

Inhaltsverzeichnis

Teil I Einleitung

1	Einleitung	24
1.1	Das Organ muskuloskelettales System	24
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Matthias Schneider, Jürgen Braun</i>	
1.2	Versorgung entzündlich-rheumatischer Erkrankungen in Deutschland am Beispiel der rheumatoiden Arthritis. . . .	25
	<i>Angela Zink</i>	
1.2.1	Einleitung	25
1.2.2	Struktur der rheumatologischen Versorgung	25
	Versorgungsbedarf	25
	Versorgungsstruktur	26
1.2.3	Prozesse und Prozessqualität der rheumatologischen Versorgung	26
	Anforderungen an die Prozessqualität	26
	Indikatoren der Prozessqualität	27
1.2.4	Ergebnisse der Versorgung	27
1.2.5	Neue Versorgungsformen	28
1.3	Die Praxis: das Rheumazentrum Rhein-Ruhr e. V.	29
	<i>Matthias Schneider</i>	
1.4	Literatur.	29

Teil II Diagnostik

2	Diagnostik	32
2.1	Überblick über das diagnostische Vorgehen.	32
	<i>Benedikt Ostendorf, Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Herbert Kellner, Matthias Schneider</i>	
2.2	Anamnese	32
	<i>Benedikt Ostendorf, Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Herbert Kellner, Matthias Schneider</i>	
2.3	Klinische Untersuchung	38
	<i>Benedikt Ostendorf, Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Herbert Kellner, Matthias Schneider</i>	
2.3.1	Inspektion und Palpation	38
	Hautveränderungen	38
	Schleimhautveränderungen	40
	Haar- und Nagelveränderungen	40
	Augenerkrankungen	40
2.3.2	Internistische Untersuchung	40
2.3.3	Neurologische Untersuchung	41
2.3.4	Untersuchung des Bewegungsapparats	42
	Überblick über die Methoden	42
	Untersuchung der peripheren Gelenke	42
	Untersuchung der Wirbelsäule	47
2.4	Labor	49
	<i>Benedikt Ostendorf, Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Herbert Kellner, Matthias Schneider</i>	
2.4.1	Entzündungsparameter	52
2.4.2	Organmanifestationen	54
	Nieren- und Urinuntersuchungen	54
	Leberuntersuchungen	55
	Muskelenzyme	55
	Knochenstoffwechsel	55
	Biomarker	56
	Hämatologische Untersuchungen	56
2.4.3	Autoantikörper	58
	Rheumatoide Arthritis.	58
	Kollagenosen	59
	Vaskulitiden	64
2.4.4	Kryoglobuline	64
2.4.5	Komplementfaktoren	65
2.4.6	Erregerdiagnostik	65
2.4.7	Genetik	66
	Histokompatibilitätsantigene	66
	HFE-Gentest bei Hämochromatose	67
	Genteste bei Fiebersyndromen	67
2.5	Synovia- und Synovialisanalyse	67
	<i>Benedikt Ostendorf</i>	
2.5.1	Synovialisanalyse.	68
	<i>Stefan Vordenbäumen</i>	
	Indikationen der Synovialisanalyse.	68
	Einsatz der Synovialisanalyse in der Forschung	69
	Techniken zur Gewinnung von Synovialisbiopsien	69

2.5.2	Synovialanalyse	69	Technische Grundlagen.	98
	<i>Claudia Dechant</i>		Darstellbare Strukturen.	98
	Stellenwert/Indikation der Synoviaanalyse.	70	Indikationen	98
	Untersuchungsgang	71	Dual-Energy-CT (DECT).	99
	Probenaufbewahrung und -transport	71	Hochauflösende periphere quantitative	
	Makroskopische Analyse	71	Computertomografie (HR-pqCT).	99
	Mikroskopische Untersuchung	73	2.6.6 Nuklearmedizinische Verfahren	100
	Erregerdiagnostik	76	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>	
	Biochemische und immunologische Analyse.	76	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>	
			<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
2.6	Bildgebende Verfahren	77	<i>Matthias Schneider</i>	
	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>		Konventionelle Szintigrafie	100
	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>		Single Photon Emission Computed Tomography	101
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>		Positronenemissionstomografie	102
	<i>Matthias Schneider</i>		2.6.7 Hybridbildgebung	102
2.6.1	Konventionelles Röntgen	80	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>	
	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>		<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>	
	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>		<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>		<i>Matthias Schneider</i>	
	Röntgenuntersuchungen der peripheren		SPECT-CT und SPECT-MRT.	102
	Gelenke.	80	PET-CT und MR-PET.	103
	Röntgenuntersuchungen der Wirbelsäule	83	2.6.8 Fluoreszenzoptische Verfahren	103
2.6.2	Sonografie	85	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>	
	<i>Wolfgang Hartung</i>		<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>	
	Technische Grundlagen.	86	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	Untersuchungstechnik	86	<i>Matthias Schneider</i>	
	Sonografische Zeichen der Arthritis.	86	2.6.9 Kapillarmikroskopie	104
	Indikationen	86	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>	
	Sonografie bei verschiedenen Krankheitsbildern	89	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>	
2.6.3	Magnetresonanztomografie	91	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>		<i>Matthias Schneider</i>	
	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>		2.6.10 Densitometrie	104
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>		<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>	
	<i>Matthias Schneider</i>		<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>	
	Technische Grundlagen und Geräte	92	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>	
	Indikationen	92	<i>Matthias Schneider</i>	
2.6.4	Scoring	95	2.7 Literatur	105
	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>		2.7.1 Spezielle Literatur	105
	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>		2.7.2 Weiterführende Literatur	105
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>		Anamnese.	105
	<i>Matthias Schneider</i>		Labor	105
	Röntgen	95	Synoviaanalyse	105
	MRT	97	Bildgebung	106
	Sonografie	97		
2.6.5	Computertomografie	98		
	<i>Benedikt Ostendorf, Herbert Kellner,</i>			
	<i>Wolfgang Hartung, Horst Sattler,</i>			
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer,</i>			
	<i>Matthias Schneider</i>			

Teil III Klinik

3	Immunologie und Genetik	108
3.1	Immunologie	108
	<i>Stefan Vordenbäumen, Matthias Schneider</i>	
3.1.1	Organisation des Immunsystems	108
3.1.2	Angeborenes Immunsystem	109
	Rezeptoren und Effektormoleküle des angeborenen Immunsystems	109
	Komplementsystem	109
	Zellen des angeborenen Immunsystems	109
3.1.3	Adaptives Immunsystem	112
	MHC-Moleküle	112
	Zelluläre Komponenten	112
	Antikörper	115
	Immuntoleranz	116
3.1.4	Ausgewählte Zytokine	117
	Tumornekrosefaktor	117
	Interleukin 1	118
	Interleukin 6	118
	Interleukin 17	118
	Interferone	118
	BAFF und APRIL	119
3.2	Genetik	119
	<i>Stefan Vordenbäumen, Matthias Schneider</i>	
3.2.1	Rheumatoide Arthritis	120
3.2.2	Ankylosierende Spondylitis	120
	<i>Jürgen Braun</i>	
3.2.3	Kollagenosen	120
3.2.4	Vaskulitiden	121
3.2.5	Rheumatologisch relevante monogenetische Erkrankungen	121
3.3	Impfungen	123
	<i>Claas Fendler</i>	
3.3.1	Grundlagen	123
	Infektionsrisiko bei Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen	123
	Verträglichkeit und Risiken von Impfungen	123
	Unerwünschte Immunreaktionen durch Impfungen	124
	Schubauslösung durch Impfungen	124
3.3.2	Studienlage	124
	Allgemeiner Überblick	124
	Einfluss immunmodulierender Medikamente auf den Impferfolg	125
3.3.3	Impfempfehlungen	126
	Nationale und europäische Empfehlungen	126
	Leitsätze	129
3.3.4	Besonderheiten bei Kindern	129
3.3.5	Ergänzende Aspekte	130
3.4	Literatur	131
4	Entzündlich-rheumatische Erkrankungen	133
4.1	Einteilung	133
	<i>Michael Hammer</i>	
4.2	Rheumatoide Arthritis	134
	<i>Matthias Schneider</i>	
4.2.1	Definition	134
4.2.2	Vorkommen/Epidemiologie	134
4.2.3	Ätiologie	134
4.2.4	Pathogenese	135
4.2.5	Histologie	135
4.2.6	Klinik	136
	Stadien der Erkrankung	136
	Beteiligung anderer Organe	140
4.2.7	Diagnostik	144
	Undifferenzierte Arthritis – Diagnosesicherung rheumatoide Arthritis	144
4.2.8	Beurteilung der RA	151
	Bildgebung	151
	Labor	152
	Outcome-Messung	154
4.2.9	Therapie	155
	Medikamentöse Therapie	155
	Weitere Therapieansätze	157
4.2.10	Prognose	158
4.3	Juvenile idiopathische Arthritis	158
	<i>Ulrich Neudorf</i>	
4.3.1	Definition und Einteilung	158
4.3.2	Vorkommen/Epidemiologie	159
4.3.3	Klinik und Diagnostik	159
	Systemische Verlaufsform, systemische juvenile idiopathische Arthritis (sJIA)	159
	Oligoarthritis	160
	Seronegative Polyarthritis	161
	Seropositive Polyarthritis	161
	Psoriasisarthritis	161
	Enthesitisassozierte Arthritis	161
	Andere Arthritiden	161
4.3.4	Differenzialdiagnosen	162

4.3.5	Therapie	162	4.6	Mikrobiell bedingte Arthritiden	186
	Therapiekonzept	162		<i>Michael Hammer</i>	
	Medikamentöse Therapie	163			
4.3.6	Komplikationen	164	4.6.1	Einteilung	186
4.4	Still-Syndrom bei Erwachsenen	164	4.6.2	Bakteriell-eitrige Arthritiden	187
	<i>Hans-Jürgen Hettenkofer, Oliver Sander</i>			Vorkommen/Epidemiologie	187
4.4.1	Definition und Einteilung	164		Erregerspektrum	187
4.4.2	Vorkommen	164		Klinik	188
4.4.3	Klinik und Diagnostik	165		Diagnostik	188
	Allgemeine Symptomatik	165		Therapie	189
	Organbeteiligungen	165	4.6.3	Virusassoziierte Arthritiden	189
4.4.4	Differenzialdiagnosen	165		Parvovirus-B19-Arthritis	189
4.4.5	Therapie	166		Arthritis bei Röteln	190
4.5	Spondyloarthritiden	166		Arthritis bei Hepatitis-B-Infektion	190
	<i>Jürgen Braun</i>			Arthritis bei Hepatitis-C-Infektion	191
4.5.1	Grundlagen	166		Arthritis bei HIV-Infektionen	192
	Überblick	166		Arthritiden bei Alpha-Virus-Infektionen	192
	Einteilung	168	4.6.4	Lyme-Arthritis	193
	Vorkommen/Epidemiologie	168		Ätiologie und Pathogenese	193
	Klinik	168		Klinik	193
	Klassifikations- und Diagnosekriterien	169		Diagnostik	194
	Frühdagnostik SpA	170		Therapie	195
	Bildgebung bei Spondyloarthritiden	171	4.6.5	Arthritiden durch verschiedene	
	Differenzialdiagnosen	175		Mikroorganismen	195
4.5.2	Ankylosierende Spondylitis	175		Tuberkulöse Arthritis	195
	Vererbung	175		Arthritis bei Gonokokken-Infektion	196
	Geschlechtsspezifische Unterschiede	177		Arthritis bei Brucellose	196
	Körperliche Untersuchung	177	4.6.6	Arthritiden bei Parasiteninfestationen	197
	Folgen	177		Diagnostik	197
	Klinische Messparameter	178		Therapie	197
	Therapie	179	4.7	Arthritis bei Sarkoidose	197
4.5.3	Psoriasisarthritis	183		<i>Gamal Chehab, Andreas Perniok</i>	
	Klassifikation	183	4.7.1	Definition und Einteilung	197
	Klinik	183	4.7.2	Vorkommen/Epidemiologie	197
	Outcome-Parameter	184	4.7.3	Ätiologie und Pathogenese	197
	Konventionelles Röntgen	184	4.7.4	Klinik	198
	Therapie	184		Organmanifestationen	198
4.5.4	SpA bei chronisch entzündlichen			Löfgren-Syndrom	198
	Darmerkrankungen	184		Heerfordt-Syndrom	199
	Datenlage	184	4.7.5	Diagnostik	199
	Therapie	185		Histologie	200
4.5.5	Reaktive Arthritis	185		Labor	201
	Pathogenese	185	4.7.6	Differenzialdiagnosen	201
	Klinik	185	4.7.7	Therapie	201
	Diagnostik	186	4.7.8	Prognose	201
	Therapie	186	4.8	Autoinflammatorische Erkrankungen	201
	Prognose	186		<i>Tim Niehues, Oliver Sander</i>	
4.5.6	Periphere SpA	186	4.8.1	Grundlagen	201
	Definition und Einteilung	186		Pathogenese und Immunologie	201
	Klinik	186		Klassifikation, Diagnose und	
	Therapie	186		Differenzialdiagnosen	202

4.8.2	Periodische/rekurrierende Fiebersyndrome.	204	4.10.3	Mischkollagenosen	229
	Familiäres Mittelmeerfieber.	204		<i>Rebecca Fischer-Betz</i>	
	Mevalonatkinasedefizienz (MKD), Hyper-IgD-Syndrom	206		Einleitung und Definition.	229
	TNF-Rezeptor-assoziiertes periodisches Syndrom (TRAPS)	206	4.10.4	Mixed Connective Tissue Disease (MCTD, Sharp-Syndrom)	229
	NLRP12-assoziiertes Fieber	206		Antiphospholipidsyndrom (APS)	233
4.8.3	Kryopyrinopathien, Kryopyrin-assoziiertes periodisches Syndrom (CAPS).	206		<i>Christof Specker</i>	
4.8.4	Granulomatöse Erkrankungen – Blau-Syndrom	207		Definition und Einteilung.	233
4.8.5	Pyogene Erkrankungen	207		Vorkommen/Epidemiologie	233
	PAPA-Syndrom	207		Ätiologie und Pathogenese	234
	Majeed-Syndrom.	207		Klinik.	235
	DIRA (Defizienz des interleukin-1-Rezeptor-Antagonisten)	207	4.10.5	Differenzialdiagnosen	235
4.8.6	Andere, nicht klassifizierte Erkrankungen	207		Therapie	236
4.9	Entzündlich-rheumatische Erkrankungen bei Stoffwechselstörungen	208		Systemische Sklerose (Sklerodermie)	237
				<i>Oliver Sander, Anna Maria Baran, Stephan Meller, Bernhard Homey</i>	
4.9.1	Gicht	208		Definition und Einteilung.	237
	<i>Andreas Perniok</i>			Vorkommen/Epidemiologie	238
	Definition und Epidemiologie	208		Ätiologie und Pathogenese	238
	Ätiologie und Pathogenese	208		Klinik.	239
	Klinik.	209		Diagnostik.	244
	Diagnostik.	209		Differenzialdiagnosen	247
	Differenzialdiagnosen	210		Therapie	249
	Therapie	210		Prognose.	251
4.9.2	Chondrokalzinose	212	4.10.6	Idiopathische Myositiden – Polymyositis und Dermatomyositis	251
	<i>Oliver Sander, Benedikt Ostendorf, Matthias Schneider</i>			<i>Jutta Richter</i>	
	Klassifikation, Klinik und Diagnostik	212		Definition und Einteilung.	251
	Differenzialdiagnosen	213		Vorkommen/Epidemiologie	251
	Therapie	213		Ätiologie	252
4.9.3	Hämochromatose	214		Pathogenese	252
	<i>Oliver Sander, Benedikt Ostendorf, Matthias Schneider</i>			Klinik.	252
	Eisenstoffwechsel	214		Diagnostik.	253
	Klassifikation	214		Juvenile DM, amyopathische DM, nekrotisierende autoimmune Myositis und Einschlusskörperchenmyositis	258
	Klinik und Diagnostik	215		Therapie der idiopathischen Myositiden	259
	Therapie	215		Differenzialdiagnosen der idiopathischen Myositiden	260
4.10	Kollagenosen	215	4.10.7	Prognose der idiopathischen Myositiden	262
				Sjögren-Syndrom.	262
4.10.1	Grundlagen	215		<i>Christof Specker</i>	
	<i>Rebecca Fischer-Betz, Matthias Schneider</i>			Einteilung/Klassifikation/Definition	262
4.10.2	Systemischer Lupus erythematoses	216		Vorkommen/Epidemiologie	264
	<i>Rebecca Fischer-Betz, Matthias Schneider</i>			Ätiologie und Pathogenese	264
	Definition und Klassifikation	216		Klinik.	264
	Vorkommen/Epidemiologie	216		Differenzialdiagnosen	266
	Ätiologie	216		Therapie	266
	Klinik und Diagnostik	217	4.11	Vaskulitiden	266
	Therapie	225			
	Prognose	229	4.11.1	Großgefäßvaskulitis	267
				Polymyalgia rheumatica	267
				<i>Oliver Sander</i>	
				Riesenzellarteriitis	269
				<i>Oliver Sander</i>	
				Takayasu-Syndrom	275
				<i>Oliver Sander</i>	

4.11.2	Vaskulitiden mittelgroßer Gefäße.	276	4.11.4	Kleingefäßvaskulitiden (Immunkomplex- vaskulitiden)	290
	Panarteriitis nodosa (systemische Form)	276		<i>Monika M. Klass</i>	
	<i>Oliver Sander</i>			Kutane leukozytoklastische Angiitis.	290
	Kutane Panarteriitis nodosa.	278		IgA-Vaskulitis (Purpura Schönlein-Henoch) . . .	291
	<i>Oliver Sander</i>			Kryoglobulinämische Vaskulitis	292
	Kawasaki-Syndrom	279		Antiglomeruläre Basalmembran-Erkrankung. . .	294
	<i>Ulrich Neudorf</i>			Hypokomplementämische Urtikariavaskulitis . .	294
4.11.3	Kleingefäßvaskulitiden (ANCA-assoziiert). .	282	4.11.5	Vaskulitiden variabler Gefäßgrößen.	294
	Granulomatose mit Polyangiitis			Behçet-Syndrom	294
	(Wegener-Granulomatose)	282		<i>Ertan Saracbası-Zender</i>	
	<i>Monika M. Klass</i>			Cogan-Syndrom	297
	Mikroskopische Polyangiitis.	287		<i>Gamal Chehab</i>	
	<i>Monika M. Klass</i>		4.12	Literatur.	298
	Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis				
	(Churg-Strauss-Syndrom)	289			
	<i>Monika M. Klass</i>				
5	Degenerative rheumatische Erkrankungen.	317			
	<i>Sebastian Seitz, Klaus Schmidt, Wolfgang R��ther</i>				
5.1	Grundlagen	317		Akromioklavikular- und Sternoklavikulargelenk .	331
5.1.1	Definition und Einteilung.	317		Ellenbogengelenk	331
5.1.2	Vorkommen/Epidemiologie.	317		F��ugelenke	331
5.1.3	��tiologie	318	5.3	Degenerative	
5.1.4	Pathologische Anatomie und			Wirbels��ulenver��nderungen.	332
	Pathophysiologie	318	5.3.1	Grundlagen	332
	Normaler Knorpel	318	5.3.2	Chondrosis intervertebralis, Osteo- chondrosis intervertebralis, Unkoverte- bralarthrose, Spondylose, Spondylarthrose	334
	Degenerative Prozesse	319		Chondrosis intervertebralis	334
5.1.5	Klinik und Diagnostik.	320		Osteochondrosis intervertebralis.	334
5.2	Arthrosen der Extremit��tengelenke . .	322		Unkovertebralarthrose	335
5.2.1	Gonarthrose	322		Spondylose	335
	Grundlagen	322		Spondylarthrosis deformans	336
	Femoropatellararthrose.	322	5.3.3	Baastrup-Syndrom (Osteoarthrosis interspinosa)	336
	Femorotibialarthrose.	322	5.3.4	Arthrose der Sakroiliakalgelenke	336
5.2.2	Koxarthrose	323	5.3.5	Spondylosis hyperostotica	336
5.2.3	Arthrosen der Hand	327	5.3.6	Wirbels��ulenschmerzsyndrome	337
	Grundlagen.	327		Vertebrales Schmerzsyndrom	337
	Arthrose des Handgelenks	327		Radikul��re und medull��re Syndrome.	338
	Heberden-Arthrose	328		Spondylogene, pseudoradikul��re Syndrome . .	340
	Arthrose der Fingermittelgelenke	328	5.4	Therapie.	341
	Rhizarthrose	329	5.5	Literatur.	342
	Polyarthrose	330			
5.2.4	Arthrosen der ��brigen Extremit��ten- gelenke	330			
	Schultergelenk	330			
6	Extraartikul��rer Rheumatismus	343			
	<i>Michael Sp��th; vorherige Bearbeitung gemeinsam mit Wolfgang Miehle</i>				
6.1	Erkrankungen der Sehnen, Sehnen- scheiden, Sehneninsertionsstellen, Faszien und Bursen.	343	6.1.1	Erkrankungen der Sehnen	343
				Gemeinsame Merkmale	343
				Tendopathia calcarea	343

6.1.2	Erkrankungen der Sehnenscheiden	344	6.3.3	Myopathien	368
	Tendovaginitiden	344		Primär klinische Unterscheidung	368
	Tenosynovialitiden	344		Hereditäre Myopathien	370
6.1.3	Erkrankungen der Sehneninsertionen	344		Erworbene Myopathien	371
	Anatomie	344	6.3.4	Neuropathische Schmerzsyndrome	373
	Enthesopathie	345			
	Enthesitis	345	6.4	Nervenkompressionssyndrome	375
	Diagnostik	345			
6.1.4	Therapie	347	6.4.1	Kompressionssyndrome des Plexus bra-	
	Akuter Verlauf	347		chialis und Hyperabduktionssyndrom.	375
	Subchronischer Verlauf	347		Skalenus-Halsrippen-Syndrom	375
	Chronischer Verlauf	348		Kostoklavikuläres und Hyperabduktionssyn-	
6.1.5	Erkrankungen der Faszien	348		drom	375
	Anatomie	348	6.4.2	Engpasssyndrome der oberen Extremität .	376
	Ätiologie und Klinik	348		Supinatorschlitzsyndrom	376
6.1.6	Erkrankungen der Bursen	349		Ulnarisrinnensyndrom	376
	Ätiologie und Formen	349		Verengung der Guyon-Loge	377
	Klinik	349		Karpaltunnelsyndrom	378
	Diagnostik	350	6.4.3	Engpasssyndrome der unteren Extremität	379
	Therapie	350		Meralgia paraesthetica	379
6.2	Periarthropathien	350		Kompression des N. fibularis	380
				Tarsaltunnelsyndrom	380
6.2.1	Periarthropathien an verschiedenen			Plantaris-Kompressionssyndrom	381
	Gelenken	350	6.5	Erkrankungen des subkutanen Binde-	381
	Schultergelenk	350		und Fettgewebes	
	Ellenbogengelenk	355	6.5.1	Pannikulitis	381
	Hüftgelenk	356		Allgemeine Merkmale	381
	Kniegelenk	357		Pannikulitis Pfeifer-Weber-Christian	381
	Tarsus	358	6.5.2	PannikULOse	382
6.2.2	Therapie	358	6.5.3	Lipomatosen	382
	Periarthropathia humeroscapularis	358			
	Epikondylopathie	359	6.6	Reaktive und primäre psychische	
6.3	Regionale und generalisierte			Symptome bei Erkrankungen des	
	Schmerzsyndrome	359		rheumatischen Formenkreises	383
6.3.1	Myofasziales Schmerzsyndrom	359	6.6.1	Bedeutung, Voraussetzungen und	
	Definition und Begriffe	359		Problematik psychischer Beeinflussung ..	383
	Vorkommen/Epidemiologie	360	6.6.2	Psychische Symptome durch organische	
	Ätiologie und Pathogenese	360		Veränderungen	383
	Klinik	360	6.6.3	Psychische Symptome als Reaktion auf	
	Diagnostik und Differenzialdiagnostik	360		chronische somatische Krankheiten	384
	Therapie	361	6.6.4	Befindensstörungen	385
6.3.2	Fibromyalgiesyndrom	361	6.6.5	„Psychogener Rheumatismus?“	385
	Einleitung	361	6.6.6	Therapie	385
	Klinisches Bild und Entwicklungsgeschichte der			Allgemeines therapeutisches Vorgehen	385
	Kriterien	362		Nichtmedikamentöse Therapie	386
	Vorkommen/Epidemiologie	362		Medikamentöse Therapie	387
	Ätiologie und Pathogenese	362	6.7	Literatur	387
	Pathophysiologie	362			
	Diagnose	364			
	Therapie	366			

7	Sekundär rheumatische Manifestationen.....	392		
	<i>Andreas Perniok</i>			
7.1	Enteropathische Arthritiden	392	7.15	Rheumatische Symptome bei Neoplasien
7.2	Morbus Whipple (Lipodystrophia intestinalis).....	393	7.15.1	Lokale Prozesse
7.3	Morbus Wilson	393	7.15.2	Artikuläres und paraartikuläres paraneoplastisches Syndrom.....
7.4	Ochronose.....	393	7.15.3	Paraneoplastische Myopathien und Neuropathien.....
7.5	Periarthritis calcarea generalisata	394	7.16	Rheumatische Symptome bei neurogenen Erkrankungen
7.6	Hyperparathyreoidismus	395	7.16.1	Neuropathische Arthropathie
7.7	Akromegalie.....	395	7.16.2	Neuropathische Paraosteoarthropathie ...
7.8	Rheumatologische Symptome bei endokrinen Erkrankungen	396	7.16.3	Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS).....
7.8.1	Schilddrüsenerkrankungen.....	396	7.17	Rheumatische Symptome bei allergischen Erkrankungen
	Hypothyreose	396	7.17.1	Medikamentös induzierte rheumatische Symptome
	Hyperthyreose	396	7.17.2	Impfungen und Serumkrankheit
7.8.2	Nebennierenerkrankungen	397	7.18	Rheumatische Symptome und thorakale Beschwerden
	Cushing-Syndrom	397	7.19	Rheumatische Symptome bei Lungenerkrankungen
	Steroid-Pseudorheumatismus	397	7.20	Rheumatische Symptome und Lebererkrankungen
	Kortison-Entzugssyndrom	397	7.21	Rheumatische Symptome bei Nieren- und Genitalerkrankungen
	Morbus Addison	397	7.22	Augenmanifestationen bei rheumatischen Erkrankungen.....
7.8.3	Diabetes mellitus.....	397	7.22.1	Diagnostik
7.9	Rheumatische Manifestationen bei Störungen des Lipidstoffwechsels	398	7.22.2	Formen der Augenbeteiligung.....
7.9.1	Hyperlipoproteinämien	398		Uveitis.....
7.9.2	Lysosomale Speichererkrankungen	398		Skleritis.....
	Morbus Gaucher	398	7.22.3	Rheumatische Erkrankungen mit Augenbeteiligung
	Morbus Fabry	399	7.23	Rheumatische Symptome bei Knorpel- und Knochenerkrankungen
7.10	Multizentrische Retikulohistiozytose ..	399	7.23.1	Osteoporose.....
7.11	Amyloidose.....	399		Grundlagen.....
7.12	Agammaglobulinämie.....	400		Pathophysiologie.....
7.13	Komplementdefekte	400		Formen der Osteoporose
7.14	Rheumatische Symptome bei hämatologischen Erkrankungen	400		Klinik.....
7.14.1	Angeborene Defektkoagulopathien	400		
7.14.2	Sichelzellanämie	401		
7.14.3	Thalassämie	401		
7.14.4	Leukämien und weitere myeloproliferative Erkrankungen.....	402		
	Leukämien	402		
	Lymphome	402		

Diagnostik	413	7.23.5	Osteomyelitis	423
Therapie	415	7.23.6	Aseptische Knochennekrosen	423
7.23.2 Osteomalazie	419	7.23.7	Morbus Scheuermann	425
7.23.3 Renale Dystrophie	420	7.23.8	Panchondritis	425
7.23.4 Morbus Paget (Osteodystrophia deformans)	421	7.24	Literatur	426

Teil IV Therapie

8	Therapie	428		
8.1	Medikamentöse Therapie	428	8.2	Operative Therapie
	<i>Andrea Rubbert-Roth</i>			<i>Klaus Schmidt, Thomas Pauly</i>
8.1.1	Überblick über die Medikamenten- gruppen	428	8.2.1	Stellenwert rheumachirurgischer Maßnahmen
8.1.2	Systemische Therapie: NSAR, Analgetika und Glukokortikoide	429	8.2.2	Planung der Operation
	Nichtsteroidale Antirheumatika	429	8.2.3	Diagnostisches Vorgehen
	Analgetika	434	8.2.4	Perioperative Besonderheiten bei ent- zündlich-rheumatischen Erkrankungen ..
	Glukokortikoide	434	8.2.5	Operationsarten
8.1.3	Konventionelle Basistherapien und Immunsuppressiva	438		Kurative Eingriffe
	Chloroquinderivate	438		Präventive Eingriffe
	Parenterale Goldtherapie	439		Palliative Eingriffe
	Sulfasalazin	441	8.2.6	Operationen
	Azathioprin	442		Operationen an der Wirbelsäule
	Methotrexat	442		Operationen an der Schulter
	Leflunomid	444		Operationen am Ellenbogen
	Cyclophosphamid	445		Operationen am Handgelenk
	Ciclosporin	446		Therapie von Sehnen- und Nervenschädigungen
	Mycophenolatmofetil	447		Operationen an den Fingern
8.1.4	Biologika	448		Operationen am Daumen
	TNF α -Antagonisten	448		Operationen am Hüftgelenk
	Interleukin-6-Antagonisten	452		Operationen am Kniegelenk
	Interleukin-1-Antagonisten	453		Operationen am Fuß
	IL-6-Antagonisten	454	8.2.7	Postoperative Maßnahmen
	Ustekinumab	455		
	Antikörper gegen Zelloberflächenantigene: B-Zellen	455	8.3	Rehabilitation und physikalische The- rapie bei rheumatischen Krankheiten ..
	Antikörper gegen Zelloberflächenantigene: T-Zellen	457		<i>Wilfried H. Jäckel, Matthias Schneider</i>
8.1.5	Medikamente bei Gicht	457	8.3.1	Einleitung
	Urikosurika	457	8.3.2	Definition und Zielsetzung der Rehabilitation
	Urikostatika	458	8.3.3	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
	Kolchizin	458		8.3.4
	Rekombinante Urikase	458		Rehabilitationssystem in Deutschland
8.1.6	Lokale medikamentöse Therapie	459		Gesetzliche Rahmenbedingungen
	Salben	459		Medizinische Rehabilitation
	Intraartikuläre Anwendung von Glukokortikoiden	459		Teilhabe am Arbeitsleben (berufliche Rehabilitation)
	Synoviorthese mit Radioisotopen	459		Fachärzte für Physikalische und Rehabilitative Medizin
8.1.7	Zusammenfassung	460		

8.3.5	Ablauf der medizinischen Rehabilitation. .	488	8.4.4	Ernährungstherapeutische Interventionsmöglichkeiten	496
	Antragstellung	488		Ernährungszustand und Immundefizienz	496
	Begutachtung	488		Fasten	496
	Zuweisung	488	8.4.5	Nährstoffe mit entzündungsrelevanter Wirkung	496
	Anamnese, Untersuchung, Assessment.	489		Arachidonsäure und Eicosapentaensäure	496
	Rehabilitationsziele	489		Linolsäure und α -Linolensäure	496
	Rehabilitationsteam	490		Antioxidanzien	500
	Wirksamkeit multidisziplinärer Rehabilitations- programme	490		Antioxidative Vitamine	500
	Interventionen in der Rehabilitation	490		Selen.	501
	Sozialmedizinische Beurteilung	493		Eisen, Zink, Kupfer.	501
	Rehabilitationsnachsorge	493	8.4.6	Praxis der Ernährungstherapie entzündlich-rheumatischer Erkrankungen	501
8.4	Ernährungstherapie bei rheumatischen Erkrankungen	493		Aufgaben der Ernährungstherapie	501
	<i>Olaf Adam</i>			Arzneimittelreduktion	502
8.4.1	Arthritogene Lebensmittel.	495		Teamarbeit	502
8.4.2	Entzündungshemmende Diät	495	8.5	Literatur.	503
8.4.3	Evidenz für die Wirksamkeit der Ernährungstherapie in der Literatur	495			

Teil V Anhang

9	Scores	508
	<i>Jutta Richter, Hasan Acar.</i>	
9.1	Scores	508
9.1.1	Literatur	514
	Sachverzeichnis	516