



Michael Fröhlich (Autor)
**Eine empirische studie zur Methodik des
Kraftausdauertrainings**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3197>

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND AUFBAU DER ARBEIT	19
1.1	Einleitung	19
1.2	Aufbau der Arbeit	21
2	DIMENSIONSANALYTISCHE BETRACHTUNG DER KRAFTFÄHIGKEIT SOWIE LEISTUNGS-DETERMINIERENDE FAKTOREN DER MUSKELTÄTIGKEIT	23
2.1	Struktur der Krafftähigkeit	23
2.2	Maximalkraft.....	25
2.3	Schnellkraft	26
2.4	Kraftausdauer	27
2.5	Zusammenfassung der Strukturanalyse der Kraft.....	30
3	LEISTUNGSDETERMINIERENDE EINFLUSSFAKTOREN DER KRAFTFÄHIGKEIT INS- BESONDERE DER KRAFTAUSDAUERFÄHIGKEIT	31
3.1	Tendomuskuläre Einflussfaktoren.....	31
3.1.1	Physiologischer Muskelquerschnitt.....	31
3.1.2	Muskelfasertypen	32
3.1.3	Metabolische Bedingungen.....	38
3.2	Neuromuskuläre Einflussgrößen.....	42
3.2.1	Rekrutierung von motorischen Einheiten	43
3.2.2	Frequenzierung von motorischen Einheiten.....	44
3.3	Kardiovaskuläre Einflussfaktoren.....	46
3.4	Psychische Einflussfaktoren	50
4	ERMÜDUNG, BELASTUNG UND BEANSPRUCHUNG.....	53
4.1	Kritik am Ermüdungskonzept.....	53
4.2	Belastungs-Beanspruchungs-Konzept.....	53
4.3	Beanspruchungen und Ressourcen.....	56
4.4	Belastungs-/Beanspruchungsermittlung	57
4.4.1	Belastungs-/Reizintensität	58
4.4.2	Belastungs-/Reizdauer.....	58
4.4.3	Belastungs-/Reizumfang	59
4.4.4	Belastungs-/Reizdichte	59
4.4.5	Belastungs-/Reizhäufigkeit	61
4.5	Problem der Belastungs- und Beanspruchungsermittlung im Krafttraining.....	62
5	EMPIRISCHE BEFUNDE UND ALLGEMEINE FORSCHUNGSHYPOTHESEN	63
5.1	Empirische Befunde im Überblick	65
5.2	Allgemeine Forschungshypothesen	72

Inhaltsverzeichnis	6
<hr/>	
5.2.1	Forschungshypothese 1 73
5.2.2	Forschungshypothese 2 73
5.2.3	Forschungshypothese 3 73
6	OPERATIONALE HYPOTHESEN 75
6.1	Hypothesenkomplex zu den Ausgangsniveaumessungen 75
6.1.1	Hypothesen zu den Ausgangsniveaumessungen auf der Belastungsebene..... 75
6.1.2	Hypothesen zu den Ausgangsniveaumessungen auf der Beanspruchungsebene 76
6.2	Hypothesenkomplex zu den Gruppenvergleichen..... 77
6.2.1	Hypothesen zu den Gruppenvergleichen auf der Belastungsebene beim Belastungstreatment „konstante Last“ (60 % 1-RM) sowie beim Belastungstreatment „konstante Wiederholungszahl“ (20 Wdh.) 77
6.2.2	Hypothesen zu den Gruppenvergleichen auf der Beanspruchungsebene beim Belastungstreatment „konstante Last“ (60 % 1-RM) sowie beim Belastungstreatment „konstante Wiederholungszahl“ (20 Wdh.) 79
6.3	Hypothesenkomplex zu den Treatmentvergleichen 80
6.3.1	Hypothesen zu den Treatmentvergleichen auf der Belastungsebene über die Serien..... 80
6.3.2	Hypothesen zu den Treatmentvergleichen auf der Beanspruchungsebene über die Serien 81
7	UNTERSUCHUNGSMETHODIK 83
7.1	Personenstichprobe 83
7.2	Variablenstichprobe..... 87
7.3	Treatmentstichprobe 89
7.4	Untersuchungsdesign und Untersuchungsablauf..... 89
7.4.1	Lern- und Gewöhnungstermine..... 91
7.4.2	Testtermine „konstante Last“ versus „konstante Wiederholungszahl“ 92
7.5	Messtechnik und Messsysteme sowie Messfehlerabschätzung 93
7.6	Methodenkritik..... 97
7.7	Statistische Auswertung der Daten 100
8	ERGEBNISSE..... 103
8.1	Ergebnisse zu den Ausgangsniveaumessungen..... 103
8.2	Ergebnisse zu den Gruppenvergleichen 109
8.2.1	Ergebnisse zu den Gruppenvergleichen auf der Belastungsebene beim Belastungstreatment „konstante Last“ (60 % 1-RM) sowie beim Belastungstreatment „konstante Wiederholungszahl“ (20 Wdh.) 109
8.2.2	Veränderung der Zeit in Abhängigkeit von der Wiederholungszahl bei den beiden Belastungstreatments über die 6 Serien sowie zwischen den Gruppen..... 119
8.2.3	Veränderung der Zeit in Abhängigkeit vom Belastungstreatment („konstante Last“ versus „konstante Wiederholungszahl“) über die 6 Serien 121

8.2.4	Ergebnisse zu den Gruppenvergleichen auf der Beanspruchungsebene beim Belastungstreatment „konstante Last“ (60 % 1-RM) sowie beim Belastungstreatment „konstante Wiederholungszahl“ (20 Wdh.).....	122
8.3	Ergebnisse zu den Treatmentvergleichen.....	142
8.3.1	Ergebnisse zu den Treatmentvergleichen auf der Belastungsebene über die einzelnen Serien	142
8.3.2	Ergebnisse zu den Treatmentvergleichen auf der Beanspruchungsebene über die einzelnen Serien	144
8.4	Ergebnisse zu den Gruppen- und Treatmentvergleichen in der Nachbelastungsphase	153
8.4.1	Ergebnisse zu den Gruppenvergleichen in der Nachbelastungsphase.....	153
8.4.2	Ergebnisse zu den Treatmentvergleichen in der Nachbelastungsphase	154
9	ERGEBNISZUSAMMENFASSUNG	155
9.1	Ergebniszusammenfassung zu den Ausgangsniveaumessungen	155
9.2	Ergebniszusammenfassung zu den Gruppenvergleichen.....	156
9.3	Ergebniszusammenfassung zu den Treatmentvergleichen	157
9.4	Ergebniszusammenfassung zu den Gruppen- und Treatmentvergleichen in der Nachbelastungsphase	158
9.5	Resümee.....	159
10	DISKUSSION UND AUSBLICK	161
10.1	Diskussion der Gruppen- und Treatmentvergleiche auf der Belastungs- und Beanspruchungsebene	161
10.1.1	Physikalische Arbeit als Vergleichskriterium.....	170
10.1.2	Belastungs-/Reizdauer als Vergleichskriterium.....	170
10.1.3	Laktat als Vergleichskriterium	173
10.1.4	Serienzahl als Vergleichskriterium	177
10.1.5	Herzfrequenz als Vergleichskriterium	179
10.1.6	Blutdruck als Vergleichskriterium	180
10.1.7	Subjektives Belastungsempfinden als Vergleichskriterium	184
10.2	Explorative Längsschnittstudie zur Überprüfung der Belastungs-/Reiz-konfiguration zur Entwicklung der Kraftausdauer	188
10.2.1	Methodik und Ergebnisse der explorativen Längsschnittstudie	188
10.2.2	Diskussion der Ergebnisse der explorativen Längsschnittstudie	195
10.3	Ausblick und Folgerung für die Praxis.....	200
10.4	Fazit in Form von Thesen	203
11	LITERATURVERZEICHNIS.....	205
12	STICHWORTVERZEICHNIS	227