

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 2 WIE WIRD KRAFT TRAINIERT? 1

Kapitel 2 LB 1	Einführung	1
KAPITEL 2 - TEIL 1	BIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DES KRAFTTRAININGS	1
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
KAPITEL 2 - TEIL 2	TRAINING DER KONDITIONELLEN FÄHIGKEIT KRAFT	10
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
KAPITEL 2 - TEIL 3	LEISTUNGSORIENTIERTES KRAFTTRAINING	13
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	17
Kapitel 2 LB 22	Verbalisierungstabelle für Belastungsgefüge	17
Kapitel 2 LB 23	Vertiefung: Reizskalen	18
KAPITEL 2 - TEIL 3C	TRAININGSEFFEKTE	19
Kapitel 2 LB 24	Anpassungsrichtungen des Krafttrainings	19
KAPITEL 2 - TEIL 3D	STEUERUNG DER INTENSITÄT	22
Kapitel 2 LB 25	Bestimmung der Trainingsintensität	22
Kapitel 2 LB 26	Abschätzung der eigenen Maximalkraft	22
Kapitel 2 LB 27	Beispiel zur Berechnung der eigenen Maximalkraft	23
KAPITEL 2 - TEIL 4	FITNESSORIENTIERTES KRAFTTRAINING	23
KAPITEL 2 - TEIL 4A	ZIELE	23
Kapitel 2 LB 28	Der Fitnessbegriff	23
Kapitel 2 LB 29	Einordnung und Abgrenzung von Fitness	24
KAPITEL 2 - TEIL 4B	TRAININGSMETHODEN	24
Kapitel 2 LB 30	Belastungsgefüge im fitnessorientierten Training	24

KAPITEL 2 - TEIL 4C	TRAININGSEFFEKTE	25
Kapitel 2 LB 31	Positive/negative Effekte des Fitnesstrainings	25
Kapitel 2 LB 32	Übersicht der Effekte des Fitnesstrainings	26
KAPITEL 2 - TEIL 4D	STEUERUNG DER INTENSITÄT	27
Kapitel 2 LB 33	Die Borg-Skala	27
Kapitel 2 LB 34	Interpretation der Borg-Werte	28
Kapitel 2 LB 35	Kombinationsübersicht Belastungsskalen	28
Kapitel 2 LB 36	Anwendung der Borg-Skala im Training	29
KAPITEL 2 - TEIL 5	SPORTVERLETZUNGEN	29
Kapitel 2 LB 37	Arten von Sportverletzungen	29
Kapitel 2 LB 38	Wichtige Sportverletzungen	30
Kapitel 2 LB 39	„5 Goldene Regeln“ zur Verletzungsprophylaxe	31
Kapitel 2 LB 40	Akutversorgung bei Sportverletzungen	32

INHALTSVERZEICHNIS	33
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	35
TABELLENVERZEICHNIS	36
LITERATURVERZEICHNIS	37
DEFINITIONEN	38
ENDNOTEN	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Frau an einem Klettergerüst	1
Abbildung 2: Feinstruktur eines Skelettmuskels	2
Abbildung 3: Bodybuilder mit 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 (mit dunklen Zellkernen)	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: Standweitsprung	9
Abbildung 13: Startphase eines Laufs	10
Abbildung 14: Aktivitäten mit unterschiedlichen Kraftanforderungen	11
Abbildung 15: Kraftarten	12
Abbildung 16: Struktur der Krafttrainingsmethoden	14
Abbildung 17: Sehr hohe Beschleunigung beim Vorhand-Topspin im Tischtennis	15
Abbildung 18: Junge beim Tauziehen	15
Abbildung 19: Kugelstoßerin	18
Abbildung 20: Gymnastin	18
Abbildung 21: Ausgeprägte Arm-, Schulter- und Rückenmuskulatur	19
Abbildung 22: Schematische Darstellung einer verbesserten Rekrutierung von Muskelfasern	20
Abbildung 23: Schematische Darstellung eines hypertrophierten Muskels	21
Abbildung 24: Fitness im Alltag	23
Abbildung 25: Treppenaufgang einer U-Bahn-Haltestelle	24
Abbildung 26: Erschöpfte Sportler:innen	28
Abbildung 27: Fahrradtour in der Natur	28
Abbildung 28: Sportverletzungen	30
Abbildung 29: Verstauchter Knöchel (2 Tage alte Verletzung)	30
Abbildung 30: Kontusion (Prellung)	30
Abbildung 31: Luxation (Ausrenkung) der Schulter	31
Abbildung 32: 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	17
Tabelle 9: Verbalisierungstabelle Belastungsgefüge	17
Tabelle 10: Reizskala zur Intensitätssteuerung im Ausdauer- und Krafttraining	18
Tabelle 11: Anpassungsarten der Muskulatur beim Krafttraining	19
Tabelle 12: Anpassungserscheinungen der Innervationsfähigkeit	20
Tabelle 13: Anpassungserscheinungen des energetischen Potenzials	21
Tabelle 14: Richtwerte zur Berechnung der eigenen Maximalkraft	22
Tabelle 15: Abschätzung der eigenen Maximalkraft mittels submaximalem Wiederholungstest	23
Tabelle 16: Übersicht Allgemeines Training vs. Spezielles Training	23
Tabelle 17: Typische Werte des Belastungsgefüges beim Fitnesstraining	25
Tabelle 18: Zwei exemplarische Belastungsgefüge für fitnessorientiertes Krafttraining	25
Tabelle 19: Positive Effekte des Fitnesstrainings	26
Tabelle 20: Negative Effekte des Fitnesstrainings	26
Tabelle 21: Borg-Skala	27
Tabelle 22: Bedeutung der Borg-Werte im Fitnessbereich	28
Tabelle 23: Kombinationsübersicht zur Belastungsbestimmung	28
Tabelle 24: Arten von Sportverletzungen	30
Tabelle 25: Medizinische Kategorien von Sportverletzungen	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.

Definitionen

Definition 1: Kraft	1
Definition 2: Arten der Muskulatur	1
Definition 3: Gleittheorie der Muskelkontraktion	3
Definition 4: Motorische Einheit	5
Definition 5: Intramuskuläre Koordination/Intermuskuläre Koordination	7
Definition 6: Muskelspannung	9
Definition 7: Maximalkraft	11
Definition 8: Kraftausdauer	11
Definition 9: Schnellkraft	11
Definition 10: Trainingsmethoden	13
Definition 11: Fitness	23
Definition 12: Sportverletzungen	29

Endnoten

^I Nach (Brettschneider & Kuhlmann, 2010), S.141

^{II} Bildquelle: Bild von Zachtleven fotografie auf Pixabay

^{III} 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>]

^{IV} Bildquelle: Image by ado55 from Pixabay

^V Modifiziert nach (de Marées & Mester, 1991), S.51

^{VI} 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>]

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

^{VIII} 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>]

^{IX} 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>]

^X 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>]

^{XI} Modifiziert nach (de Marées & Mester, 1991), S.71

^{XII} 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>]

^{XIII} Bildquelle: Bild von andreas N auf Pixabay

^{XIV} Bild von Pirmin Lenherr auf Pixabay

^{XV} Nach (Röthig & Größing, 1995), S.28

^{XVI} Nach (Güllich & Krüger, 2013), S.468

^{XVII} Nach (Friedmann, 2015), S.79

^{XVIII} Nach (Friedmann, 2015), S.77

^{XIX} 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

^{XX} Siehe (Güllich & Krüger, 2013), S.447

^{XXI} Bildquelle: Bild von djimenezhdez auf Pixabay

^{XXII} Bildquelle: Bild von Stéphane CHADOURNE auf Pixabay

^{XXIII} Nach (Letzelter, 1983), S.36

^{XXIV} Bildquelle: Bild von andreas N auf Pixabay

^{XXV} Bildquelle: Foto von Simon Kessler auf Unsplash

^{XXVI} Bildquelle: Foto von Rodrigo Rodrigues WOLF A R T auf Unsplash (Helligkeit +40%, Kontrast -20%)

-
- ^{XXVII} 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
- ^{XXVIII} Bildquelle: Foto von Massimo Sartirana auf Unsplash
- ^{XXIX} Bilder (v.l.n.r.): Bild von u_if8o5n0ioo auf Pixabay; Bild von baedaya auf Pixabay (Zuschnitt in der Bildhöhe), Foto von Jeffrey F Lin auf Unsplash (Zuschnitt Höhe und Breite)
- ^{XXX} Siehe (de Marées & Mester, 1991), S.31-37
- ^{XXXI} Bildquelle: By Boldie - Own work, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3564049> (Bild zugeschnitten) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]
- ^{XXXII} Bildquelle: Foto von Markus Spiske auf Unsplash (Bild zugeschnitten)
- ^{XXXIII} Bildquelle: By Hellerhoff - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12402140> (zugeschnitten, Formen [gelbe Kreise, roter Pfeil] eingefügt) [Lizenzdetails: <https://www.sportheft.de/Lizenzangaben>]