

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen der Biomechanik</b>	<b>13</b>
2.1	Mechanische Grundlagen	13
2.1.1	Kinematik	14
2.1.1.1	Kinematische Größen bei der Translation	17
2.1.1.2	Kinematische Größen bei der Rotation (Drehbewegung)	30
2.1.1.3	Zusammengesetzte Bewegungen	36
2.1.1.4	Allgemeine Bewegungsgesetze	42
2.1.1.5	Spezielle Bewegungsgesetze	45
2.1.2	Dynamik	52
2.1.2.1	Statik	53
2.1.2.2	Kinetik	64
2.2	Biomechanik des Bewegungsapparats	81
2.2.1	Der passive Bewegungsapparat	82
2.2.2	Der aktive Bewegungsapparat	86
<b>3.</b>	<b>Biomechanische Meßmethoden</b>	<b>93</b>
3.1	Allgemeine Grundlagen	93
3.1.1	Grundbegriffe	93
3.1.2	Eigenschaften von Meßverfahren	94
3.1.3	Einteilung der biomechanischen Meßverfahren	98
3.2	Einzelmeßverfahren	101
3.2.1	Biomechanische Anthropometrie	101
3.2.2	Kinemetrie	107
3.2.2.1	Direkte Verfahren	107
3.2.2.1.1	Zeitmessung	107
3.2.2.1.2	Winkelmessung	110
3.2.2.1.3	Geschwindigkeitsmessung	112
3.2.2.1.4	Beschleunigungsmessung	113
3.2.2.2	Optische Verfahren	115
3.2.2.2.1	Grundbegriffe der Bildmessung	117
3.2.2.2.2	Einzelmeßverfahren	121
3.2.2.2.2.1	Filmtechnik (Kinematografie)	121
3.2.2.2.2.2	Fernsehtechnik (Videografie)	123
3.2.3	Dynamometrie	127
3.2.4	Elektromyografie	132

<b>4.</b>	<b>Biomechanik der sportlichen Bewegung</b> .....	<b>135</b>
4.1	Sportliche Technik .....	136
4.2	Trainingsmethoden .....	150
4.2.1	Biomechanische Informationssysteme im Training .....	150
4.2.2	Biomechanische Begründung von Trainingsmitteln und -methoden .....	154
4.3	Sportgeräte und Ausrüstung .....	159
<b>5.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>161</b>
5.1	Lösungen zu den im Text gestellten Aufgaben .....	161
5.2	Verzeichnis der Abbildungen .....	165
5.3	Literaturverzeichnis .....	167