

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Kapitel – Einführung

Zur Benutzung dieses Buches

Die Einkaufsliste

Ein Tag im Leben der Bewegung

Bewegung im 21. Jahrhundert

## 2. Kapitel – Grundlagen der Bewegung

Kinesiologie

Statik und Dynamik

Kinetik und Kinematik

Mobilität, Stabilität, Gleichgewicht und Koordination

Simultane und sequenzielle Bewegung

Bewegungsmuster und Bewegungsketten

Proportion, Symmetrie und Kompensation

## 3. Kapitel – Bindegewebe, Teil 1

### Der allgegenwärtige Stoff

Die Grundlagen des Bindegewebes

Das Rezept für Bindegewebe

Zellen

Extrazellulärmatrix

*Im Labor – Ein Abstecher zur Fleischtheke*

### Eigenschaften von Weichteilgewebe

Dehnbarkeit

Elastizität

Plastizität

Creep

Thixotropie

Zugfestigkeit

Der piezoelektrische Effekt

Gallerte

### Arten von Bindegewebe

Strukturell betrachtet

Funktionell betrachtet

Drücken und Ziehen an Ihrem Bindegewebe

*Schaubild – Aufschlüsselung von Bindegewebe*

## 4. Kapitel – Bindegewebe, Teil 2

### Knochen

Arten von Knochen

Funktionen von Knochen

### Auf zum Bau eines Knochens!

Struktur eines Knochens

Rezept für den Bau eines Knochens

Hauptbestandteile eines Knochens

1	<i>Im Labor – Das Wolff'sche Gesetz</i>	38
2	<i>Im Labor – Gestapelt oder Gedrungen?</i>	39
4	<b>Knorpel</b>	40
6	<b>Fasziengewebe</b>	41
12	<b>Faszien im eigentlichen Sinn</b>	42
	Fascia profunda	42
	Muskelfaszie	43
	Septum	43
15	Aponeurose	43
16	Membrana interossea	43
17	Retinaculum	43
18	Gelenkkapsel	43
18	<b>Ligament und Sehne</b>	44
19	<b>Weitere Variationen</b>	45
20	<b>Der Zusammenbau</b>	46
21	Knochen, Faszien und der Rest	46
	Funktionen Ihres bindegewebigen Netzwerks	46
	Von einer Sonnenblume, Flüssigkeit und Ihnen	47
23	<i>Im Labor – Lokal, global, intern und extern</i>	49
24	<i>Im Labor – Kollagen, Bedarf und Entsorgung</i>	50
24		
24		
25	<b>5. Kapitel – Gelenke, Teil 1</b>	53
25	<b>Ebenen und Achsen</b>	54
27	Neutralstellung	54
28	Ebenen	54
28	Achsen	56
28	<b>Bewegungen des Körpers</b>	57
28	<b>Gelenke im Allgemeinen</b>	63
28	Klassifikation von Gelenken	63
29	Gelenkstruktur	63
29	<b>Auf zum Bau eines synovialen Gelenks!</b>	66
30	<b>Arten von synovialen Gelenken</b>	69
30	<b>Gelenkfunktion</b>	71
31	<b>Gelenkmobilität und -stabilität</b>	72
31	<i>Zusammenfassung Gelenke</i>	73
32		
33		
34	<b>6. Kapitel – Gelenke, Teil 2</b>	75
	<b>Bewegungsumfang</b>	76
	<b>Aktiver und passiver Bewegungsumfang</b>	77
35	<b>Hypermobilität und Hypomobilität</b>	79
36	<b>Endgefühl</b>	80
36	<b>Verschiedene Arten von Gelenkbewegungen</b>	82
36	<b>Geschlossene und offene kinetische Ketten</b>	85
37	<b>Die Konvex-Konkav-Regel</b>	86
37	<b>Stellungen von Gelenkflächen</b>	87
37	<i>Im Labor – Zurückgewiesene Konzepte von Knochen</i>	
38	<i>und Gelenken</i>	88

<b>7. Kapitel – Muskeln, Teil 1</b>	<b>91</b>	<b>10. Kapitel – Nerven, Teil 1</b>	<b>137</b>
<b>Grundlagen über das Muskelgewebe</b>	<b>92</b>	<b>Nerven und Muskeln – das dynamische Duo</b>	<b>138</b>
Arten von Muskelgewebe	92	Zentrales Nervensystem	139
Muskelgewebe und Faszien: Eine wahre Begebenheit	93	Peripheres Nervensystem	140
Funktion Nr. 1 – Kontraktion	94	<b>Auf zum Bau eines Neurons!</b>	<b>141</b>
<b>Bestandteile eines Skelettmuskels</b>	<b>96</b>	Bestandteile eines Neurons	141
<b>Auf zum Bau eines Muskels</b>	<b>98</b>	Funktionen	141
Der Bau eines Sarkomers	98	Klassifikationen	141
Dicke und dünne Filamente	99	Synapse	142
Gleitfilamentmechanismus	99	Vom Neuron zum Nerven	142
Kontraktionszyklus	100	Die Verpackung	142
Myofibrillen und Muskelfasern	101	<b>Periphere Nerven</b>	<b>143</b>
Klempner und Elektriker	102	<b>Verkabelung</b>	<b>145</b>
Fertigstellung	102	Plexus und Verteilung von Nerven	
<b>Funktionen von Muskelgewebe</b>	<b>103</b>	in den Extremitäten	145
<b>Eigenschaften von Muskelgewebe</b>	<b>104</b>	Plexus cervicalis	145
		Plexus brachialis	145
		N. axillaris	146
		N. musculocutaneus	146
		N. radialis	146
		N. medianus	147
		N. ulnaris	147
		Plexus lumbalis	148
		Plexus sacralis	148
		N. femoralis	148
		N. obturatorius	149
		N. ischiadicus	149
		N. tibialis	150
		N. peroneus communis	150
<b>8. Kapitel – Muskeln, Teil 2</b>	<b>105</b>	<b>11. Kapitel – Nerven, Teil 2</b>	<b>151</b>
<b>Form und Anordnung von Muskeln</b>	<b>106</b>	<b>Lassen Sie uns den Schalter umlegen</b>	<b>152</b>
Struktur	106	Propriozeption und Funktionsweise von Muskeln	152
Parallel angeordnet und gefiedert	106	<b>Rezeptoren und Feedback</b>	<b>153</b>
Ein funktioneller Vergleich	108	Muskelspindeln	153
Zwei Wettbewerbe	109	Verletzlichkeit	153
<b>Programmieren unseres Muskels</b>	<b>110</b>	Der Dehnungsreflex	154
Motorische Einheiten	110	Golgi-Sehnen-Organ	155
Alles-oder-Nichts	110	Anheben einer schweren Kiste	156
Verbreitung	111	Die Bowlingkugel	156
Wie viel und wie schnell?	111	Vater-Pacini- und Ruffini-Körperchen	157
Rekrutierung	112		
Wellensummation	113	<b>Ich kann mich nicht verkürzen, wenn du dich nicht verlängerst</b>	<b>158</b>
<b>Arten kontraktile Fasern</b>	<b>113</b>	Reziproke Inhibition und andere Reflexe	158
Drei Arten	113	Ein Gummiband um einen Stock	158
Verhältnisse?	114	<i>Im Labor –</i>	<i>159</i>
<b>Arten von Kontraktionen</b>	<b>115</b>	<i>Tonus</i>	<i>159</i>
Konzentrisch	115	<i>Gleichgewicht um jeden Preis</i>	<i>159</i>
Exzentrisch	115	<i>Reflexe</i>	<i>159</i>
Isometrisch	116	<b>Praktische Anwendung</b>	<b>160</b>
<b>Umgekehrte Muskelaktionen</b>	<b>117</b>	Das neuromuskuläre System in Aktion	160
<i>Im Labor – verspannte, verkürzte und ausgeleierte Muskeln</i>	<i>119</i>	Propriozeptive (Un-)Genauigkeit	160
		Der M. levator scapulae schwillt dramatisch an	161
<b>9. Kapitel – Muskeln, Teil 3</b>	<b>121</b>		
<b>Die Aufgaben von Muskeln</b>	<b>122</b>		
<b>Kein Muskel gleicht einer einsamen Insel</b>	<b>124</b>		
<b>Faktoren, die die verschiedenen Rollen von Muskeln beeinflussen</b>	<b>126</b>		
<i>Im Labor –</i>			
<i>Passive und aktive Insuffizienz</i>	<i>128</i>		
<i>Der Psoas-lose Sit-Up</i>	<i>129</i>		
<i>Bonusaktionen von Muskeln</i>	<i>129</i>		
<b>Tonische und phasische Muskulatur</b>	<b>130</b>		
Ein X markiert den Punkt	131		
<b>Die Bedeutung von Länge und Geschwindigkeit</b>	<b>133</b>		

Profitieren von den Eigenheiten des Muskelgewebes	161	<i>Im Labor –</i>	196
Dehnungsreflex vs. verschiedene Arten der Dehnung	162	<i>Weitere Aspekte bezüglich Haltung</i>	196
Profitieren vom Dehnungsreflex	163	<i>Gesunde Haltung</i>	196
Entspannen mithilfe Ihrer Golgi-Sehnen-Organen	163	<b>Die Rolle von Weichteilgewebe in der aufrechten Haltung</b>	197
Post-Isometrische Relaxation	164	<b>Bau eines myofaszialen Herzstücks</b>	198
<i>Im Labor –</i>	165	<b>Bau posturaler Stabilisatoren</b>	200
<i>Das kleine Mädchen und lebenslange Muster</i>	165	<b>Stabilitätsdysfunktion und Schmerzmuster</b>	201
<i>Spaß im Flur</i>	165	<b>Fehlstellungen aufrechter Haltung</b>	202
		Kyphotische und lordotische Haltung	202
		Rundrücken	202
		Hohlkreuz	203
		Skoliose	203
		Schiefhals	203
		Flachrücken	204
		<b>Weitere häufige Fehlstellungen</b>	205
		Nackenhaken	205
		Hängeschultern	205
		Hochgezogene Schulter	205
		Haltungsbezogene Aspekte in der unteren Extremität	206
		Hyperpronation	206
		Genu Valgum und Genu Varum	207
		<i>Im Labor – Sitzen, Bücken und Liegen</i>	208
<b>12. Kapitel – Biomechanik, Teil 1</b>	<b>167</b>		
<b>Biomechanik – Die Grundlagen</b>	<b>168</b>		
Statik und Dynamik	168		
Osteokinematik und Arthrokinematik	168		
Kinetik und Kinematik	168		
Kraft	169		
Trägheit und Masse	169		
Torsionskraft	169		
Vektoren	170		
Friktion	170		
Geschwindigkeit und Impuls	170		
<b>Schwerkraft</b>	<b>171</b>		
<b>Newton'sche Gesetze</b>	<b>172</b>		
Erstens – Das Gesetz der Trägheit	172		
Zweitens – Das Gesetz der Beschleunigung	173		
Drittens – Das Gesetz von Aktion und Reaktion	174		
<b>Kraft in der Tiefe</b>	<b>176</b>		
Lineare Kraft	176		
Parallele Kraft	177		
Simultane Kraft	177		
<b>Torsion in der Tiefe</b>	<b>178</b>		
		<b>15. Kapitel – Gang</b>	<b>213</b>
		<b>Gang</b>	<b>214</b>
		<b>Stand- und Schwungphase</b>	<b>215</b>
		<b>Der Gang und das Becken</b>	<b>218</b>
		<i>Im Labor – Weitere Faktoren bezüglich des Gangs</i>	219
		<b>Muskelaktivität während des Gehens</b>	<b>220</b>
		<i>Im Labor – Möbel und Kleidung</i>	222
		<b>Gangstörungen</b>	<b>226</b>
		Muskuläre Schwäche/Lähmung	226
		Limitierung von Bewegungsumfängen in Gelenken	228
		Neurologische Involvierung	229
		<b>Den Blick schweifen lassen</b>	<b>230</b>
		<b>Ein Tag im Leben der Bewegung, Teil 2</b>	<b>234</b>
<b>13. Kapitel – Biomechanik, Teil 2</b>	<b>181</b>		
<b>Hebelwirkung</b>	<b>182</b>		
Hebel erster Klasse	183		
Hebel zweiter Klasse	184		
Hebel dritter Klasse	185		
<i>Im Labor – Stabilität</i>	186		
<i>Im Labor – Stabilität, Gleichgewicht und Bewegung</i>	188		
<b>14. Kapitel – Haltung</b>	<b>191</b>		
<b>Haltung und Gang</b>	<b>192</b>		
Zwei große Herausforderungen	192		
Haltung	192		
Gang	193		
<b>Aufrechte Haltung</b>	<b>194</b>		
Wie bekommen wir Sie aufgerichtet?	194		
		<b>Anhang</b>	<b>239</b>
		Überprüfungsfragen und Antworten	241
		Lernziele	249
		Überblick: Bewegungsumfänge in Gelenken	250
		Glossar	252
		Literatur	258
		Index	260