

Differenzielles Lernen

Wolfgang Schöllhorn

**Eine Sprint- und
Laufschule
für alle Sportarten**

unter Mitarbeit von Peter Hurth und Luis Mendoza

Meyer & Meyer Verlag

736.42

INHALT

1	Über Laufen und Sprinten	7
2	Theoretische Grundlagen – anatomisch-funktionelle Voraussetzungen ...	11
2.1	Allgemeines zum Sprint	11
2.2	Physikalisch-biomechanische Voraussetzungen	14
2.2.1	Zu den auftretenden Kräften	14
2.2.2	Zum Wechselwirkungsprinzip	18
2.2.3	Zum Hebel	20
2.2.4	Zur Drehimpuls- und Impulserhaltung	22
2.3	Anatomisch-funktionelle und muskelphysiologische Grundlagen	26
2.3.1	Die Bewegung aus der optimalen Position beginnen – zur Ausgangslänge des Muskels (geometrische Verhältnisse)	26
2.3.2	Durch Vordehnung größere Kräfte erzeugen – zum Bewegungszustand des Muskels	33
3	Zum Bewegungslernen	40
3.1	Das Bewegungslernen als Prozess der Informationsverarbeitung	40
3.2	Wie lernt der Sportler optimale Bewegungen?	41
3.3	Information – ein Schlüsselement des Lernens	42
3.3.1	Die Informationsaufnahme – überall im Körper sind Sensoren	43
3.3.1.1	Die Augen können nicht alles sehen	44
3.3.1.2	Das Gehör hilft beim Schrittrhythmus	45
3.3.1.3	Das Bewegungsgefühl liefert am schnellsten Informationen über den Körper	46
3.3.2	Die Informationsübertragung – Nerven als <i>verknötete</i> Leitungen	46
3.3.3	Die Informationsverarbeitung – das ZNS als Kommandozentrale und Speicher von Bewegungen	47
3.3.4	Die Informationsausgabe – die Impulsmuster unterliegen Schwankungen	50
3.4	Bewegungen lernen und lehren	51
3.4.1	Eine Lernstrategie – die Kontrolle des Informationsflusses	52
3.4.2	Lernen als Abbau von Information	54
3.4.2.1	Lernen aus Differenzen	55
3.4.2.2	Lernen durch Differenzen	60

3.5	Die Bedeutung der Rückmeldungen für die Bewegungskorrektur	63
3.5.1	Die Kommunikation zwischen Trainer und Sportler optimieren	63
4	Die Sprint- und Laufschule	66
4.1	Der Sprintschritt	66
4.2	Die Rumpf-Kopf-Haltung	66
4.3	Die Armarbeit beim Sprint und bei den Übungen	68
4.4	Koordinationstraining zu den fünf Phasen	70
4.4.1	Aktive Fußgelenkarbeit (AFG)	70
4.4.2	Fußgelenkarbeit auf Druck (FGD)	75
4.4.3	Anfersen (ANF)	78
4.4.4	Kniehub (KH)	81
4.4.5	Stampfen (STMP)	85
4.5	Weiterführende Übungen	88
4.5.1	Übungskombinationen zu den fünf Phasen	88
4.5.2	Konditionell anspruchsvolle Trainingsformen	96
4.5.3	Weitere Variationen des Sprinttrainings	103
4.6	Spezielle Übungen zum Start	106
4.6.1	Grundformen des Startablaufs	109
4.6.2	Start und Lauf verbinden	111
5	Gymnastik	115
5.1	Allgemeines	115
5.2	Muskelsynergiezonen	117
5.3	Funktionsgymnastik mit Schwerpunkt auf einzelnen Aspekten der fünf Phasen eines Sprintschritts	122
5.3.1	Muskelsynergiezone I – zur aktiven Fußgelenkarbeit und Fußgelenkarbeit auf Druck	122
5.3.2	Muskelsynergiezone II – zum Anfersen, Kniehub und Stampfen	123
5.3.3	Muskelsynergiezone III – Zur Rumpf-/Beckenhaltung	127
5.3.4	Muskelsynergiezonen IV und V – zur Armarbeit	128
5.4	Gleichgewichts- und Stabilisationsschulung	130
5.4.1	Gleichgewichtsschulung	130
5.4.2	Stabilisation	132
5.5	Bewegungskombinationen	137
6	Trainingspläne	143
7	Zur Reihe	152
8	Literatur	154
9	Anhang	159