

Inhaltsverzeichnis

Pneumologische Diagnostik und Therapie

1	Häufigkeit pneumologischer Erkrankungen	32			
	<i>Nikolaus Konietzko, Claus Kroegel, Heinz Steveling</i>				
1.1	Globale Situation	32	1.3.4	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung/ Emphysem (COPD)	34
1.2	Situation in Deutschland	32	1.3.5	Pneumonie	34
1.3	Die „großen“ Lungenkrankheiten	33	1.3.6	Tuberkulose	35
1.3.1	Bronchialkarzinom	33	1.3.7	Schlafbezogene Atmungsstörungen	37
1.3.2	Pleuramesotheliom	34	1.3.8	Lungenparenchymerkrankungen	37
1.3.3	Asthma bronchiale	34	1.3.9	Hereditäre Lungenkrankheiten	37
2	Prinzipien der pneumologischen Diagnostik	39			
	<i>Claus Kroegel</i>				
2.1	Anamnese	39	2.5	Nuklearmedizinische Verfahren	71
2.1.1	Aktuelle Anamnese	39	2.5.1	Ventilations-/Perfusionsszintigrafie (V/Q- Szintigrafie)	72
2.1.2	Voranamnese (Eigenanamnese)	39	2.5.2	Positronenemissionstomografie (PET)....	72
2.1.3	Familienanamnese	40	2.6	Kardiovaskuläre Diagnostik	73
2.1.4	Berufs-, Freizeit-, Hobby- und Genuss- anamnese	40	2.6.1	Elektrokardiografie (EKG) und Belastungs- EKG	73
2.1.5	Reiseanamnese	40	2.6.2	Echokardiografie	73
2.1.6	Impfanamnese	40	2.6.3	Belastungsechokardiografie	74
2.2	Körperliche Untersuchung	42	2.6.4	Transösophageale Echokardiografie (TEE). Duplexsonografie der Beinvenen und Phlebografie	75
2.2.1	Allgemeinzustand	42	2.6.5	Duplexsonografie der Beinvenen und Phlebografie	75
2.2.2	Physikalische Untersuchungen der Lunge. Schritt 1: Inspektion (= Auge)	42	2.6.6	Rechtsherzkatheter	75
	Schritt 2: Palpation (= Hand)	45	2.7	Lungenfunktion	75
	Schritt 3: Perkussion (= Finger + Ohr)	47	2.7.1	Apparative Diagnostik	76
	Schritt 4: Auskultation (= Ohr)	49	2.7.2	Indikationen	76
	Schritt 5: indirekte Auskultation (= Ohr)	54	2.7.3	Kontraindikationen	77
2.3	Spezielle Labordiagnostik	54	2.7.4	Interpretation	77
2.4	Bildgebende Untersuchungsverfahren	65		Aktuelle Medikation	77
2.4.1	Computertomografie (CT)	65		Mitarbeit und Testqualität	77
2.4.2	Transthorakale Sonografie	65		Formen der Lungenfunktionseinschränkung ..	78
2.4.3	Endosonografie	70		Quantifizierung des Schweregrads der Lungen- funktionseinschränkung	82
2.4.4	Magnetresonanztomografie (MRT)	71	2.7.5	Bronchospasmyse/Reversibilität der Atemwegsobstruktion	84
2.4.5	Pulmonalisangiografie (PA)	71	2.7.6	Oszilloresistometrie (ORM)	85
2.4.6	CT-Angiografie (CTA)	71	2.7.7	Compliance	85
			2.8	Blutgasanalyse	86

2.9	Alveoloarterielle Druckdifferenz (AaDPO₂)	89	2.23	Immundefektdiagnostik	124
2.10	Berechnung des arteriovenösen Shuntvolumens	89	2.23.1	Humorale Immundefekte	126
2.11	Oxygenierungsindex	90	2.23.2	Zellulärer Immundefekt	127
2.12	Alveoloarterieller Sauerstoffquotient nach Benzer	90	2.24	Tuberkulin-Stempeltest und intrakutaner Tuberkulintest nach Mendel-Mantoux	127
2.13	Oxymetrie	91	2.25	Multitest Merieux (Multitest Immignost)	128
2.14	Kapnometrie/Kapnografie	92	2.26	In-vitro-Testverfahren	129
2.15	Peak-Flow-Messung	93	2.26.1	T-Zell-Interferon- γ -Release-Assays (TIGRAs)	129
2.16	Polysomnografie	95	2.26.2	Histologischer Nachweis von Mycobacterium-tuberculosis-Komplex-RNA	131
2.17	Spezifische Provokationen	95	2.27	Bronchoskopie	132
2.17.1	Spezifische bronchiale Provokation	96	2.27.1	Formen der Bronchoskopie	133
2.17.2	Rhinomanometrie	97	2.27.2	Indikationen	133
2.17.3	Unspezifischer Provokationstest	97	2.27.3	Kontraindikationen	134
2.18	Belastungsuntersuchung	99	2.27.4	Komplikationen	135
2.18.1	Spiroergometrie	99	2.27.5	Durchführung der flexiblen Bronchoskopie	136
2.18.2	6-Minuten-Gehtest (nach Guyatt)	101		Voraussetzungen	136
2.18.3	Shuttle-Walking-Test (SWT)	102		Prämedikation	136
2.18.4	BODE-Index	103		Lokalanästhesie	137
2.19	Messung der inspiratorischen Muskelfunktion	103		Überwachung	137
2.19.1	Zeichen der Erschöpfung der Atempumpe	104		Sedierung	137
2.19.2	Erfassung der Atempumpfunktion	104		Intubation	139
	Inspiratorische Last (Ruhe-Inspirations- oder Mundverschlussdruck, P _{0,1})	104		Position zum Patienten	139
	Maximaler in-/expiratorischer Mundverschlussdruck (P _{I,max} /P _{E,max})	105		Orientierung im Bronchialsystem	140
	Respiratorische Kapazität (P _{0,1} /P _{I,max})	105		Ablauf der Bronchoskopie	140
2.20	Diffusionsanalyse (Diffusionskapazität)	106		Nachbeobachtung	140
2.21	Einschätzung der postoperativen Lungenfunktion	111	2.27.6	Bronchoskopische Techniken	140
2.22	Allergiediagnostik	111	2.27.7	Sonderformen der Bronchoskopie	144
2.22.1	Ziel der Diagnostik	112		Bronchoskopie auf der Intensivstation	144
2.22.2	In-vitro-Diagnostik	112	2.27.8	Bronchoalveoläre Lavage (BAL)	144
	Immunglobulin E	114		Differenzial- und Immunzytologie	144
	Immunglobulin G	118		Mikrobiologische Diagnostik	147
	Andere Testverfahren	118		Komplikationen der BAL	147
2.22.3	In-vivo-Diagnostik	119	2.27.9	Ergänzende Techniken	148
	„Standard“ Prick-Test	119		Navigationsverfahren	148
2.22.4	Integrierte Allergiediagnostik	122	2.27.10	Interventionelle Bronchoskopie	148
				Stents	149
				Bronchoplastie (Ballondilatation)	149
				Elektrokauterisation	150
				Argon-Plasma-Koagulation (APC)	150
				Kryotherapie	150
				Endobronchiale Lasertherapie	150
				Brachytherapie	151
				Fotodynamische Therapie (PDT)	151

Bronchoskopische Lungenvolumenreduktion (BLVR)	151		
Strategische Planung	152		
2.28 Transthorakale Punktionsmethoden	152		
2.28.1 Nadeln und Kanülen	153		
Biopsienadeln	153		
Aspirationsnadeln	154		
Schneidbiopsiekanülen	154		
2.28.2 Koaxialtechnik	154		
2.28.3 Patientenvorbereitung	154		
2.28.4 Lokalisationsverfahren	155		
2.28.5 Punktionsmöglichkeiten	155		
2.28.6 Punktionstechnik	155		
2.28.7 Zu aspirierende Ergussmenge	156		
2.28.8 Komplikationen	156		
3 Prinzipien pneumologischer Therapie	161		
<i>Claus Kroegel</i>			
3.1 Allgemeine Therapieprinzipien	161		
3.2 Therapieformen	161		
3.3 Voraussetzungen für eine Therapie	161		
3.4 Therapierbarkeit pulmonaler Erkrankungen	161		
3.4.1 Vollständige Therapierbarkeit (Kuration)	161		
3.4.2 Partielle Therapierbarkeit	162		
3.4.3 Keine Therapierbarkeit	162		
3.5 „Falsche“ Therapie	162		
3.6 Iatrogenität	163		
3.7 Therapie von Erkrankungen unbekannter Diagnose	163		
3.8 Chirurgische Therapie	163		
<i>Bernward Passlick</i>			
3.8.1 Grundsätze der thoraxchirurgischen Therapie	164		
3.8.2 Zugänge	164		
3.8.3 Drainageeinlage (siehe auch 2.29)	166		
3.8.4 Mediastinoskopie	167		
3.8.5 Thorakoskopie (siehe auch Kap. 2.30)	167		
3.8.6 Thoraxwandresektionen	167		
3.8.7 Atypische Resektionen	168		
3.8.8 Segmentresektionen	168		
		2.29 Thoraxdrainageeinlage (siehe auch 3.8.3)	156
		2.29.1 Vorgehensweise	156
		2.29.2 Technik	156
		2.29.3 Komplikationen	157
		2.30 Thorakoskopie (siehe auch 3.8.5)	158
		2.30.1 „Internistische“ Thorakoskopie	158
		2.31 24-Stunden-pH-Metrie	159
		3.8.9 Lobektomie und bronchoplastische Resektionen	168
		Lobektomie	168
		Bronchoplastische Resektionen	168
		3.8.10 Pneumonektomien	168
		3.8.11 Dekortikation/Thorakoplastik	168
		Dekortikation	168
		Thorakoplastik	169
		3.8.12 Pleurodese	169
		3.8.13 Lungentransplantation (siehe auch Kap. 20)	169
		3.9 Definition der Therapieziele	170
		3.10 Auswahl der Medikamente	170
		3.11 Therapieeinleitung	170
		3.12 Therapiefortführung und Verlaufskontrollen	171
		3.13 Therapieversager	171
		3.14 Nicht medikamentöse Therapie	172
		3.14.1 Arztabhängige Faktoren	172
		3.14.2 Berücksichtigung von Komorbidität und aggravierenden Faktoren	173
		3.14.3 Etablierung adhärenzfördernder Maßnahmen	173
		3.14.4 Karenzmaßnahmen	174
		3.14.5 Patientenabhängige Faktoren	175
		3.14.6 Patientenschulung	175
		3.14.7 Selbsthilfegruppen	176

3.14.8	Selbstmanagement	176	3.15.5	Inhalationstherapie.....	185
3.14.9	Therapie-Aktionspläne.....	177	3.15.6	Sekretolytische Therapie	187
3.14.10	Therapieangst	177			
3.15	Medikamentöse Therapie.....	177	3.16	Nicht medikamentöse Therapiemodalitäten.....	187
3.15.1	Symptomatische Therapie	177	3.16.1	Prävention	187
3.15.2	Antientzündliche Therapie	179	3.16.2	Pneumologische Rehabilitation.....	187
	Kortikosteroide	179	3.16.3	Physiotherapie.....	189
	Immunsuppressiva und Zytostatika	184	3.16.4	Sekretelimination	189
3.15.3	Immunmodulatorische Therapie	184	3.16.5	Ernährung	190
3.15.4	Antibiotische Therapie	185			

Leitsymptome und Leitbefunde

4	Leitsymptome und Leitbefunde	192			
	<i>Claus Kroegel</i>				
4.1	Husten	192	4.4	Stridor	208
4.1.1	Bedeutung des Hustens	192	4.4.1	Definition	208
4.1.2	Definition	193	4.4.2	Einteilung	208
4.1.3	Einteilung	193	4.4.3	Diagnostik	208
4.1.4	Physiologie und Pathophysiologie	193	4.4.4	Therapie	208
4.1.5	Klinik	194	4.5	Dyspnoe.....	209
4.1.6	Differenzialdiagnostik	194	4.5.1	Definition	209
4.1.7	Sonderformen	196	4.5.2	Einteilung	209
4.1.8	Diagnostik	197	4.5.3	Quantifizierung	209
4.1.9	Therapie	198	4.5.4	Organbeteiligung/Ätiologie	209
4.2	Auswurf.....	201	4.5.5	Klinik.....	209
4.2.1	Definition	201	4.5.6	Differenzialdiagnostik.....	212
4.2.2	Einteilung.....	201	4.5.7	Diagnostik	212
4.2.3	Physiologie und Pathophysiologie	201	4.5.8	Therapie der Dyspnoe.....	216
4.2.4	Diagnostik	202	4.6	Thoraxschmerzen.....	217
4.2.5	Therapie	203	4.6.1	Ätiologie	217
4.3	Hämoptoe/Hämoptysen.....	203	4.6.2	Definition.....	218
4.3.1	Definition	203	4.6.3	Einteilung.....	218
4.3.2	Ätiologie und Pathogenese	203	4.6.4	Diagnostik	219
4.3.3	Vorkommen und Ätiologie.....	203			
4.3.4	Diagnostik	204			
4.3.5	Therapie	207			

Pneumologische Krankheitsbilder

5	Erkrankungen der Atemwege	224			
	<i>Claus Kroegel</i>				
5.1	Überblick und Einteilung	224	5.2	Rhinitis.....	226
5.1.1	Anatomie	224	5.2.1	Grundlagen	226
5.1.2	Klassifikation von Atemwegserkrankungen.....	225	5.2.2	Akute (infektiöse) Rhinitis.....	226
			5.2.3	Chronische Rhinitis.....	228

Grundlagen	228	5.8 Laryngitis	249
Chronisch infektiöse Rhinitis	229	5.8.1 Akute Laryngitis	249
Rhinitis allergica	230	5.8.2 Chronische Laryngitis	250
Rhinitis sicca und Rhinitis atrophicans (Ozaena)	234	5.9 Laryngeale Nervenläsionen	251
Medikamentöse (Rhino)pathia medicamentosa)		5.9.1 Grundlagen	251
und toxische Rhinitis	234	5.9.2 Läsionen des Nervus laryngeus superior . .	253
Rhino)pathia vasomotorica	235	5.9.3 Läsionen des Nervus laryngeus inferior . .	254
Sekundäre Rhino)pathien	236	5.9.4 Läsionen des Nervus laryngeus superior	254
		und inferior	254
5.3 Epistaxis nasi	236	5.10 Akute Bronchitis	254
5.3.1 Definition	236	5.10.1 Definition und Einteilung	255
5.3.2 Ätiologie	237	5.10.2 Ätiologie und Ansteckung	255
5.3.3 Diagnostik	237	5.10.3 Epidemiologie	255
5.3.4 Therapie	237	5.10.4 Symptome	255
5.3.5 Komplikationen	238	5.10.5 Diagnostik	255
5.4 Sinusitis	238	5.10.6 Differenzialdiagnosen	255
5.4.1 Definition	238	5.10.7 Therapie	255
5.4.2 Klassifikation	238	5.10.8 Prognose	257
5.4.3 Ätiologie und Pathogenese	238	5.10.9 Prophylaxe	257
5.4.4 Epidemiologie	238	5.11 Influenza	257
5.4.5 Anamnese	238	5.11.1 Definition	257
5.4.6 Symptome	239	5.11.2 Ätiologie und Ansteckung	257
5.4.7 Diagnostik	239	5.11.3 Epidemiologie	258
5.4.8 Differenzialdiagnostik	239	5.11.4 Symptome und Verlauf	258
5.4.9 Therapie	239	5.11.5 Komplikationen	258
5.4.10 Komplikationen	241	5.11.6 Diagnostik	259
5.5 Polyposis nasi	241	5.11.7 Therapie	259
5.5.1 Definition	241	5.11.8 Prävention	260
5.5.2 Epidemiologie	241	5.12 „Vogelgrippe“ (aviäre Influenza) des	260
5.5.3 Ätiologie	241	Menschen	
5.5.4 Pathologie	241	5.12.1 Definition	261
5.5.5 Physiologische Bedeutung	242	5.12.2 Epidemiologie	261
5.5.6 Symptome	242	5.12.3 Ätiologie und Ansteckung	261
5.5.7 Diagnostik	242	5.12.4 Laborparameter	261
5.5.8 Therapie	242	5.12.5 Symptome	261
5.5.9 Komplikationen	243	5.12.6 Komplikationen	261
5.5.10 Prognose	243	5.12.7 Diagnostik	261
5.6 Sinubronchiales Syndrom	243	5.12.8 Therapie	262
5.6.1 Definition	243	5.12.9 Prophylaxe	262
5.6.2 Epidemiologie	243	5.12.10 Meldepflicht	262
5.6.3 Ätiologie und Pathogenese	244	5.13 Bronchiolitis	262
5.6.4 Symptome	245	5.13.1 Grundlagen	262
5.6.5 Diagnostik	245	Definition	262
5.6.6 Differenzialdiagnostik	245	Ätiologie	263
5.6.7 Therapie	245	Klassifikation	263
5.6.8 Komplikationen	247	Anamnese	267
5.6.9 Prognose	247	Symptome	268
5.7 Pharyngitis	248	Körperlicher Untersuchungsbefund	268
5.7.1 Akute Pharyngitis	248		
5.7.2 Chronische Pharyngitis	248		

Laborparameter	269	5.16.8	Bildgebung	296
Lungenfunktion	269	5.16.9	Genomische Diagnostik	297
Blutgase	269	5.16.10	Diagnostik und Differenzialdiagnostik	298
Bildgebung	269		Primäre Diagnostik	298
BAL-Differenzial- und Immunzytologie	272		Diagnostik im Verlauf der Erkrankung	299
Histologie	272		Differenzialdiagnostik	299
Diagnostik	272	5.16.11	Therapie	299
Therapie	274		Pulmonale Therapie (Inhalationstherapie)	299
5.13.2	Akute (infektiöse) Bronchiolitis		Physiotherapie und Atemtherapie	300
5.13.3	Kryptogene Bronchiolitis		Antibiotische Therapie	301
5.13.4	Respiratorische Bronchiolitis/respiratorische Bronchiolitis mit interstitieller Lungenerkrankung		Antientzündliche Therapie	303
			Ernährung und Therapie der Maldigestion	303
5.13.5	Mineralstaub-Bronchiolitis (MSB)		Spezielle Therapiemaßnahmen	304
5.13.6	Follikuläre Bronchiolitis	5.16.12	Alternative Konzepte	305
5.13.7	Diffuse Panbronchiolitis	5.16.13	Prophylaxe	305
			Prognose	305
5.14	α_1-Antitrypsinmangel	5.17	Bronchiektasen	306
5.14.1	Definition	5.17.1	Definition	306
5.14.2	Epidemiologie	5.17.2	Epidemiologie	306
5.14.3	Pathophysiologie und Pathogenese	5.17.3	Ätiologie	306
5.14.4	Genetik	5.17.4	Klassifikation	307
5.14.5	Klinik	5.17.5	Pathogenese	307
5.14.6	Organmanifestationen	5.17.6	Mikrobiologie	308
5.14.7	Körperlicher Untersuchungsbefund	5.17.7	Klinik	308
5.14.8	Laborparameter	5.17.8	Diagnostik	308
5.14.9	Bildgebung	5.17.9	Differenzialdiagnostik	309
5.14.10	Lungenfunktion, BGA	5.17.10	Therapie	309
5.14.11	Diagnostik	5.17.11	Prophylaxe	309
5.14.12	Therapie	5.17.12	Prognose	310
	Allgemeinmaßnahmen			
	Symptomatische Therapie	5.18	Bronchitis plastica	310
	Substitutionstherapie	5.18.1	Definition	310
5.14.13	Prophylaxe	5.18.2	Epidemiologie	310
5.14.14	Prognose	5.18.3	Ätiologie und Pathogenese	310
5.15	Primäre Ziliendyskinesie	5.18.4	Klinik	311
5.15.1	Definition	5.18.5	Diagnostik	311
5.15.2	Epidemiologie	5.18.6	Differenzialdiagnostik	313
5.15.3	Pathogenese	5.18.7	Therapie	313
5.15.4	Klinik	5.18.8	Prognose	313
5.15.5	Diagnostik	5.19	Asthma bronchiale	313
5.15.6	Therapie	5.19.1	Einteilung und begriffliche Abgrenzung	313
5.15.7	Prophylaxe	5.19.2	Epidemiologie	314
5.16	Zystische Fibrose	5.19.3	Auslöser (Trigger)	315
5.16.1	Definition	5.19.4	Pathologie, Pathogenese und Pathophysiologie	316
5.16.2	Epidemiologie	5.19.5	Klinische Einteilung	318
5.16.3	Ätiologie und Pathogenese	5.19.6	Diagnostik	319
5.16.4	Anamnese		Anamnese und Symptome	319
5.16.5	Symptome		Körperlicher Untersuchungsbefund	321
5.16.6	Laborparameter		Lungenfunktion	321
5.16.7	Körperliche Untersuchung			

Ermittlung der unspezifischen bronchialen Hyperreagibilität	321		
Bildgebung	322		
Laborparameter	322		
Prick-Test	322		
5.19.7 Differenzialdiagnostik	322		
Allgemeine Hinweise	322		
Spezielle Erkrankungen	323		
5.19.8 Asthmatherapie	325		
Therapieziele	325		
Antiasthmatische Medikamente	325		
Asthmatherapie in der Praxis	327		
Spezielle Aspekte der Therapie	329		
Erweiterte Therapie des schwergradigen unkontrollierbaren Asthmas	331		
Asthmaexazerbationen	334		
5.19.9 Komplikationen	335		
5.19.10 Prognose und Heilung	335		
		5.20 Chronisch obstruktive Bronchitis (COPD)	335
		5.20.1 Definition	336
		5.20.2 Epidemiologie	336
		5.20.3 Ätiologie	337
		5.20.4 Pathophysiologie	338
		5.20.5 Pulmonale und extrapulmonale Manifestationsformen	339
		5.20.6 Klassifikation des Lungenemphysems	341
		5.20.7 Natürlicher Verlauf	341
		5.20.8 Diagnostik	341
		5.20.9 Differenzialdiagnosen	347
		5.20.10 Komplikationen	347
		5.20.11 Schweregrade	348
		5.20.12 Therapie	349
		Therapie der stabilen COPD	349
		Behandlung der Komplikationen	353
		Therapie der akuten Exazerbation	353
		5.20.13 Prognose	355
		5.20.14 Häufige praktische Aspekte	355
6 Interstitielle Lungenerkrankungen	358		
6.1 Grundlagen	358		
<i>Ulrich Costabel</i>			
6.1.1 Einteilung und Differenzialdiagnostik	358		
6.1.2 Diagnostik	358		
6.2 Idiopathische interstitielle Pneumonien	360		
<i>Ulrich Costabel, Thomas E. Wessendorf</i>			
6.2.1 Klassifikation	360		
6.2.2 Idiopathische Lungenfibrose (IPF)	361		
Definition	361		
Epidemiologie	361		
Risikofaktoren	361		
Ätiologie und Pathogenese	361		
Anamnese und Klinik	361		
Diagnostik	361		
Korbiditäten	362		
Verlauf und Prognosefaktoren	363		
Therapie	364		
6.2.3 Idiopathische nicht spezifische interstitielle Pneumonie (NSIP)	365		
Charakteristika	365		
Diagnostik	365		
Therapie	365		
6.2.4 Desquamative interstitielle Pneumonie (DIP)	365		
Charakteristika	365		
Diagnostik	365		
Therapie	366		
		6.2.5 Kryptogene organisierende Pneumonie ..	366
		Charakteristika	366
		Diagnostik	366
		Therapie	367
		6.2.6 Akute interstitielle Pneumonie	367
		Charakteristika	367
		Diagnostik	367
		Therapie	367
		6.3 Exogen allergische Alveolitis	367
		<i>Ulrich Costabel</i>	
		6.3.1 Definition	367
		6.3.2 Klassifikation und Ätiologie	367
		6.3.3 Epidemiologie	368
		6.3.4 Pathologie und Pathogenese	368
		6.3.5 Anamnese und Klinik	368
		6.3.6 Diagnostik und Differenzialdiagnosen	368
		Spezielle Diagnostik	370
		Differenzialdiagnosen	370
		6.3.7 Therapie	370
		6.3.8 Verlauf und Prognose	370
		6.4 Sarkoidose	371
		<i>Ulrich Costabel</i>	
		6.4.1 Definition	371
		6.4.2 Epidemiologie	371
		6.4.3 Ätiologie und Pathogenese	371
		6.4.4 Anamnese und Klinik	371
		6.4.5 Diagnostik	372

6.4.6	Differenzialdiagnosen	374	6.7 Pulmonale Langerhans-Zell-Histio-	
6.4.7	Therapie	374	zytose (PLCH)	407
6.4.8	Verlauf und Prognose	375	<i>Ulrich Costabel, Josune Guzman</i>	
6.5	Medikamentös induzierte und iatro-		6.7.1	Definition
	gene Lungenparenchymerkrankungen	376	6.7.2	Klassifikation
	<i>Ulrich Costabel</i>		6.7.3	Epidemiologie
6.5.1	Einführung und diagnostische Kriterien . .	376	6.7.4	Pathologie und Pathogenese
6.5.2	Krankheitsbilder/Reaktionsmuster	376	6.7.5	Anamnese und Klinik
	Interstitielle Pneumonitis	376	6.7.6	Diagnostik
	Eosinophile Pneumonie, Lungeninfiltrate und		6.7.7	Differenzialdiagnose
	Eosinophilie	377	6.7.8	Therapie
	Organisierende Pneumonie	377	6.7.9	Verlauf und Prognose
	Diffuse Alveolarschädigung	377	6.8 Pulmonale Lymphangioliomyomatose	
	Lungenfibrose	377	(LAM)	409
	Diffuse alveoläre Hämorrhagie	377	<i>Ulrich Costabel, Dirk Theegarten</i>	
	Granulomatöse Reaktion und Sarkoidose	378	6.8.1	Definition
	Lupus erythematoses	378	6.8.2	Epidemiologie
	Nicht kardiogenes Lungenödem	378	6.8.3	Ätiologie und Pathogenese
	TRALI (Transfusion-related acute Lung Injury) . .	378	6.8.4	Anamnese und Klinik
	Seltene Muster	378	6.8.5	Diagnostik
6.5.3	Amiodaroninduzierte pulmonale Toxizität	378	6.8.6	Differenzialdiagnosen
6.5.4	Methotrexat-Pneumonitis	379	6.8.7	Therapie
6.5.5	Bleomycinfibrose	379		Management von Komplikationen
6.5.6	Neuere Substanzen	380		Besonderheiten
6.5.7	Strahleninduzierte Pneumonitis und		6.8.8	Prognose
	Fibrose	380	6.9 Pulmonale Alveolarproteinose (PAP)	
6.6	Eosinophilenassoziierte Erkrankungen		und pulmonale alveoläre Mikrolithiasis	
	(EAE)	381	(PAM)	413
	<i>Claus Kroegel</i>		<i>Ulrich Costabel, Francesco Bonella</i>	
6.6.1	Definition	381	6.9.1	Pulmonale Alveolarproteinose (PAP)
6.6.2	Klassifikation	381		Definition und Klassifikation
6.6.3	Pathologie	381		Epidemiologie
6.6.4	Körperliche Untersuchung	382		Anamnese und Klinik
6.6.5	Diagnostik	383		Diagnostik
6.6.6	Diagnostisches Vorgehen	385		Differenzialdiagnosen
6.6.7	Therapie	385		Therapie
6.6.8	Extrinsische eosinophile Syndrome	385		Verlauf und Prognose
	Löfller-Syndrom (einfache pulmonale Eosinophi-		6.9.2	Pulmonale alveoläre Mikrolithiasis (PAM)
	lie)	385		Definition und Pathogenese
	DRESS-Syndrom	388		Epidemiologie
	Eosinophilie-Myalgie-Syndrom (EMS)	388		Klinik und Diagnose
	Parasitäre Infestationen (Tropische pulmonale			Therapie und Prognose
	Eosinophilie, TPE)	389	6.10 Idiopathische Lungenhäm siderose	
	Allergische bronchopulmonale Aspergillose . . .	390	(Morbus Ceelen)	416
	Bronchozentrische Granulomatose	392	<i>Ulrich Costabel</i>	
	Akute eosinophile Pneumonie (AEP)	392	6.10.1	Definition
6.6.9	Intrinsische eosinophile Syndrome	393	6.10.2	Epidemiologie
	Chronische eosinophile Pneumonie	393	6.10.3	Anamnese und Klinik
	Hypereosinophiles Syndrom (HES)	394	6.10.4	Diagnostik
	Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (EG-		6.10.5	Therapie
	PA, Churg-Strauss-Syndrom)	399	6.10.6	Verlauf und Prognose

7	Infektiöse Lungenerkrankungen	421		
7.1	Pneumonien	421	7.2	Tuberkulose
	<i>Mathias W. Pletz, Santiago Ewig, Christoph Lange, Tobias Welte, Gert Höffken, Bernhard Schaaf</i>			<i>Claus Kroegel</i>
7.1.1	Klinische Herausforderung	421	7.2.1	Definition
7.1.2	Ambulant erworbene Pneumonie („community acquired pneumonia“, CAP).....	421	7.2.2	Epidemiologie
	Epidemiologie	421	7.2.3	Krankheitsformen und Nomenklatur.....
	Erregerspektrum und Resistenzen.....	421	7.2.4	Infektion
	Klinik und Diagnostik	422	7.2.5	Organmanifestation
	Pleuraerguss	424	7.2.6	Diagnostik
	Therapie	424	7.2.7	Infektiosität
	Verlaufskontrollen	426	7.2.8	Therapie
	Prävention.....	426		Grundlagen.....
7.1.3	Nosokomiale Pneumonie („hospital-acquired pneumonia“, HAP, „ventilator-associated pneumonia“, VAP)	426		Therapiedurchführung
	Definition	426		Besondere Aspekte der Therapie.....
	Epidemiologie	426		Therapie der resistenten Tuberkulose
	Erregerspektrum und Resistenzen.....	426		Therapie der extrapulmonalen Tuberkulose.....
	Diagnostik.....	427		Therapie der infantilen Tuberkulose.....
	Therapie	428		Infektionsprophylaxe.....
	Prävention.....	429	7.3	Nicht-tuberkulöse Mykobakterien ..
7.1.4	Pneumonien bei Immunsuppression	429		<i>Claus Kroegel</i>
	Definition Immunsuppression	429	7.3.1	Definition
	Angeborene Immundefekte	429	7.3.2	Einteilung der NTM.....
	Erworbene Immundefekte	430	7.3.3	Epidemiologie
	Antibiotikaprophylaxe, präventive und definitive Therapie	431	7.3.4	Infektion
			7.3.5	Klinik.....
			7.3.6	Diagnostik
			7.3.7	Therapie
8	Bronchopulmonale Tumoren	448	8.4	Diagnostik und Differenzialdiagnostik ..
8.1	Grundlagen	448		<i>Angelika Reißig, Wolfgang Schütte</i>
	<i>Angelika Reißig, Wolfgang Schütte</i>		8.4.1	Diagnostik
8.1.1	Epidemiologie	448		Schritt I: Basisdiagnostik
8.1.2	Ätiologie	448		Schritt II: Histologische bzw. zytologische Sicherung und molekularpathologische Klassifikation
8.1.3	Pathogenese	448		Schritt III: Staging
8.2	Definition und Einteilung	448		Schritt IV: Abklärung der Operabilität
8.2.1	Definition	448	8.4.2	Diagnostik beim solitären Lungenrundherd.....
8.2.2	Histopathologie und molekularpathologische Klassifikation.....	448	8.4.3	Vorgehen bei fehlender histologischer Klärung.....
8.2.3	Stadieneinteilung (Staging)	449	8.4.4	Differenzialdiagnosen.....
8.3	Klinik des Bronchialkarzinoms	449	8.5	Therapie des Bronchialkarzinoms
8.3.1	Symptomatik	449		<i>Angelika Reißig, Wolfgang Schütte</i>
8.3.2	Paraneoplastische Syndrome.....	455	8.5.1	Einleitung und Therapieprinzipien.....
8.3.3	Prognose.....	456		Chirurgische Therapie.....
8.3.4	Früherkennung	456		Strahlentherapie
				Chemotherapie
				Target-Therapien

8.5.2	Stadienabhängige Therapie des nicht kleinzelligen Bronchialkarzinoms.	467	8.5.4	Therapie des Karzinoids.	472
8.5.3	Stadienabhängige Therapie des kleinzelligen Bronchialkarzinoms.	470	8.5.5	Therapie lokaler Komplikationen.	473
			8.5.6	Best supportive Care.	473
9	Erkrankungen der Pleura				476
	<i>Claus Kroegel</i>				
9.1	Klinische Herausforderung	476	9.5	Idiopathischer Pleuraerguss (IPE)	500
9.2	Grundlagen	476	9.5.1	Definition	500
9.2.1	Definition	476	9.5.2	Epidemiologie	500
9.2.2	Epidemiologie	476	9.5.3	Ätiologie	500
9.2.3	Anatomie und Physiologie	476	9.5.4	Diagnostik	500
9.2.4	Normalwerte der Pleuraflüssigkeitsparameter.	477	9.5.5	Therapie	501
9.2.5	Ätiologie und Pathogenese	478	9.6	Chylothorax und Pseudochylothorax ..	501
9.2.6	Einteilung	478	9.6.1	Definition	501
9.2.7	Klinik	478	9.6.2	Ätiologie	501
9.2.8	Diagnostik	479	9.6.3	Diagnostik	501
	Kriterium 1 – makroskopische Charakterisierung	479	9.6.4	Differenzialdiagnostik	501
	Kriterium 2 – laborchemische Charakterisierung	480	9.6.5	Therapie	502
	Kriterium 3 – Erfassung des pH-Wertes.	482	9.7	Urinothorax	502
	Kriterium 4 – differenzialzytologische Charakterisierung	483	9.7.1	Definition	502
	Kriterium 5 – zytologische und immunzytologische Charakterisierung	483	9.7.2	Diagnostik	502
	Kriterium 6 – diagnostische Bildgebung	484	9.7.3	Therapie	502
	Kriterium 7 – invasive Untersuchungen	487	9.8	Pleuraempyem	502
9.2.9	Generelle therapeutische Maßnahmen ...	488	9.8.1	Definition	502
9.3	Spektrum der Pleuraerkrankungen ...	488	9.8.2	Epidemiologie	502
9.4	Pleuraerguss	489	9.8.3	Ätiologie	503
9.4.1	Definition	489	9.8.4	Erregerspektrum	503
9.4.2	Ätiologie	489	9.8.5	Pathogenese	504
9.4.3	Einteilung der Pleuraergüsse	490	9.8.6	Symptomatik	504
	Einteilung nach Lokalisation	490	9.8.7	Diagnostik	504
	Einteilung nach Zusammensetzung	492	9.8.8	Differenzialdiagnostik	505
	Einteilung nach der Ätiologie	492	9.8.9	Therapie	505
9.4.4	Anamnese	492		Antibiotische Therapie	507
9.4.5	Körperliche Untersuchung	494		Stadiumorientierte Therapie	507
9.4.6	Diagnostik	495		Konservative vs. chirurgische Therapie	508
	Laboruntersuchungen	495	9.8.10	Verlauf und Prognose	508
	Thorakozentesegestützte Diagnostik	495	9.9	Pleuritis tuberculosa, Pleuratuberkulose (Tbc, Tb)	508
	Bildgebung	497	9.9.1	Definition	508
	Sicherung der Diagnose	498	9.9.2	Diagnostik	508
9.4.7	Differenzialdiagnosen	498		Laborparameter	508
9.4.8	Therapie	498	9.9.3	Therapie	509
	Punktion und Drainage	498			
	Fibrinolyse, Pleurodese und operative Verfahren	499			
9.4.9	Verlauf und Prognose	499			

9.10	HIV-assoziiertes Pleuraerguss	509	9.17	Malignes Pleuramesotheliom (MPM) ..	516
9.10.1	Definition	509	9.17.1	Definition	516
9.10.2	Ätiologie	509	9.17.2	Epidemiologie	517
9.10.3	Klinik	509	9.17.3	Ätiopathogenese	517
9.10.4	Therapie	509	9.17.4	Anamnese	517
				Berufsanamnese	517
9.11	Kollagenosenassoziierte Pleuropathie .	509	9.17.5	Symptomatik	517
9.11.1	Definition	509	9.17.6	Klinische Manifestation und Tumorausdehnung (Stadieneinteilung)	518
9.11.2	Rheumatoide Arthritis	509		Stadieneinteilung	518
9.11.3	Systemischer Lupus erythematoses (SLE) .	510		Histologische Einteilung	518
9.12	Benigne Asbestpleuritis	510	9.17.7	Körperliche Untersuchung	519
9.12.1	Definition	510	9.17.8	Diagnostik	521
9.12.2	Epidemiologie	510		Laboruntersuchungen	521
9.12.3	Klinik	510		Funktionsuntersuchungen	521
9.12.4	Diagnostik	510		Bildgebende Verfahren	521
9.12.5	Differenzialdiagnostik	510	9.17.9	Sicherung der Diagnose	522
9.12.6	Berufskrankheit	510	9.17.10	Differenzialdiagnostik	523
				Therapie	523
9.13	Medikamentenassoziierte Pleuropathie	511		Potenziell kurative Therapie	523
9.13.1	Definition	511		Palliative Therapie	524
9.13.2	Ätiologie	512	9.17.11	Nachsorge	525
9.13.3	Pathogenese	512	9.17.12	Prognose	525
9.13.4	Klinik	512	9.18	Pneumothorax (PTX)	525
9.13.5	Diagnostik	512	9.18.1	Definition	525
9.13.6	Bildgebung	512		Terminologie	525
	Therapie	513	9.18.2	Epidemiologie	526
9.14	Gefesselte Lunge („Trapped Lung“)	513	9.18.3	Ätiopathogenese	526
9.14.1	Definition und Ursache	513	9.18.4	Formen des Pneumothorax	527
9.14.2	Ätiologie	513	9.18.5	Anamnese	529
9.14.3	Pathophysiologie	513	9.18.6	Klinik	529
9.14.4	Klinik	513	9.18.7	Stadieneinteilung	530
9.14.5	Diagnostik	513	9.18.8	Diagnostik	530
9.14.6	Therapie	513		Körperliche Untersuchung	530
				Bildgebung	530
9.15	Benigne pleurale Raumforderungen . . .	514	9.18.9	Differenzialdiagnosen	533
9.15.1	Definition	514	9.18.10	Therapie	533
9.15.2	Pleuraschwielen	514		Behandlung des ventilatorassoziierten Pneumothorax	536
9.15.3	Pleuraplaques	514		Rezidivbehandlung	536
9.15.4	Fibrothorax	515		Chirurgische Therapie	537
9.15.5	Benigne Pleuratumoren	515		Videoassistierte Thorakoskopie (VATS)	537
				Thorakotomie	537
9.16	Maligne Pleuratumoren	516		Pleurodese	537
9.16.1	Metastasen	516		Medikation	538
9.16.2	Maligne mesenchymale Tumoren	516		Nachkontrollen/Empfehlungen an den Patienten	538
9.16.3	Maligne Lymphome	516		Ambulant vs. stationäre Behandlung	538
			9.18.11	Komplikationen therapeutischer Interventionen	538
				Verlauf und Prognose	538

12	Erkrankungen der Thoraxwand	560		
	<i>Claus Kroegel</i>			
12.1	Grundlagen	560	12.3	Tumoren der Thoraxwand
12.2	Knöcherne Thoraxanomalien	560	12.3.1	Weichteiltumoren.....
12.2.1	Anomalien des Schultergürtels.....	560	12.3.2	Knochentumoren.....
12.2.2	Rippenanomalien und -frakturen.....	560	12.4	Thoraxwandabszesse
12.2.3	Anomalien des Sternums.....	561	12.5	Funktionsstörungen
12.2.4	Anomalien der Brustwirbelsäule.....	562	12.5.1	Grundlagen.....
			12.5.2	Pickwick-Syndrom (Adipositas-Hypoven- tilationssyndrom).....
13	Respiratorische Insuffizienz	568		
	<i>Dieter Köhler</i>			
13.1	Definition und Pathophysiologie	568	13.2.4	ARDS.....
13.1.1	Hypoxämisches und hyperkapnisches Ver- sagen.....	568		Krankheitsbilder.....
13.1.2	Sauerstofftransport.....	568		Epidemiologie.....
13.1.3	Bedeutung in der Praxis.....	569		Pathophysiologie und Verlauf.....
13.2	Hypoxämisches Versagen	569		Therapie.....
13.2.1	Krankheitsbilder.....	569	13.3	Hyperkapnisches Versagen
13.2.2	Klinik.....	569	13.3.1	Pathophysiologie.....
13.2.3	Therapie.....	570	13.3.2	Krankheitsbilder.....
			13.3.3	Therapie.....
			13.4	Mischformen zwischen hypox- ämischem und hyperkapnischem Versagen
14	Kardiopulmonale Erkrankungen	575		
	<i>Claus Kroegel, Angelika Reißig</i>			
14.1	Klinische Herausforderung	575	14.2.10	Therapie.....
14.2	Akute Lungenarterienembolie	575		Nicht massive Lungenarterienembolie.....
14.2.1	Klinische Herausforderung.....	575		Massive Lungenarterienembolie.....
14.2.2	Definitionen und Einteilung.....	575		Venöse Thromboembolie in der Schwanger- schaft.....
14.2.3	Epidemiologie und Mortalität.....	576	14.2.11	Ursachensuche.....
14.2.4	Risikofaktoren.....	576	14.2.12	Prophylaxe.....
14.2.5	Ätiologie.....	578		Primärprophylaxe.....
14.2.6	Pathogenese und Pathophysiologie.....	578		Sekundärprophylaxe.....
14.2.7	Anamnese und Klinik.....	578	14.2.13	Komplikationen, Verlauf und Prognose... ..
14.2.8	Diagnostik.....	579	14.3	Pulmonale Hypertonie (PHT)
	Körperliche Untersuchung.....	579	14.3.1	Definition.....
	Laboruntersuchungen.....	580	14.3.2	Klassifikation.....
	Apparative Verfahren.....	581	14.3.3	Anamnese und Symptome.....
	Diagnostisches Vorgehen.....	585	14.3.4	Körperliche Untersuchung.....
14.2.9	Differenzialdiagnostik.....	586		

14.3.5	Diagnostik	595	14.4 Pulmonale venookklusive Erkrankung (PVOD)	601
	Echokardiografie	595	14.4.1 Definition	601
	Elektrokardiografie (EKG)	595	14.4.2 Terminologie	601
	Bildgebung	595	14.4.3 Epidemiologie	601
	Lungenfunktion und Blutgasanalyse	596	14.4.4 Pathophysiologie	601
	Ventilations-Perfusions-Szintigrafie (V/Q-Szintigrafie)	596	14.4.5 Anamnese	602
	Laboruntersuchungen	596	14.4.6 Symptomatik	602
	Rechtsherzkatheter und Vasoreagibilitätstest ..	596	14.4.7 Körperliche Untersuchung	602
14.3.6	Diagnostisches Vorgehen	596	14.4.8 Diagnostik	602
	Erkennen einer pulmonalen Hypertonie und ätiologische Zuordnung	596	Laboruntersuchungen	602
	Festlegung des Schweregrades und Therapieplanung	597	Bildgebung	602
14.3.7	Differenzialdiagnostik	599	Selektive Pulmonalangiografie/CT-Angiografie ..	602
14.3.8	Therapie	599	Ventilations-Perfusions-Szintigrafie	602
	Therapie der nicht IPAH-assoziierten pulmonalen Hypertonie	599	Lungenfunktion	603
	Therapie der pulmonalen arteriellen Hypertonie (IPAH)	600	Echokardiografie	603
	Therapie der dekompensierten pulmonalen Hypertonie	601	Herzkatheter	603
			Bronchoskopie	603
			Offene Lungenbiopsie	603
			14.4.9 Differenzialdiagnostik	603
			14.4.10 Therapie	603
			14.4.11 Prognose	604
15	Schlafbezogene Atmungsstörungen	606		
	<i>Kurt Rasche</i>			
15.1	Klinische Herausforderung	606	15.4 Schlafbezogene Hypoventilation	614
15.2	Grundlagen	606	15.4.1 Definitionen und Einteilung	614
15.3	Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom ..	607	15.4.2 Epidemiologie und Mortalität	615
15.3.1	Definitionen und Einteilung	607	15.4.3 Risikofaktoren	615
15.3.2	Epidemiologie	607	15.4.4 Ätiologie	615
15.3.3	Risikofaktoren	607	15.4.5 Pathogenese und Pathophysiologie	615
15.3.4	Ätiologie	608	15.4.6 Anamnese und Klinik	615
15.3.5	Pathogenese und Pathophysiologie	608	15.4.7 Diagnostik	615
15.3.6	Anamnese und Klinik	608	15.4.8 Differenzialdiagnostik	615
15.3.7	Diagnostik	608	15.4.9 Therapie	615
	Stufendiagnostik	608	15.4.10 Prophylaxe	616
	Beurteilung der Schläfrigkeit	611	15.4.11 Komplikationen, Verlauf und Prognose ...	616
	Schweregradeinschätzung	611	15.5 Zentrale Schlafapnoe	616
15.3.8	Differenzialdiagnostik	611	15.5.1 Definitionen und Einteilung	616
15.3.9	Therapie	611	15.5.2 Epidemiologie und Mortalität	616
	Konservative Therapie	611	15.5.3 Risikofaktoren	616
	Chirurgische Therapie	613	15.5.4 Ätiologie	617
15.3.10	Prophylaxe	613	15.5.5 Pathogenese und Pathophysiologie	617
15.3.11	Komplikationen, Verlauf und Prognose ...	613	15.5.6 Anamnese und Klinik	617
15.3.12	Mortalitätsrisiko	613	15.5.7 Diagnostik	617
15.3.13	Gutachterliche Aspekte	613	15.5.8 Differenzialdiagnostik	617
			15.5.9 Therapie	617
			15.5.10 Prophylaxe	619
			15.5.11 Komplikationen, Verlauf und Prognose ...	619

16	Lungen- und Thoraxverletzungen	621	
	<i>Bernward Passlick, Christian Stremmel, Claus Kroegel</i>		
16.1	Klinische Herausforderung	621	Behandlung von Störungen der Atmung und lebensbedrohlichen Brustkorbverletzungen (B – Breathing)
16.2	Grundlagen	621	Stabilisierung des Kreislaufs und Blutungskontrolle (C – Circulation)
16.2.1	Definition	621	16.4.2 Medikation
16.2.2	Anatomie	621	Analgetika und Sedativa
16.2.3	Physiologische Funktion des Thorax	621	Vasoaktive Substanzen
16.2.4	Epidemiologie	621	16.4.3 Wundversorgung/Wundbehandlung
16.2.5	Letalität	621	16.4.4 Transport und Überwachung des Patienten
16.2.6	Formen und Ätiologie	622	Monitoring
	Stumpfe Lungen- und Thoraxverletzungen	622	Spezielle Situationen
	Penetrierende Lungen- und Thoraxverletzungen	622	16.4.5 Situationen und Maßnahmen am Unfallort
	Lungen- und Thoraxverletzungen durch Druckwellen	622	16.4.6 Therapie von Organverletzungen
16.2.7	Verletzungsmuster	623	16.4.7 Prognose
16.2.8	Pathophysiologie	623	16.5 Traumatische Erkrankungen
16.2.9	Schweregrad	623	16.5.1 Rippenfrakturen
16.2.10	Komplikationen des Thoraxtraumas	625	16.5.2 Instabiler Thorax bei Rippenserienfraktur („Flail Chest“, Dreschflegel-Thorax)
16.2.11	Symptomatik	625	16.5.3 Pneumothorax
16.3 Diagnostik	625	16.5.4 Spannungspneumothorax	637
16.3.1 Primärdiagnostik	625	16.5.5 Mediastinalemphysem	637
	Anamnese	627	16.5.6 Hämatothorax
	Körperliche Untersuchung	627	16.5.7 Spannungshämatothorax
16.3.2 Sekundärdiagnostik	629	16.5.8 Hämatopneumothorax	639
16.3.3 Klinische Diagnostik	630	16.5.9 Lungenkontusion	640
16.3.4 Weiterführende technische Diagnostik	630	16.5.10 Myokardkontusion (Contusio cordis)	640
16.4 Erstmaßnahmen und Therapie	631	16.5.11 Herzbeutelamponade	641
16.4.1 Stabilisierung der Vitalfunktionen	631	16.5.12 Herzkontusion	642
	Sicherung der Atemwege unter Protektion der Halswirbelsäule (A – Airway)	631	16.5.13 Ruptur der Aorta thoracica
			643
17 Pulmonale Manifestationen extrapulmonaler Systemerkrankungen	644		
	<i>Claus Kroegel, Ulrich Costabel</i>		
17.1 Klinische Herausforderung	644	17.3.5 Anti-Jo-1-Syndrom (Anti-Synthetase-Syndrom)	650
17.2 Grundlagen	644	17.3.6 Systemische Sklerose (Sklerodermie)	651
17.2.1 Einteilung	644	17.3.7 Mischkollagenose	652
17.2.2 Klinik	644	17.3.8 Ankylosierende Spondylitis (Morbus Bechterew)	652
17.2.3 Diagnostik	644	17.3.9 Relapsing-Polychondritis	653
17.3 Kollagenosen	646	17.4 Granulomatose mit Polyangiitis und andere Vaskulitiden	654
17.3.1 Rheumatoide Arthritis	646	<i>Ulrich Costabel, Claus Kroegel</i>	
17.3.2 Systemischer Lupus erythematodes	648	17.4.1 Granulomatose mit Polyangiitis	654
17.3.3 Sjögren-Syndrom	649	17.4.2 Mikroskopische Polyangiitis	657
17.3.4 Polymyositis/Dermatomyositis	649	17.4.3 Churg-Strauss-Syndrom	657

17.4.4	Riesenzellarteriitis	658	17.5	Sonstige Systemerkrankungen	660
17.4.5	Takayasu-Arteriitis	658	17.5.1	Bronchopulmonale Amyloidose	660
17.4.6	Kutane leukozytoklastische Angiitis	658	17.5.2	Primäre Ziliendyskinesie	660
17.4.7	Purpura Schönlein-Henoch	658	17.5.3	Entzündliche Darmerkrankungen	660
17.4.8	Morbus Behçet	658	17.5.4	Neurofibromatose	660
17.4.9	Nekrotisierende sarkoidale Granulomatose	658	17.5.5	IgG4-assoziierte sklerosierende Erkrankung	661
17.4.10	Goodpasture-Syndrom	658			
17.4.11	Lymphomatoide Granulomatose	660			

Spezielle Aspekte

18	Arbeitsmedizinische Aspekte in der Pneumologie	664			
	<i>Dennis Nowak, Uta Ochmann</i>				
18.1	Klinische Herausforderung	664	18.9	Organische Pneumokoniosen	672
18.2	Arbeitsschutz	664	18.10	Berufsbedingte Tumorerkrankungen ..	672
18.3	Arbeitsbedingte Erkrankungen – Berufskrankheiten	665	18.11	Berufsbedingte pleurale Veränderungen	677
18.4	Grenzwerte in der Arbeitsmedizin	665	18.12	Berufsbedingte Infektionskrankheiten der Lunge	677
18.5	Berufsbedingte Bronchitis	666	18.13	Praktisches Vorgehen beim Verdacht auf eine Berufskrankheit	677
18.6	Berufsbedingtes Asthma bronchiale ...	666	18.14	Begutachtung	678
18.7	Berufsbedingte chronisch obstruktive Bronchitis/Lungenemphysem	669			
18.8	Anorganische Pneumokoniosen	669			
19	Pneumologische Erkrankungen während der Schwangerschaft	680			
	<i>Claus Kroegel</i>				
19.1	Klinische Herausforderung	680	19.4	Medikamente in der Schwangerschaft ..	685
19.2	Physiologische Veränderungen während der Schwangerschaft	680	19.4.1	Pharmakologie	685
19.3	Krankheitsbilder	680	19.4.2	FDA-Risikoklassifizierung	685
19.3.1	Lungenembolie	680	19.4.3	Antiasthmatica	685
19.3.2	Lungenödem	681	19.4.4	Antitussiva und Expektoranzien	686
19.3.3	Asthma bronchiale	682	19.4.5	Antiallergika	686
19.3.4	Pneumonie	682	19.4.6	Antikoagulanzen	686
19.3.5	Tuberkulose	683	19.4.7	Antibiotika	687
19.3.6	Pleuraerkrankungen	683	19.4.8	Antituberkulöse Medikamente	687
19.3.7	Interstitielle Lungenerkrankungen	683	19.4.9	Virostatika	688
19.3.8	Zystische Fibrose	684	19.4.10	Immunsuppressive und immunmodulatorische Therapie	688
19.3.9	Pulmonale Hypertonie	684		Mögliche Medikamente	688
19.3.10	Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom	684		Kontraindizierte Medikamente	688
19.3.11	Bronchialkarzinom	685		Spezifische Immuntherapie (SIT)	689
			19.5	Ionisierende Strahlen	689
			19.6	Impfungen	690

