

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>I</b>	<b>Der gesunde Respirationstrakt</b>	
<b>1</b>	<b>Strukturelle Entwicklung – von der Anlage zur adulten Lunge</b> . . . . .	<b>3</b>
	<i>J.C. Schittny</i>	
1.1	Überblick . . . . .	4
1.2	Embryonale Periode . . . . .	4
1.3	Fetale Lungenentwicklung . . . . .	6
1.4	Postnatale Lungenentwicklung . . . . .	9
1.5	Modell der Lungenentwicklung/Zusammenfassung . . . . .	15
	Literatur . . . . .	15
<b>2</b>	<b>Angewandte Physiologie: Funktionelle Entwicklung der Lunge (Mechanik, Gasaustausch)</b> . . . . .	<b>17</b>
	<i>O. Fuchs, S. Fuchs</i>	
2.1	Atemmechanik . . . . .	18
2.2	Gasaustausch . . . . .	32
	Literatur . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Angewandte Physiologie</b> . . . . .	<b>43</b>
	<i>Ph. Latzin, F. Singer</i>	
3.1	Physiologische und pathologische Einflüsse auf Lungenfunktion . . . . .	44
3.2	Lungenfunktion in der Anwendung . . . . .	46
3.3	Physiologie in der klinischen Anwendung . . . . .	47
3.4	Lungenfunktionstechniken, Messgeräte und deren Anwendung im Säuglings- und Vorschulalter	51
	Literatur . . . . .	52
<b>4</b>	<b>Atemregulation und Schlaf</b> . . . . .	<b>53</b>
	<i>E. Paditz, J. Dinger</i>	
4.1	Das Atemzentrum . . . . .	54
4.2	Atemantrieb . . . . .	54
4.3	Atemmotorik . . . . .	56
4.4	Melatonin und Licht . . . . .	57
4.5	Atemschulung, Schlaf und Gedächtnisbildung . . . . .	58
	Literatur . . . . .	59
<b>5</b>	<b>Abwehr</b> . . . . .	<b>61</b>
	<i>D. Drömann, H. Renz, T. Tschernig, M. Griese, Bianca Schaub, J.H. Wildhaber</i>	
5.1	Angeborene Immunität . . . . .	62
5.2	Surfactant-Abwehr . . . . .	65
5.3	Adaptive Abwehr . . . . .	70
5.4	Husten und Clearance . . . . .	75
	Literatur . . . . .	80
<b>6</b>	<b>Umweltfaktoren</b> . . . . .	<b>83</b>
	<i>N. Künzli, S. Kriemler, Ch. Braun-Fahrlander, N. Probst-Hensch</i>	
6.1	Einleitung . . . . .	84
6.2	Passivrauchen vor und nach der Geburt . . . . .	84
6.3	Haushalt und Raumklima . . . . .	85
6.4	Städtische Umwelt: Luftverschmutzung und Straßenverkehr . . . . .	86
6.5	Asthma und Allergien in der Stadt und auf dem Lande . . . . .	87
6.6	Kindliche Lunge und körperliche Aktivität . . . . .	88
6.7	Umwelt und Gesundheit: die Bedeutung der Gene . . . . .	89
6.8	Ein Ausblick: Komplexe Umwelten – komplexe Krankheiten . . . . .	89
	Literatur . . . . .	90

<b>7</b>	<b>Genetik</b> .....	91
	<i>M. Kabesch</i>	
7.1	Einleitung .....	92
7.2	Grundlagen der Genetik .....	92
7.3	Genetische Erkrankungsmechanismen .....	94
7.4	Klinische Genetik in der Lungenheilkunde .....	101
	Literatur .....	102
<b>8</b>	<b>Epidemiologie</b> .....	103
	<i>J. Genuneit</i>	
8.1	Einleitung .....	104
8.2	Grundlagen .....	104
8.3	Interpretation epidemiologischer Studien .....	104
8.4	Studiendesigns .....	105
8.5	Maßzahlen .....	107
	Literatur .....	109
<b>II</b>	<b>Diagnostik</b>	
<b>9</b>	<b>Anamnese</b> .....	113
	<i>F. Riedel</i>	
9.1	Generelles Vorgehen .....	114
9.2	Ablauf .....	114
	Literatur .....	118
<b>10</b>	<b>Klinische Untersuchung</b> .....	119
	<i>W. Eder</i>	
10.1	Sehen .....	120
10.2	Hören .....	123
10.3	Fühlen .....	125
10.4	Ergänzende Untersuchungen .....	125
10.5	Befunddokumentation .....	126
	Literatur .....	126
<b>11</b>	<b>Lungenfunktionsdiagnostik</b> .....	127
	<i>S. Fuchs, O. Fuchs, J. Riedler, F. Horak, A. Zacharasiewicz, M. Barker</i>	
11.1	Lungenfunktionsdiagnostik und Flugtauglichkeit .....	128
11.2	Bronchiale Reagibilität .....	167
11.3	Messung der Entzündungsparameter .....	176
11.4	Ergometrie .....	184
	Literatur .....	190
<b>12</b>	<b>Bronchoskopie</b> .....	193
	<i>Th. Nicolai, B. Hinrichs</i>	
	Literatur .....	202
<b>13</b>	<b>Bildgebende Diagnostik</b> .....	203
	<i>L.D. Berthold, R. Wunsch, C. M. Heyer, S. Ley, M. Beer, M. Riccabona, G. Berding</i>	
13.1	Konventionelle Röntgenaufnahme .....	204
13.2	Computertomografie .....	214
13.3	Magnetresonanztomografie .....	225
13.4	Thorax- und Mediastinalsonografie im Kindesalter .....	230
13.5	Nuklearmedizinische Untersuchungen .....	238
	Literatur .....	242

<b>14</b>	<b>Schlafuntersuchungen im Kindesalter (Poly(somno)grafie)</b> . . . . .	245
	<i>C. F. Poets, P. E. Brockmann</i>	
	<b>Literatur</b> . . . . .	253
<b>15</b>	<b>Ziliendiagnostik</b> . . . . .	255
	<i>H. Omran</i>	
15.1	Nasale NO-Messung als Screeningtest . . . . .	256
15.2	Probenentnahme . . . . .	256
15.3	Hochfrequenz-Videomikroskopie . . . . .	256
15.4	Elektronenmikroskopie . . . . .	256
15.5	Immunfluoreszenzmikroskopie . . . . .	257
15.6	Genetische Diagnostik . . . . .	258
15.7	In-vitro-Ziliogenese . . . . .	259
	<b>Literatur</b> . . . . .	260
<b>16</b>	<b>Gastro-ösophagealer Reflux beim Säugling und Kleinkind</b> . . . . .	261
	<i>T. G. Wenzl, R. I. Furlano</i>	
16.1	Grundlagen und Ätiologie . . . . .	262
16.2	Ösophageale Refluxdiagnostik . . . . .	263
	<b>Literatur</b> . . . . .	267
<b>17</b>	<b>Mikrobiologische Untersuchungstechniken</b> . . . . .	269
	<i>F.-Ch. Bange, A. Heim</i>	
17.1	Einleitung . . . . .	270
17.2	Bakteriologie und Mykologie . . . . .	270
17.3	Virologie . . . . .	276
	<b>Literatur</b> . . . . .	283
<b>18</b>	<b>Allergologische Diagnostik</b> . . . . .	285
	<i>Ph. Stock</i>	
18.1	Einleitung . . . . .	286
18.2	Allergenbasierte Diagnostik . . . . .	286
18.3	In-vivo-Allergiediagnostik . . . . .	287
18.4	In-vitro-Allergiediagnostik . . . . .	289
18.5	Allergologische Stufendiagnostik . . . . .	292
	<b>Literatur</b> . . . . .	293
<b>19</b>	<b>Immunologische Techniken</b> . . . . .	295
	<i>H. Renz, U. Arndt</i>	
19.1	Diagnostische Abklärungsgänge . . . . .	296
19.2	Differenzialblutbild . . . . .	296
19.3	Bestimmung von Immunglobulinklassen und Immunglobulin-Subklassen . . . . .	297
19.4	Spezifische Antikörper (Impfantikörper) . . . . .	299
19.5	Serumproteinelektrophoresen . . . . .	301
19.6	Lymphozytensubtypisierung . . . . .	301
19.7	Phagozytenfunktion und NK-Zellen . . . . .	303
19.8	Komplementsystem . . . . .	304
19.9	Weiterführende Labortests bei Defekten der angeborenen Immunität »innate immunity« . . . . .	305
	<b>Literatur</b> . . . . .	305
<b>20</b>	<b>CFTR-Funktionsdiagnostik</b> . . . . .	307
	<i>M.A. Mall</i>	
20.1	Grundlagen . . . . .	308
20.2	Schweißtest . . . . .	308
20.3	Nasale Potenzialdifferenzmessung . . . . .	309
20.4	Elektrophysiologische Messungen an Rektumschleimhautbiopsien . . . . .	310
	<b>Literatur</b> . . . . .	312

<b>21</b>	<b>Genetische Diagnostik</b> .....	313
	<i>S. Gallati</i>	
21.1	Bedeutung und Aufgaben der Humangenetik .....	314
21.2	Methodik .....	315
	Literatur .....	318
<b>22</b>	<b>Pädiatrische Pneumologie</b> .....	321
	<i>F. Gambazzi</i>	
22.1	Techniken der Pleurapunktion, Drainage, Thorakoskopie und Lungenbiopsie .....	322
	Literatur .....	327
<b>III</b>	<b>Erkrankungen des Respirationstrakts</b>	
<b>23</b>	<b>Respiratorische Erkrankungen des Früh- und Neugeborenen</b> .....	331
	<i>A. W. Flemmer, R. Neumann, W. Thomas, C.P. Speer, S.M. Schulzke</i>	
23.1	Entwicklung der Lunge .....	332
23.2	Akutes Atemnotsyndrom .....	335
23.3	Chronische Krankheiten .....	342
23.4	Langzeitbetreuung von Frühgeborenen mit Lungenproblemen .....	349
	Literatur .....	353
<b>24</b>	<b>Angeborene Erkrankungen des Respirationstrakts</b> .....	355
	<i>E. Eber, Th. Nüßlein, D. Trachsel, C.-C. Hasler</i>	
24.1	Fehlbildungen der Atemwege .....	356
24.2	Parenchymatöse Fehlbildungen der Lunge .....	376
24.3	Fehlbildungen von Zwerchfell und Thoraxskelett .....	383
	Literatur .....	397
<b>25</b>	<b>Erkrankungen des pulmonalen Gefäßsystems</b> .....	399
	<i>W. Baden, D. Hutter, J-P. Pfammatter, T. Humpl, T. Ankermann, M. F. Krause</i>	
25.1	Angeborene und erworbene Lungengefäßfehlbildungen .....	400
25.2	Pulmonale Hypertonie .....	410
25.3	Sichelzellerkrankungen .....	416
25.4	Lungenembolie, Lungeninfarkt .....	420
25.5	Lungenödem .....	424
	Literatur .....	428
<b>26</b>	<b>Infektionen</b> .....	431
	<i>U. Heining, Th. Nüßlein, A. Möller, Ch. Berger, A. Detjen, M. Jacobsen, K. Magdorf (†), J. Pachlopnik Schmid, N. Ritz, A. H. Groll, C. Werner und H. Auer</i>	
26.1	Epidemiologie und präventive Maßnahmen .....	432
26.2	Infektionen der oberen Atemwege: Otitis, Rhinitis, Sinusitis .....	438
26.3	Infektionen der unteren Atemwege .....	444
26.4	Nosokomiale Infektionen (der Atemwege) .....	493
26.5	Atemwegsinfektionen bei Immundefizienz .....	498
26.6	Parasitosen .....	528
	Literatur .....	535
<b>27</b>	<b>Obstruktive Atemwegserkrankungen</b> .....	539
	<i>U. Frey, M. Gappa, E. Eber, E. von Mutius, J. Barben, J. Hammer, E. Hamelmann, E. Horak, A. Schuster, G. Hansen, J. Seidenberg, M. Modl</i>	
27.1	Einführung: Asthma und obstruktive Atemwegserkrankungen .....	540
27.2	Akute virale Bronchiolitis .....	541
27.3	Obstruktive Bronchitis .....	547
27.4	Asthma bronchiale .....	553
27.5	Krupp-Syndrom/Epiglottitis .....	577
	Literatur .....	584

<b>28</b>	<b>Zystische Fibrose</b> . . . . .	587
	<i>S. Gallati, D. Hartl, N. Derichs, M.H. Schöni, B. Tümmeler, D. Staab, S. Junge, L. Nährlich, W. Gruber, A. Mehl, C. Rolinck-Werninghaus, H. Kaiser, M. Ballmann, M. Mehls</i>	
28.1	Genetik . . . . .	589
28.2	Pathophysiologie . . . . .	596
28.3	Diagnostik . . . . .	599
28.4	Mikrobiologie . . . . .	606
28.5	Klinisches Management . . . . .	610
	Literatur . . . . .	629
<b>29</b>	<b>Bronchiektasen</b> . . . . .	633
	<i>N. Regamey, C. Casaulta</i>	
	Literatur . . . . .	639
<b>30</b>	<b>Primäre ziliäre Dyskinesie</b> . . . . .	641
	<i>H. Omran, Th. Frischer</i>	
	Literatur . . . . .	645
<b>31</b>	<b>Seltene Lungenerkrankungen</b> . . . . .	647
	<i>J. Freihorst, K. Paul, M. Griese</i>	
31.1	Interstitielle Lungenerkrankungen . . . . .	648
31.2	Exogen-allergische Alveolitis und eosinophile Lungenerkrankungen . . . . .	653
31.3	Alveolarproteinosen und andere Erkrankungen durch Störungen des Surfactant-Systems . . . . .	656
31.4	Lungenhämosiderose . . . . .	661
31.5	Pulmonale alveoläre Mikrolithiasis . . . . .	664
31.6	Sarkoidose . . . . .	664
31.7	Rheumatische Erkrankungen mit Lungenbeteiligung . . . . .	667
31.8	Langerhans-Zell-Histiozytose . . . . .	669
31.9	Hämangiome und andere Neubildungen des Thorax . . . . .	670
31.10	Lipoidpneumonien . . . . .	672
31.11	Allergische bronchopulmonale Aspergillose . . . . .	673
31.12	Bronchiolitis obliterans . . . . .	675
31.13	Bronchitis fibroplastica . . . . .	677
31.14	Medikamentennebenwirkungen . . . . .	677
31.15	Papillomatose . . . . .	678
	Literatur . . . . .	678
<b>32</b>	<b>Lungentransplantation</b> . . . . .	681
	<i>M. Ballmann, Th. Frischer</i>	
32.1	Historie . . . . .	682
32.2	Indikationen, Verfahren und Komplikationen einer LTX bei Kindern . . . . .	682
	Literatur . . . . .	687
<b>33</b>	<b>Pädiatrisch-pneumologische Aspekte der Schlafmedizin</b> . . . . .	689
	<i>C. F. Poets, M.S. Urschitz, U. Mellies, Ch. Dohna-Schwake, F. Stehling</i>	
33.1	Der plötzliche Säuglingstod und Anscheinend lebensbedrohliche Ereignisse . . . . .	690
33.2	Obstruktive Schlafapnoe . . . . .	695
33.3	Neuromuskuläre und muskuloskelettale Erkrankungen . . . . .	703
33.4	Hypoventilationssyndrome . . . . .	716
	Literatur . . . . .	720
<b>34</b>	<b>Psychogene und funktionelle Atemstörungen</b> . . . . .	723
	<i>B. Niggemann</i>	
	Literatur . . . . .	726

<b>35</b>	<b>Fremdkörperaspiration</b> .....	727
	<i>K. Reiter</i>	
	<b>Literatur</b> .....	732
<b>36</b>	<b>Pleuraerguss, Pneumothorax, Chylothorax und Hämatothorax</b> .....	733
	<i>N. Schwerk</i>	
36.1	<b>Pleuraerguss</b> .....	734
36.2	<b>Pneumothorax</b> .....	735
36.3	<b>Chylothorax</b> .....	739
36.4	<b>Hämatothorax und Hämatothorax</b> .....	740
	<b>Literatur</b> .....	742
<b>IV</b>	<b>Spezielle Therapien</b>	
<b>37</b>	<b>Physiotherapie</b> .....	745
	<i>K. Könecke-Goerg, J. Zerlik</i>	
37.1	<b>Einleitung</b> .....	746
37.2	<b>Therapieziele</b> .....	746
37.3	<b>Atemtechniken</b> .....	746
37.4	<b>Indikationen und Hinweise zur Verordnung</b> .....	749
37.5	<b>Zusammenfassung</b> .....	749
	<b>Literatur</b> .....	749
<b>38</b>	<b>Inhalationstherapie</b> .....	751
	<i>K. Ingelbo, J. Wildhaber</i>	
38.1	<b>Grundlagen</b> .....	752
38.2	<b>Die Inhalationstherapie beeinflussende Faktoren</b> .....	752
38.3	<b>Spezifische klinische Situation: Inhalationstherapie bei beatmeten Kindern und Neugeborenen</b>	760
38.4	<b>Überlegungen für die Praxis</b> .....	761
38.5	<b>Zukunft der Inhalationstherapie</b> .....	763
	<b>Literatur</b> .....	763
<b>39</b>	<b>Spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung)</b> .....	765
	<i>E. Rietschel</i>	
39.1	<b>Grundlagen</b> .....	766
39.2	<b>Pathophysiologie und praktische Anwendung</b> .....	766
	<b>Literatur</b> .....	772
<b>40</b>	<b>Langzeitbetreuung bei chronischen Lungenerkrankungen</b> .....	773
	<i>J. Hammer, A. Pflieger</i>	
40.1	<b>Langzeitsauerstofftherapie</b> .....	774
40.2	<b>Heimbeatmung</b> .....	777
	<b>Literatur</b> .....	786
<b>41</b>	<b>Schulungsprogramme</b> .....	787
	<i>R. Szczepanski</i>	
41.1	<b>Einleitung</b> .....	788
41.2	<b>Inhalte, Methodik und Didaktik</b> .....	788
41.3	<b>Praktische Aspekte</b> .....	789
41.4	<b>Effizienz</b> .....	791
41.5	<b>Ausblick</b> .....	791
	<b>Literatur</b> .....	791

<b>42</b>	<b>Rehabilitation</b> .....	793
	<i>A. Jung, Th. Spindler</i>	
42.1	Rehabilitation bei Erkrankungen der Atemwege .....	794
42.2	Komponenten multidisziplinärer Rehabilitationsprogramme .....	795
42.3	Krankheitsspezifisches Outcome von pädiatrischen Rehabilitationsprogrammen .....	797
42.4	Rehabilitation vor und nach Organtransplantation .....	798
42.5	Psychologische und ökonomische Faktoren .....	799
	Literatur .....	799
<b>43</b>	<b>Schmerz</b> .....	801
	<i>F. J. Frei, C. Casaulta</i>	
43.1	Einleitung .....	802
43.2	Schmerzerfassung .....	802
43.3	Akute Schmerzen .....	802
43.4	Chronische Schmerzen .....	804
	Literatur .....	805
<b>44</b>	<b>Palliativmedizinische Aspekte</b> .....	807
	<i>C. Casaulta, F.J. Frei</i>	
44.1	Allgemeines .....	808
44.2	Symptome .....	808
44.3	Beachtenswertes .....	811
	Literatur .....	811
<b>V</b>	<b>Interaktionen mit anderen Fachgebieten</b>	
<b>45</b>	<b>Intensivmedizinische Aspekte der pädiatrischen Pneumologie</b> .....	815
	<i>A. Schibler</i>	
45.1	Akute respiratorische Insuffizienz .....	816
45.2	Management des schwierigen Atemwegs und Intubation .....	817
45.3	Tracheostomie .....	819
45.4	Konventionelle mechanische Beatmung .....	821
45.5	Hochfrequenzbeatmung .....	823
45.6	Respiratorische Extrakorporale Membranoxygenierung .....	824
45.7	Acute Respiratory Distress Syndrome .....	826
45.8	Rauchgasinhalation .....	828
45.9	Ertrinkungsunfall .....	829
	Literatur .....	830
<b>46</b>	<b>Kinderchirurgische Aspekte der Pädiatrischen Pneumologie</b> .....	831
	<i>S. Berger, L. Stroedter</i>	
46.1	Lunge .....	832
46.2	Zwerchfell .....	837
46.3	Thoraxtrauma .....	838
46.4	Fehlbildungen der Trachea .....	842
46.5	Parenchymatöse Fehlbildungen der Lunge .....	844
46.6	Fremdkörperaspiration .....	848
46.7	Lymphangiom des Halses und Thorax .....	849
46.8	Mediastinale Raumforderungen .....	849
	Literatur .....	850

## VI Abklärung klinischer Zeichen und Symptome

<b>47</b>	<b>Husten</b> .....	855
	<i>J. Wildhaber</i>	
	<b>Literatur</b> .....	859
<b>48</b>	<b>Giemen und pfeifende Atmung</b> .....	861
	<i>U. Frey, J. Barben</i>	
	<b>Literatur</b> .....	865
<b>49</b>	<b>Dyspnoe und Tachypnoe</b> .....	867
	<i>J. Riedler</i>	
	<b>Literatur</b> .....	873
<b>50</b>	<b>Vorgehen bei Verdacht auf zentrale Apnoen</b> .....	875
	<i>D. Trachsel, A. N. Datta</i>	
<b>51</b>	<b>Stridor</b> .....	877
	<i>K. Reiter</i>	
	<b>Literatur</b> .....	883
<b>52</b>	<b>Schnarchende Atmung, obstruktive Atmung</b> .....	885
	<i>M. Urschitz, C. Poets</i>	
	<b>Literatur</b> .....	888
<b>53</b>	<b>Heiserkeit</b> .....	889
	<i>K. Reiter</i>	
<b>54</b>	<b>Thoraxschmerzen im Kindesalter</b> .....	893
	<i>U. Baumann</i>	
	<b>Literatur</b> .....	897
<b>55</b>	<b>Zyanose</b> .....	899
	<i>A. Pfleger</i>	
55.1	<b>Grundlagen</b> .....	900
55.2	<b>Abklärung einer Zyanose beim Neugeborenen</b> .....	900
55.3	<b>Abklärung einer Zyanose nach der Neugeborenenperiode</b> .....	902
	<b>Literatur</b> .....	904

## VII Anhang

<b>56</b>	<b>Weiterbildung</b> .....	909
	<i>M. Gappa, E. Eber</i>	
56.1	<b>Situation in Deutschland, Österreich und der Schweiz</b> .....	910
56.2	<b>HERMES-Initiative</b> .....	910
56.3	<b>Online-Weiterbildung</b> .....	910
	<b>Literatur</b> .....	910

## Serviceteil

<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	916
-----------------------------------	-----



<http://www.springer.com/978-3-642-34826-6>

Pädiatrische Pneumologie

von Mutius, E.; Gappa, M.; Eber, E.; Frey, U. (Hrsg.)

2013, XXII, 923 S. 437 Abb., 345 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-34826-6