

Inhaltsverzeichnis

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

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. Jaursch-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 Erkrankungen und nach Operationen	189
4.7.3	Weibliche athletische Triade	150	4.12	Dermatologie	192
4.7.4	Sport vor/mit/nach gynäkologischen Malignomen	151		<i>M. Axt-Gadermann</i>	
4.7.5	Sport in der Schwangerschaft	151	4.12.1	Definition	192
4.8	Immunologie	152	4.12.2	Hauterkrankungen durch Sport	193
	<i>J. Hennig</i>		4.12.3	Sport bei Hauterkrankungen	196
4.8.1	Definition	152	4.13	Pädiatrie	197
4.8.2	Immunologie und Sport	152		<i>J. Siaplaouras</i>	
4.8.3	Exkurs Hämatologie	154	4.13.1	Definition	197
4.8.4	Immunschwäche und Infektanfälligkeit	154	4.13.2	Physiologische Grundlagen, Trainierbarkeit und Auswirkungen von Training	198
4.8.5	Sportfähigkeit	157	4.13.3	Sportmedizinische Untersuchung bei Kindern	200
4.9	Neurologie	157	4.13.4	Prävention adverser Effekte von Sport	200
	<i>S. Ries, R. Knoblich, G. Reifschneider, C. Schumann</i>		4.13.5	Sport bei akuten und chronischen Erkrankungen	201
4.9.1	Morbus Parkinson	157	4.14	Ophthalmologie	204
4.9.2	Multiple Sklerose	159		<i>T. Katlun</i>	
4.9.3	Epilepsie	159	4.14.1	Definition	204
4.9.4	Schlaganfall	160	4.14.2	Augenärztliche Untersuchungen im Sport	204
4.9.5	Polyneuropathie	161	4.14.3	Augeninfektionen und -verletzungen	204
4.9.6	Schädel-Hirn-Trauma	161	4.14.4	Auswirkungen von Augenproblemen im Sport	205
4.10	Psychiatrie	163	4.14.5	Schulung von Sehfunktionen, Wahrnehmung und Reaktionszeiten	208
	<i>H. J. Koch</i>		4.14.6	Fazit	208
4.10.1	Definition	163	4.15	Literatur	209
4.10.2	Depression	163			
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. Goliash</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. Sittte</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			
7.2.1	Energiebilanz und Energiebedarf ..	248	7.3.1	Proteine	252
7.2.2	Hauptnährstoffe und ihre Verteilung	249	7.3.2	Flüssigkeitszufuhr	253
7.2.3	Energiequellen für verschiedene Belastungen	250	7.3.3	Wettkampfernährung	254
7.2.4	Trainierter Stoffwechsel	251	7.3.4	Mikronährstoffe	256
7.2.5	Kohlenhydrate	251	7.3.5	Ergogene Substanzen	257
7.2.6	Fett	252	7.4	Essstörungen im Sport	257
			7.4.1	Anorexia athletica	259
			7.4.2	Inverse Anorexie	259
			7.5	Literatur	259

8	Übertrainingssyndrom	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 Leis- tungssport	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
13.2	Nationale Struktur	295		297
13.2.1	Bundeskaderathleten	295	13.3.1	Landeskaderathleten. 297
13.2.2	Sportmedizinische Betreuung.	295	13.3.2	Das Beispiel Hessen. 297
13.2.3	Gesundheitsuntersuchungen.	296	13.4	Literatur
13.2.4	Kurative medizinische Betreuung. .	296		298
13.2.5	Finanzierung	296		
14	Profisportler und berufsgenossenschaftliche Aspekte	299		
	<i>M. Schneider</i>			
14.1	Einleitung	299	14.3	Heilverfahren
14.2	Berufsgenossenschaft	299		300
15	Rechtliche Aspekte für Sportmediziner	302	14.4	Literatur
	<i>M. Parzeller</i>			
15.1	Einleitung	302	15.3.2	§ 630b BGB – anwendbare Vor- schriften
15.2	Sportrecht	302		304
15.3	Patientenrechtgesetz	303	15.3.3	§ 630c BGB – Mitwirkungs- und Informationspflichten.
15.3.1	§ 630a BGB – vertragstypische Pflichten	304	15.3.4	§ 630d BGB – Einwilligung.
			15.3.5	§ 630e BGB – Aufklärungspflichten
			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