

Inhaltsverzeichnis

1	Sportliches Training und Gesundheit	23			
	<i>L. Nitsche, J. Hennig</i>				
1.1	Sportliches Training	23	1.2.2	Prävention durch Sport	24
			1.2.3	Prävention im Sport	25
1.2	Gesundheitsförderung und Prävention	24	1.3	Literatur	26
1.2.1	Gesundheitsförderung	24			
2	Sportmedizinische Untersuchungen	27			
	<i>C. Raschka, L. Nitsche, M. Jahnecke</i>				
2.1	Anamnese	27	2.4	Orthopädisch-traumatologische Untersuchung	32
	<i>C. Raschka</i>			<i>L. Nitsche</i>	
2.2	Kardiale Auskultation	27	2.4.1	Umfang	32
	<i>M. Jahnecke</i>		2.4.2	Techniken	35
2.2.1	Praktisches Vorgehen	28	2.4.3	Untersuchung bestimmter Körper- regionen	36
2.2.2	Auskultationsphänomene	28	2.4.4	Sporttauglichkeit	44
2.3	Nichtkardiale internistische Untersuchung	30	2.5	Literatur	44
	<i>C. Raschka</i>				
3	Leistungs- und Funktionsdiagnostik	45			
3.1	Körperbau und Körperzu- sammensetzung (Sport- anthropologie)	45	3.2.6	Langzeitelektrokardiogramm	71
	<i>C. Raschka</i>		3.2.7	Echokardiografie	71
3.1.1	Definitionen	45	3.3	Pulmonologische Funktions- diagnostik	73
3.1.2	Anthropometrie	47		<i>A. R. Koczulla, T. Boeselt</i>	
3.1.3	Bestimmung der Körper- zusammensetzung	55	3.3.1	Definitionen	73
3.1.4	Konstitutionstypen – Somatotypen – Sporttypen	58	3.3.2	Spirometrie	73
3.1.5	Fazit	63	3.3.3	Ganzkörperplethysmografie (Bodyplethysmografie)	75
3.2	Kardiale Funktionsdiagnostik ...	64	3.3.4	Biomarker (Auswahl)	76
	<i>M. Jahnecke</i>		3.4	Ausdauerleistungsdiagnostik ...	77
3.2.1	Definitionen	64		<i>M. Krüll</i>	
3.2.2	Ruhepuls	64	3.4.1	Definitionen	77
3.2.3	Ruheblutdruck/Belastungsblut- druck	65	3.4.2	Cooper-Test	77
3.2.4	Ruhe-Elektrokardiogramm	66	3.4.3	Laktatleistungsdiagnostik	79
3.2.5	Belastungselektrokardiogramm ...	70	3.4.4	Spiroergometrie	84
			3.4.5	Herzfrequenzvariabilität	90

3.5	Leistungsdiagnostik des Bewegungsapparats	93	3.6	Sonografie des Bewegungsapparats	97
	<i>L. Nitsche</i>			<i>H. Sattler, T. N. Sattler</i>	
3.5.1	Definitionen	93	3.6.1	Definitionen	97
3.5.2	Kraftmessung	93	3.6.2	Typische sonografische Befunde . . .	98
3.5.3	Beweglichkeitsmessung	95	3.6.3	Spezielle sportmedizinisch-traumatologische Befunde	98
3.5.4	Bewegungsanalyse	95			
3.5.5	Druckverteilungsmessung	96	3.7	Literatur	103
3.5.6	Elektromyografie	96			
3.5.7	Messung der Sensomotorik	97			
4	Sport bei Erkrankungen	107			
4.1	Sportkardiologie	107	4.3	Endokrinologie	135
	<i>M. Conze</i>			<i>C. Jaurisch-Hancke</i>	
4.1.1	Definition	107	4.3.1	Definition	135
4.1.2	Koronare Herzkrankheit (KHK) . . .	107	4.3.2	Testosteron und Sport	136
4.1.3	Koronardissektionen nach stumpfem Thoraxtrauma	111	4.3.3	Wachstumshormon und Insulinlike Growth Factor	137
4.1.4	Herzinsuffizienz und Sport	112	4.3.4	Insulin	138
4.1.5	Arterielle Hypertonie	113	4.3.5	Diabetes mellitus	138
4.1.6	Höhenexposition bei kardiovaskulären Erkrankungen	116	4.4	Nephrologie	141
4.1.7	Elektrokardiogramm bei Sportlern .	117		<i>B. Weimer, J. Tränkner</i>	
4.1.8	Herzrhythmusstörungen und Sport	118	4.4.1	Definition	141
4.1.9	Kardiomyopathien	121	4.4.2	Epidemiologie	141
4.1.10	Myokarditis	125	4.4.3	Krankheitsauswirkungen auf die körperliche Leistungsfähigkeit	141
4.1.11	Kardiale Ionenkanalerkrankungen .	126	4.4.4	Chronische Niereninsuffizienz und Polymorbidität	141
4.1.12	Sport nach Implantation eines Defibrillators (ICD)	127	4.4.5	Nierenersatztherapie	141
4.1.13	Sport bei Herzklappenerkrankungen und nach Klappenersatz	127	4.4.6	Niereninsuffizienz und Sport	142
4.1.14	Sport nach Aortendissektionen . . .	128	4.4.7	Zusammenfassung und Ausblick . .	143
4.1.15	Sport bei Marfan-Syndrom	128	4.5	Onkologie	144
4.1.16	Sport nach Thrombose und Lungenembolie	128		<i>J. Wiskemann</i>	
4.2	Pulmologie	129	4.5.1	Definition	144
	<i>A. R. Koczulla, N. Jung, S. Noeske</i>		4.5.2	Epidemiologie	144
4.2.1	Allergische Rhinitis	129	4.5.3	Krebserkrankungen und Sport	144
4.2.2	Asthma bronchiale	130	4.5.4	Empfehlungen für die Praxis	146
4.2.3	Belastungsinduzierte Bronchokonstriktion, belastungsinduziertes Asthma	132	4.6	Palliativversorgung	147
4.2.4	Doping und Asthmatherapeutika . .	134		<i>T. Sitte, C. Raschka</i>	
			4.6.1	Definition	147
			4.6.2	Typische Probleme	147
			4.6.3	Palliativmedizin und Sport	147

4.7	Gynäkologie	149	4.11.3	Muskulatur	181
	<i>B. Stitz</i>		4.11.4	Sehnen	184
4.7.1	Definition	149	4.11.5	Knochen – Stressfrakturen	189
4.7.2	Sportamenorrhö	149	4.11.6	Sport bei orthopädischen Erkrankun- gen und nach Operationen.	189
4.7.3	Weibliche athletische Triade	150			
4.7.4	Sport vor/mit/nach gynäkologi- schen Malignomen	151	4.12	Dermatologie	192
4.7.5	Sport in der Schwangerschaft.	151		<i>M. Axt-Gadermann</i>	
4.8	Immunologie	152	4.12.1	Definition	192
	<i>J. Hennig</i>		4.12.2	Hauterkrankungen durch Sport ...	193
4.8.1	Definition	152	4.12.3	Sport bei Hauterkrankungen	196
4.8.2	Immunologie und Sport	152	4.13	Pädiatrie	197
4.8.3	Exkurs Hämatologie	154		<i>J. Siaplaouras</i>	
4.8.4	Immunschwäche und Infekt- anfälligkeit	154	4.13.1	Definition	197
4.8.5	Sportfähigkeit	157	4.13.2	Physiologische Grundlagen, Trai- nierbarkeit und Auswirkungen von Training	198
4.9	Neurologie	157	4.13.3	Sportmedizinische Untersuchung bei Kindern	200
	<i>S. Ries, R. Knoblich, G. Reifschneider, C. Schumann</i>		4.13.4	Prävention adverser Effekte von Sport	200
4.9.1	Morbus Parkinson	157	4.13.5	Sport bei akuten und chronischen Erkrankungen	201
4.9.2	Multiple Sklerose	159	4.14	Ophthalmologie	204
4.9.3	Epilepsie	159		<i>T. Katlun</i>	
4.9.4	Schlaganfall	160	4.14.1	Definition	204
4.9.5	Polyneuropathie	161	4.14.2	Augenärztliche Untersuchungen im Sport	204
4.9.6	Schädel-Hirn-Trauma	161	4.14.3	Augeninfektionen und -verletzun- gen	204
4.10	Psychiatrie	163	4.14.4	Auswirkungen von Augenproble- men im Sport	205
	<i>H. J. Koch</i>		4.14.5	Schulung von Sehfunktionen, Wahrnehmung und Reaktions- zeiten	208
4.10.1	Definition	163	4.14.6	Fazit	208
4.10.2	Depression	163	4.15	Literatur	209
4.10.3	Sport und Depression	167			
4.10.4	Zusammenfassung und Ausblick ..	169			
4.11	Orthopädie/Traumatologie	170			
	<i>L. Nitsche</i>				
4.11.1	Definition	170			
4.11.2	Gelenke, Gelenkkapseln und Bänder	172			
5	Sport in der Rehabilitation	220			
	<i>K. Edel, J. Schröter, T. Kunze</i>				
5.1	Herzsport	220	5.1.3	Training bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit	221
	<i>K. Edel</i>		5.1.4	Herzgruppen	221
5.1.1	Einführung	220	5.1.5	Fazit für die Praxis	222
5.1.2	Grundlagen der modernen Bewegungstherapie	220			

5.2	Sportler in der orthopädischen Rehabilitation	222	5.2.4	Koordinatives Training	223
	<i>J. Schröter, T. Kunze</i>		5.2.5	Behandlung und Training der Muskulatur	223
5.2.1	Einführung	222	5.2.6	Medizinische Trainingstherapie ...	224
5.2.2	Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit	222	5.2.7	Zusammenfassung	225
5.2.3	Gelenkschwellung	222	5.3	Literatur	225
6	Spezielle sportmedizinische Aspekte und spezielle Sportarten	227			
6.1	Reisemedizin	227	6.3	Höhenmedizin	236
	<i>T. Goliasch</i>			<i>L. Hotz, M. M. Berger</i>	
6.1.1	Globalisierte Sport-Planungsgesichtspunkte	227	6.3.1	Akute Bergkrankheit	236
6.1.2	Reisekrankheit	227	6.3.2	Höhenhirnödem	239
6.1.3	Gesundheits-/Leistungsprophylaxe	228	6.3.3	Höhenlungenödem	239
6.1.4	Leistungsverhalten unter besonderen Klimabedingungen	229	6.4	Kampfsport	240
6.1.5	Reisethrombose	230		<i>S. Donner</i>	
6.2	Tauchmedizin	230	6.4.1	Einleitung	240
	<i>T. Sitte</i>		6.4.2	Karate-Do	241
6.2.1	Einführung	230	6.4.3	Judo	242
6.2.2	(Tauch)Physik	231	6.4.4	Taekwondo	242
6.2.3	Tauchtauglichkeit	233	6.5	Langzeitausdauersportarten ...	243
6.2.4	Tauchunfälle und Taucherkrankheiten	234		<i>N. Kuhn</i>	
			6.5.1	Überlastungssyndrome	243
			6.5.2	Hautschäden	244
			6.5.3	Training und Wettkämpfe bei Hitze	245
			6.6	Literatur	246
7	Sport und Ernährung	248			
	<i>C. Raschka, S. Ruf</i>				
7.1	Sportlerernährung allgemein ...	248	7.3	Aspekte der Ernährung	252
7.2	Energiestoffwechsel	248	7.3.1	Proteine	252
7.2.1	Energiebilanz und Energiebedarf ..	248	7.3.2	Flüssigkeitszufuhr	253
7.2.2	Hauptnährstoffe und ihre Verteilung	249	7.3.3	Wettkampfernährung	254
7.2.3	Energiequellen für verschiedene Belastungen	250	7.3.4	Mikronährstoffe	256
7.2.4	Trainierter Stoffwechsel	251	7.3.5	Ergogene Substanzen	257
7.2.5	Kohlenhydrate	251	7.4	Esstörungen im Sport	257
7.2.6	Fett	252	7.4.1	Anorexia athletica	259
			7.4.2	Inverse Anorexie	259
			7.5	Literatur	259

8	Übertrainingsyndrom	261			
	<i>B. Kliem, C. Raschka</i>				
8.1	Definition	261	8.3.2	Diagnostik	262
8.2	Häufigkeit und Entstehung	261	8.4	Therapie und Prävention	264
8.2.1	Epidemiologie	261	8.4.1	Therapie	264
8.2.2	Ätiologie	261	8.4.2	Prävention	265
8.2.3	Pathogenese	262	8.5	Literatur	265
8.3	Klinik und Diagnostik	262			
8.3.1	Klinik	262			
9	Doping	266			
	<i>C. Raschka</i>				
9.1	Definitionen	266	9.3.4	Zulässige Medikamente und Nahrungsergänzungsmittel	270
9.2	Verbotsliste	266	9.3.5	Boosting	272
9.2.1	Substanzen und Methoden, die zu allen Zeiten (in und außerhalb von Wettkämpfen) verboten sind	266	9.4	Doping und Bodybuilding im Freizeitsport	272
9.2.2	Im Wettkampf verbotene Substan- zen und Methoden	268	9.4.1	Epidemiologie	272
9.2.3	In bestimmten Sportarten verbote- ne Substanzen	269	9.4.2	Synthol	273
9.3	Doping-Regelungen im Lei- stungssport	269	9.5	Nebenwirkungen und Doping- Stigmata	273
9.3.1	Testpools und Risikogruppen	269	9.6	Was kann der Hausarzt ausrichten?	276
9.3.2	Medizinische Ausnahme- genehmigung	269	9.6.1	Doping-Fragen beim Hausarzt	276
9.3.3	Sportanthropometrische Hinweise auf Doping im Freizeitsport	270	9.6.2	Vorgehen	276
10	Leistungsvergütung sportmedizinischer Untersuchungen und Betreuung	278	9.7	Literatur	276
	<i>W. Grebe</i>				
10.1	Einleitung	278	10.3	Sport-Check	280
10.2	Liquidation ärztlicher Leistungen	278	10.3.1	Marker des individuellen Risiko- profils	280
10.2.1	Sozialgesetzbuch V	278	10.3.2	Praktische Umsetzung	281
10.2.2	Individuelle Gesundheitsleistungen	279	10.4	Zusammenfassung	288
			10.5	Literatur	288

11	Betreuung am Spielfeldrand	289			
	<i>I. Tusk, N. Vennemann</i>				
11.1	Einleitung	289	11.2.2	Während des Spiels.....	289
11.2	Ablauf der Betreuung	289	11.2.3	Halbzeit.....	291
11.2.1	Vor dem Spiel.....	289	11.2.4	Nach dem Spiel	291
12	Betreuerkoffer	292			
	<i>T. Heddäus</i>				
12.1	Einleitung	292	12.2.2	Medikamentöse Ausstattung.....	293
12.2	Ausstattung	292	12.2.3	Notfallmedizinische Ausstattung ..	293
12.2.1	Grundausrüstung	292	12.3	Checkliste	294
13	Organisation des Untersuchungssystems für Kaderuntersuchungen.	295			
	<i>H. Lohrer</i>				
13.1	Einleitung	295	13.3	Regionale Strukturen in den Bundesländern.	297
13.2	Nationale Struktur	295	13.3.1	Landeskaderathleten.....	297
13.2.1	Bundeskaderathleten	295	13.3.2	Das Beispiel Hessen.....	297
13.2.2	Sportmedizinische Betreuung.....	295	13.4	Literatur.	298
13.2.3	Gesundheitsuntersuchungen.....	296			
13.2.4	Kurative medizinische Betreuung..	296			
13.2.5	Finanzierung	296			
14	Profisportler und berufsgenossenschaftliche Aspekte	299			
	<i>M. Schneider</i>				
14.1	Einleitung	299	14.3	Heilverfahren.	300
14.2	Berufsgenossenschaft	299	14.4	Literatur.	301
15	Rechtliche Aspekte für Sportmediziner	302			
	<i>M. Parzeller</i>				
15.1	Einleitung	302	15.3.2	§ 630b BGB – anwendbare Vorschriften	304
15.2	Sportrecht	302	15.3.3	§ 630c BGB – Mitwirkungs- und Informationspflichten.....	304
15.3	Patientenrechtegesetz	303	15.3.4	§ 630d BGB – Einwilligung.....	306
15.3.1	§ 630a BGB – vertragstypische Pflichten	304	15.3.5	§ 630e BGB – Aufklärungspflichten	306
			15.3.6	§ 630f BGB – Dokumentation der Behandlung	307

15.3.7	§ 630 g BGB – Einsichtnahme in die Patientenakte	307	15.4	Anti-Doping-Recht	308
15.3.8	§ 630h BGB – Beweislast bei Haftung für Behandlungs- und Aufklärungsfehler	307	15.5	Fazit	311
15.3.9	Relevante Kritikpunkte	308	15.6	Literatur	311
16	Branchenspezifisches: Nützliche Adressen, wichtige Publikationen..				314
	<i>C. Raschka und L. Nitsche</i>				
16.1	Branchenspezifische Landes- und Bundesverbände, sowie Fachgesellschaften	314	16.2	Wichtige branchenspezifische Fachzeitschriften	316
	Sachverzeichnis				318