

Inhalt

I	Einleitung	13
1	Einführende Begriffsbestimmungen und Problemstellung	13
2	Aufbau der Arbeit	16
II	Theoretische Grundlagen und vorliegende experimentelle Befunde	17
1	Trainingswissenschaftliche Positionen zur zeitlichen Platzierung von Konditions- und Techniktraining	17
2	Befunde zum Einfluß von Ermüdung auf das motorische Lernen und ihre theoretische Einordnung	21
2.1	Befunde	21
2.2	Theoretische Einordnung	25
3	Zum Erklärungswert von Theorien zur motorischen Kontrolle und zum motorischen Lernen für den Einfluß konditioneller Belastungen auf das motorische Lernen	26
3.1	Die Ansätze von BERNSTEIN, CRATTY und WELFORD	28
3.2	Die Ansätze von SCHMIDT und FELDMAN	31
4	Befunde zum Einfluß verschiedener Übungsbedingungen im motorischen Aneignungsprozeß und ihre theoretische Einordnung	33
4.1	Massiertes versus verteiltes Üben	34
4.2	Variables versus konstantes Üben	35
4.3	Kontext-Interferenz	35
4.4	„Transfer-appropriate processing“	36
5	Zusammenfassung	36
III	Belastung und Beanspruchung	39
1	Kritik am Ermüdungskonzept	39
2	Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept	41
3	Beanspruchung und Ressourcen	44
4	Zusammenfassung	45
IV	Grundlagen eines Drei-Faktoren-Modells zum Einfluß konditioneller Belastungen auf Ausführungsleistungen bei sportmotorischen Lernprozessen	47

V	Zum Einfluß konditioneller Belastungen auf die neuromuskuläre Beanspruchungsgröße „Schnellkraftniveau“	53
1	Übergreifende Problemstellung	53
2	Theoretische Grundlagen und vorliegende Befunde zum Einfluß konditioneller Belastungen auf das Schnellkraftniveau	53
2.1	Das Schnellkraftniveau als neuromuskuläre Beanspruchungsgröße ...	53
2.2	Vorliegende Befunde zum Einfluß konditioneller Belastungen auf das Schnellkraftniveau und andere Kraftparameter	54
2.3	Durch konditionelle Belastungen beeinflussbare Faktoren der Schnellkraft: Innervationsverhalten und Energiestoffwechsel im Zusammenhang mit der Muskelfaserstruktur	57
2.4	Grundlagen des Innervationsverhaltens und des Energiestoffwechsels im Zusammenhang mit der Muskelfaserstruktur bei Schnellkraft-Leistungen.....	60
2.5	Ergebnisse der „muscular-fatigue“-Forschung	64
2.5.1	<i>Zentrale Ermüdung</i>	64
2.5.2	<i>Dehnungsreflex und muskuläre Ermüdung</i>	68
2.5.3	<i>Die neuromuskuläre Übertragung</i>	70
2.5.4	<i>Die Erregbarkeit der Muskelfaser-Membran</i>	70
2.5.5	<i>Die elektro-mechanische Kopplung</i>	74
2.5.6	<i>Energiestoffwechsel und muskuläre Ermüdung</i>	75
2.5.7	<i>Muskelfaserzusammensetzung und muskuläre Ermüdung</i>	84
2.6	Einige methodische Problemstellen der „muscular-fatigue“-Forschung.....	87
2.7	Zusammenfassung und allgemeine Forschungshypothesen	87
3	Experimentelle Untersuchungen zum Einfluß fahrradergometrischer Kurz-, Mittel- und Langzeitausdauerbelastungen auf das Schnellkraftniveau der Beinextensoren	89
3.1	Spezielle Problemstellung und Konkretisierung der allgemeinen Forschungshypothesen.....	90
3.1.1	<i>Kurzzeitausdauer- (KZA-)Belastungen</i>	90
3.1.2	<i>Mittelzeitausdauer- (MZA-)Belastungen</i>	90
3.1.3	<i>Submaximale ($LZA_{submax.}$) und maximale ($LZA_{max.}$) Langzeitausdauerbelastungen von ca. 30 min Dauer</i>	92
3.2	Methode	96
3.2.1	<i>Abhängige Variablen</i>	96
3.2.2	<i>Bewegungstechnik und Operationalisierungen</i>	96
3.2.2.1	<i>Bewegungstechnik</i>	96
3.2.2.2	<i>Operationalisierungen des Schnellkraftniveaus der Beinextensoren und der Merkmale der Bewegungstechnik</i>	97
3.2.3	<i>Messtechnik</i>	97

3.2.4	<i>Zur Reliabilität der dynamometrisch ermittelten Variablen</i>	97
3.2.5	<i>Konditionelle Belastungen</i>	98
3.2.6	<i>Versuchspersonen</i>	100
3.2.7	<i>Versuchsplan und ergänzende Hypothesen</i>	100
3.2.8	<i>Untersuchungsablauf</i>	102
3.2.9	<i>Operationalisierung und Erfassung von Vorbelastungen</i>	104
3.2.10	<i>Auswertung und inferenzstatistische Bearbeitung</i>	104
3.3	<i>Ergebnisse und Interpretationen</i>	105
3.3.1	<i>Kontrollgruppe</i>	105
3.3.2	<i>Kurzzeitausdauerbelastung</i>	111
3.3.3	<i>Mittelzeitausdauerbelastung</i>	119
3.3.4	<i>Kurzzeitausdauer- und Mittelzeitausdauerbelastung im Vergleich</i>	125
3.3.5	<i>Submaximale und maximale Langzeitausdauerbelastungen von ca. 30 min Dauer</i>	130
3.3.6	<i>Maximale Langzeit- und Mittelzeitausdauerbelastungen im Vergleich</i>	138
3.3.7	<i>Maximale Langzeit- und Kurzzeitausdauerbelastungen im Vergleich</i>	143
3.4	<i>Zusammenfassende Darstellung der experimentellen Untersuchungen zum Einfluß fahrradergometrischer Kurz-, Mittel- und Langzeitausdauerbelastungen auf das Schnellkraftniveau der Beinextensoren</i>	147
VI	Zum Einfluß konditioneller Belastungen auf das allgemeine zentralnervöse Aktivierungsniveau	151
1	Übergreifende Problemstellung	151
2	Theoretische und experimentelle Grundlagen	151
2.1	<i>Das allgemeine zentralnervöse Aktivierungsniveau als induktive zentralnervöse Beanspruchungsgröße</i>	151
2.2	<i>Psychophysiologische Grundlagen des allgemeinen zentralnervösen Aktivierungsniveaus und seiner Beeinflussung durch konditionelle Belastungen</i>	152
2.3	<i>Vorliegende Befunde zum Einfluß konditioneller Belastungen auf das allgemeine zentralnervöse Aktivierungsniveau</i>	153
2.4	<i>Zusammenfassung und allgemeine Forschungshypothesen</i>	154
3	Experimentelle Untersuchungen zum Einfluß konditioneller Belastungen auf das allgemeine zentralnervöse Aktivierungsniveau	155
3.1	<i>Das Flimmerverschmelzungsfrequenz-Meßsystem RZA (räumlich-zeitliches Auswahlverfahren) zur Erfassung des allgemeinen zentralnervösen Aktivierungsniveaus</i>	155
3.1.1	<i>Physikalische und verfahrensspezifische Parameter des FVF-Meßverfahrens RZA</i>	158