

# INHALT

<b>Kapitel 1</b>	<b>Über Laufen und Sprinten</b>	<b>7</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Theoretische Grundlagen – Anatomische funktionelle Voraussetzungen</b>	<b>13</b>
2.1	Allgemeines zum Sprint	14
2.2	Physikalisch-biomechanische Voraussetzungen	17
2.2.1	<i>Zu den auftretenden Kräften</i>	17
2.2.2	<i>Zum Wechselwirkungsprinzip</i>	21
2.2.3	<i>Zum Hebel</i>	24
2.2.4	<i>Zur Drehimpuls- und Impulserhaltung</i>	26
2.3	Anatomisch-funktionelle und muskelphysiologische Grundlagen	29
2.3.1	<i>Die Bewegung aus der optimalen Position beginnen - Zur Ausgangslänge des Muskels (Geometrische Verhältnisse)</i>	29
2.3.2	<i>Durch Vordehnung größere Kräfte erzeugen - Zum Bewegungszustand des Muskels</i>	38
<b>Kapitel 3</b>	<b>Zum Bewegungslernen – unter Mitarbeit von Luis Mendoza</b>	<b>45</b>
3.1	Das Bewegungslernen als Prozess der Informationsverarbeitung	46
3.2	Wie lernt der Sportler optimale Bewegungen?	47
3.3	Information – ein Schlüssel-Element des Lernens	48
3.3.1	<i>Die Informationsaufnahme – Überall im Körper sind Sensoren</i>	50
3.3.1.1	<i>Die Augen können nicht alles sehen</i>	50

3.3.1.2	<i>Das Gehör hilft beim Schrittrhythmus</i>	52
3.3.1.3	<i>Das Bewegungsgefühl liefert am schnellsten Informationen über den Körper</i>	52
3.3.2	<i>Die Informationsübertragung – Nerven als „verknotete“ Leitungen</i>	53
3.3.3	<i>Die Informationsverarbeitung – Das ZNS als Kommandozentrale und Speicher von Bewegungen</i>	54
3.3.4	<i>Die Informationsausgabe – Die Impulsmuster unterliegen Schwankungen</i>	57
3.4	<i>Bewegungen lernen und lehren</i>	59
3.4.1	<i>Eine Lernstrategie - Die Kontrolle des Informationsflusses</i>	60
3.4.2	<i>Lernen als Abbau von Information</i>	62
3.4.2.1	<i>Lernen aus Differenzen</i>	63
3.4.2.2	<i>Lernen durch Differenzen</i>	69
3.5	<i>Die Bedeutung der Rückmeldungen zur Bewegungskorrektur</i>	71
3.5.1	<i>Die Kommunikation zwischen Trainer und Sportler optimieren</i>	72

## **Kapitel 4**

	<b>Die Sprint- und Laufschnlle</b>	<b>75</b>
4.1	<i>Der Sprintschnlle</i>	76
4.2	<i>Die Rumpf-Kopf-Haltung</i>	76
4.3	<i>Die Armarbeit beim Sprint und bei den Übungen</i>	78
4.4	<i>Koordinationstraining zu den fünf Phasen</i>	80
4.4.1	<i>Aktive Fußgelenksarbeit (AFG)</i>	81
4.4.2	<i>Fußgelenksarbeit auf Druck (FGD)</i>	87
4.4.3	<i>Anfersen (ANF)</i>	90
4.4.4	<i>Knlehub (KH)</i>	94
4.4.5	<i>Stampfen (STMP)</i>	98
4.5	<i>Weiterführende Übungen</i>	101
4.5.1	<i>Übungskombinationen zu den fünf Phasen</i>	102
4.5.2	<i>Konditionell anspruchsvolle Trainingsformen</i>	111

4.5.3	<i>Weitere Variationen des Sprinttrainings</i>	121
4.6	Spezielle Übungen zum Start	123
4.6.1	<i>Grundformen des Startablaufs</i>	126
4.6.2	<i>Start und Lauf verbinden</i>	129

**Kapitel 5**                      **Gymnastik – unter Mitarbeit von Peter Hurth**                      **135**

5.1	Allgemeines	136
5.2	Muskelsynergiezonen	138
5.3	Funktionsgymnastik mit Schwerpunkt auf einzelne Aspekten der fünf Phasen eines Sprintschritts	143
5.3.1	<i>Muskelsynergiezone I - zur aktiven Fußgelenksarbeit und Fußgelenksarbeit auf Druck</i>	143
5.3.2	<i>Muskelsynergiezone II - zum Anfersen, Kniehub und Stampfen</i>	144
5.3.3	<i>Muskelsynergiezone III - zur Rumpf-/Beckenhaltung</i>	149
5.3.4	<i>Muskelsynergiezone IV und V - zur Armarbeit</i>	151
5.4	Gleichgewichts- und Stabilisationsschulung	153
5.4.1	<i>Gleichgewichtsschulung</i>	153
5.4.2	<i>Stabilisation</i>	156
5.5	Bewegungskombinationen	160

**Kapitel 6**                      **Trainingspläne**                      **167**

	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>179</b>
--	-----------------------------	------------

	<b>Vitae</b>	<b>184</b>
--	--------------	------------