzung der eigenen Maximalkraft	23
Kapitel 2 LB 27	Beispiel zur Berechnung der eigenen Maximalkraft	24
<b>KAPITEL 2 - TEIL 4</b>	<b>FITNESSORIENTIERTES KRAFTTRAINING</b>	<b>24</b>
KAPITEL 2 - TEIL 4A	ZIELE	24
Kapitel 2 LB 28	Der Fitnessbegriff	24
Kapitel 2 LB 29	Einordnung und Abgrenzung von Fitness	25
KAPITEL 2 - TEIL 4B	TRAININGSMETHODEN	25
Kapitel 2 LB 30	Belastungsgefüge im fitnessorientierten Training	25

KAPITEL 2 - TEIL 4C	TRAININGSEFFEKTE	26
Kapitel 2 LB 31	Positive/negative Effekte des Fitnessstrainings	26
Kapitel 2 LB 32	Übersicht der Effekte des Fitnessstrainings	27
KAPITEL 2 - TEIL 4D	STEUERUNG DER INTENSITÄT	28
Kapitel 2 LB 33	Die Borg-Skala	28
Kapitel 2 LB 34	Interpretation der Borg-Werte	29
Kapitel 2 LB 35	Kombinationsübersicht Belastungsskalen	29
Kapitel 2 LB 36	Anwendung der Borg-Skala im Training	30
<b>KAPITEL 2 - TEIL 5</b>	<b>SPORTVERLETZUNGEN</b>	<b>30</b>
Kapitel 2 LB 37	Arten von Sportverletzungen	30
Kapitel 2 LB 38	„5 Goldene Regeln“ zur Verletzungsprophylaxe	31
Kapitel 2 LB 39	Akutversorgung bei Sportverletzungen	32
<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>		<b>33</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>		<b>35</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>		<b>36</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>		<b>37</b>
<b>ENDNOTEN</b>		<b>38</b>

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1: Frau an einem Klettergerüst	1
Abbildung 2: Feinstruktur eines Skelettmuskels	2
Abbildung 3: Bodybuilder mit äußerst definierter Muskulatur	2
Abbildung 4: 3D-Modell eines Aktin-Moleküls	3
Abbildung 5: 3D-Modell eines Myosin-Moleküls	3
Abbildung 6: Muskelkontraktion (schematisch)	3
Abbildung 7: Quergestreifte Muskelfasern (Lichtmikroskop)	4
Abbildung 8: Gegenspielerprinzip (Agonist/Antagonist)	5
Abbildung 9: Motorische Einheit (Schema)	6
Abbildung 10: Intra-/Intermuskuläre Koordination: Hochsprung	8
Abbildung 11: Intra-/Intermuskuläre Koordination: Klettern	8
Abbildung 12: Startphase eines Laufs	10
Abbildung 13: Aktivitäten mit unterschiedlichen Kraftanforderungen	11
Abbildung 14: Kraftarten	12
Abbildung 15: Struktur der Krafttrainingsmethoden	14
Abbildung 16: Sehr hohe Beschleunigung beim Vorhand-Topspin im Tischtennis	15
Abbildung 17: Junge beim Tauziehen	16
Abbildung 18: Kugelstoßerin	19
Abbildung 19: Ausgeprägte Arm-, Schulter- und Rückenmuskulatur	20
Abbildung 20: Schematische Darstellung einer verbesserten Rekrutierung von Muskelfasern	21
Abbildung 21: Schematische Darstellung eines hypertrophierten Muskels	22
Abbildung 22: Fitness im Alltag	24
Abbildung 23: Treppenaufgang einer U-Bahn-Haltestelle	25
Abbildung 24: Pause aufgrund akuter Erschöpfung (Marathonlauf)	29
Abbildung 25: Fahrradtour in der Natur	29
Abbildung 26: Sportverletzungen und ihre Folgen	31
Abbildung 27: Die PECH-Regel	32

## Tabellenverzeichnis

---

Tabelle 1: Erläuterung Arbeitsweise Agonist/Antagonist	4
Tabelle 2: Steuerungsmechanismen Muskelkraft	6
Tabelle 3: Anzahl Muskelfasern je motorischer Einheit	6
Tabelle 4: Vergleich intra-/intermuskuläre Koordination	7
Tabelle 5: Arbeitsweisen der Muskulatur	8
Tabelle 6: Arbeitsweisen der Muskulatur (Merkmale)	9
Tabelle 7: Arbeitsweisen der Muskulatur (Beispiele)	9
Tabelle 8: Allgemeine Merkmale der Trainingsmethoden	18
Tabelle 9: Verbalisierungstabelle Belastungsgefüge	18
Tabelle 10: Reizskala zur Abschätzung zur Intensität im Krafttraining	19
Tabelle 11: Reizskala zur Abschätzung zur Intensität im Ausdauertraining	19
Tabelle 12: Anpassungsarten der Muskulatur beim Krafttraining	20
Tabelle 13: Anpassungserscheinungen der Innervationsfähigkeit	21
Tabelle 14: Anpassungserscheinungen des energetischen Potenzials	22
Tabelle 15: Richtwerte zur Berechnung der eigenen Maximalkraft	23
Tabelle 16: Abschätzung der eigenen Maximalkraft mittels submaximalem Wiederholungstest	24
Tabelle 17: Übersicht Allgemeines Training vs. Spezielles Training	24
Tabelle 18: Typische Werte des Belastungsgefüges beim Fitnesstraining	26
Tabelle 19: Zwei exemplarische Belastungsgefüge für fitnessorientiertes Krafttraining	26
Tabelle 20: Positive Effekte des Fitnesstrainings	27
Tabelle 21: Negative Effekte des Fitnesstrainings	27
Tabelle 22: Borg-Skala	28
Tabelle 23: Bedeutung der Borg-Werte im Fitnessbereich	29
Tabelle 24: Kombinationsübersicht zur Belastungsbestimmung	29
Tabelle 25: Arten von Sportverletzungen (Hervorhebung besonders relevanter Punkte)	31
Tabelle 26: „5 Goldene Regeln“ zur Verletzungsprophylaxe	31
Tabelle 27: Primäre/Sekundäre Stabilisatoren	31
Tabelle 28: Maßnahmenabfolge der PECH-Regel	32

## Literaturverzeichnis

---

- Brettschneider, W.-D., & Kuhlmann, D. (2010). *Trainingswissenschaft - Ein Lehrbuch in 14 Lektionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- de Marées, H., & Mester, J. (1991). *Sportphysiologie I*. Frankfurt/Main: Diesterweg.
- Friedmann, K. (2015). *Trainingslehre. Sporttheorie für die Schule* (Bd. 3). Lichtenstein: Promos.
- Güllich, A., & Krüger, M. (Hrsg.). (2013). *Sport. Das Lehrbuch für das Sportstudium*. Berlin: Springer.
- Letzelter, M. (1983). *Trainingsgrundlagen. Training-Technik-Taktik*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.
- Röthig, P., & Größing, S. (1995). *Kursbuch 2: Trainingslehre*. Wiesbaden: Limpert.

## Endnoten

---

<sup>I</sup> Nach (Brettschneider & Kuhlmann, 2010), S.141

<sup>II</sup> Bildquelle: Bild von Zachtleven fotografie auf Pixabay

<sup>III</sup> Bildquelle: By Tomáš Kebert & umimeto.org - File:Muscle\_schematic.svg, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=106474008> (Textfelder und Markierungslinien entfernt und neu eingefügt, deutschsprachige Bezeichnungen eingefügt und dabei nur Bezeichnungen mit Themenrelevanz berücksichtigt, Venen/Arterien/Nerven/Muskelfaserbündel/Muskelfasern neu angeordnet/neu eingefärbt sowie in der Anzahl erhöht, Shape Muskelfaser mit Zellkernen verschoben) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>IV</sup> Bildquelle: Image by ado55 from Pixabay

<sup>V</sup> Modifiziert nach (de Marées & Mester, 1991), S.51

<sup>VI</sup> By BQ20 FCrasovan - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=95870159> (transparent gestellt, zugeschnitten) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>VII</sup> By MarinaVladivostok - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38238157> (transparent gestellt, zugeschnitten) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>VIII</sup> Bildquelle: By David Richfield (User:Slashme)When using this image in external works, it may be cited as follows:Richfield, David (2014). "Medical gallery of David Richfield". WikiJournal of Medicine 1 (2). DOI:10.15347/wjm/2014.009. ISSN 2002-4436. - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2264027> (Bezeichnungen entfernt, deutschsprachige Begriffe/neu angeordnet, CapZ entfernt, Pfeile I-Band und andere [Ausnahmen: Aktin/Myosin] entfernt) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>IX</sup> Bildquelle: Von Rollroboter - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30263225> (keine Veränderungen) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>X</sup> Bildquelle: By Davin at Dutch Wikipedia, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2927523> (Schriften/Symbole entfernt, transparent gestellt, neu beschriftet) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>XI</sup> Modifiziert nach (de Marées & Mester, 1991), S.71

<sup>XII</sup> Bildquelle: By ScholarJay - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=125268722> (Motiv unbearbeitet. Lediglich um Text und Grafikelemente ergänzt) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]

<sup>XIII</sup> Bildquelle: Bild von andreas N auf Pixabay

<sup>XIV</sup> Bild von Pirmin Lenherr auf Pixabay

<sup>XV</sup> Nach (Röthig & Größing, 1995), S.28

<sup>XVI</sup> Nach (Güllich & Krüger, 2013), S.468

<sup>XVII</sup> Nach (Friedmann, 2015), S.79

<sup>XVIII</sup> Nach (Friedmann, 2015), S.77

<sup>XIX</sup> Reihe oben (v.l.n.r.): o.A. Bild auf Pixabay, Bild von genielutz auf Pixabay, Bild von Oscar Aznar auf Pixabay. Mittlere Bildreihe (v.l.n.r.): Bild von Belloso & Herchen GbR auf Pixabay. Bild von Claudio Scot auf Pixabay, Bild von scott244 auf Pixabay. Reihe unten (v.l.n.r.): Bild von andreas N auf Pixabay, Bild von Markus Kammermann auf Pixabay, o.A. Bild auf Pixabay

<sup>XX</sup> Siehe (Güllich & Krüger, 2013), S.447

<sup>XXI</sup> Bildquelle: Bild von djimenezhdez auf Pixabay

<sup>XXII</sup> Bildquelle: Bild von Stéphane CHADOURNE auf Pixabay

<sup>XXIII</sup> Bildquelle: Bild von andreas N auf Pixabay

<sup>XXIV</sup> Nach (Letzelter, 1983), S.36

<sup>XXV</sup> Bildquelle: Foto von Rodrigo Rodrigues WOLF A R T auf Unsplash

<sup>XXVI</sup> Bildnachweise (v.l.n.r.): Bild von Mircea Iancu auf Pixabay, o.A. Bild Auf Pixabay, Bild von Pavlo auf Pixabay, Bild von Christo Anestev auf Pixabay

<sup>xxvii</sup> Bildquelle: Bild von Stephen Wood auf Pixabay

<sup>xxviii</sup> Bilder (v.l.n.r.): Bild von u\_if8o5n0ioo auf Pixabay; Bild von baedaya auf Pixabay (Zuschnitt in der Bildhöhe), Bild von Alexander Fox PlaNet Fox auf Pixabay