

# Inhaltsverzeichnis

---

## I Grundlagen der Atmung und des respiratorischen Versagens

<b>1</b>	<b>Anatomie und Physiologie der Atmung</b> .....	<b>3</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
1.1	Obere Atemwege .....	5
1.2	Untere Atemwege .....	8
1.3	Atemhilfsmuskulatur .....	15
1.4	Physiologie .....	17
1.5	Zentrales und peripheres Nervensystem .....	20
1.6	Rückenmark .....	24
1.7	Nervus phrenicus .....	28
1.8	Verschaltung der Nervenbahnen .....	28
	Weiterführende Literatur .....	29
<b>2</b>	<b>Indikationen und Ziele der Beatmung</b> .....	<b>31</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
2.1	Respiratorische Insuffizienz .....	32
2.2	Ziele der Beatmung .....	37
	Weiterführende Literatur .....	37
<b>3</b>	<b>Krankheitslehre</b> .....	<b>39</b>
	<i>Matthias Huhn und Carsten Schröter</i>	
3.1	Grundlagen und Diagnostik von Atemstörungen .....	40
3.2	Erkrankungen und Behandlung .....	45
	Weiterführende Literatur .....	66

## II Möglichkeiten der Beatmung

<b>4</b>	<b>Tracheotomie</b> .....	<b>71</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
4.1	Begrifflichkeiten .....	72
4.2	Tracheotomieverfahren .....	73
4.3	Verschiedene Trachealkanülen .....	78
4.4	Verbandswechsel bei Trachealkanülen .....	84
4.5	Wechsel der Trachealkanüle .....	86
4.6	Verschluss des Tracheotomas .....	87
	Weiterführende Literatur .....	88
<b>5</b>	<b>NIV (nichtinvasive Beatmung)</b> .....	<b>89</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
5.1	Indikationen und Kontraindikationen .....	90
5.2	Charakteristika der NIV .....	92
5.3	Verschiedene Maskensysteme .....	92

5.4	<b>Moderne NIV-Masken</b> .....	94
5.5	<b>Typische Einsatzmöglichkeiten</b> .....	95
5.6	<b>Beurteilung einer angepassten Beatmungseinstellung</b> .....	97
5.7	<b>Beatmungseinstellung der NIV</b> .....	97
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	98

### III Beatmungsformen und Muster

<b>6</b>	<b>Respiratormodelle</b> .....	101
	<i>Hartmut Lang</i>	
6.1	<b>Modell der Luft- oder Kolbenpumpe</b> .....	102
6.2	<b>Modell Ambubeutel (Beatmungsbeutel)</b> .....	102
6.3	<b>Modell der offenen/halboffenen Systeme</b> .....	102
6.4	<b>Modell eines Wasserschlusses</b> .....	103
6.5	<b>Respiratormodell eines Intensivbeatmungsgerätes</b> .....	103
6.6	<b>Intensiv- und turbinengesteuerte Beatmungsgeräte</b> .....	104
6.7	<b>Beatmungsschlauchsysteme</b> .....	105
6.8	<b>Atemgaskonditionierung – Atemgasbefeuchtung</b> .....	106
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	107
<b>7</b>	<b>Spontanatmung und Überdruckbeatmung</b> .....	109
	<i>Hartmut Lang</i>	
7.1	<b>Atemmuster am Respirator</b> .....	110
7.2	<b>Überdruckbeatmung</b> .....	111
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	111
<b>8</b>	<b>Beatmungsformen</b> .....	113
	<i>Hartmut Lang</i>	
8.1	<b>Unterscheidungsmerkmale der Beatmungsformen</b> .....	114
8.2	<b>Beatmungskurven</b> .....	114
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	117
<b>9</b>	<b>Druckkontrollierte Beatmung (PCV/A-PCV)</b> .....	119
	<i>Hartmut Lang</i>	
9.1	<b>Nomenklatur</b> .....	120
9.2	<b>Parameter-Einstellung</b> .....	120
9.3	<b>Ablauf der druckkontrollierten Beatmung</b> .....	129
9.4	<b>Anwendung der PCV-Beatmung</b> .....	130
9.5	<b>Fallbeispiel: PB 560 (Fa. Covidien)</b> .....	130
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	131
<b>10</b>	<b>Volumenkontrollierte Beatmung (VCV)</b> .....	133
	<i>Hartmut Lang</i>	
10.1	<b>Nomenklatur</b> .....	134
10.2	<b>Parameter-Einstellung</b> .....	134

10.3	Ablauf einer volumenkontrollierten Beatmung .....	135
10.4	Probleme der volumenkontrollierten Beatmung .....	136
10.5	Anwendung der VCV-Beatmung .....	138
10.6	Fallbeispiel: Astral 150 (Fa. ResMed) .....	139
	Weiterführende Literatur .....	140
<b>11</b>	<b>Druckregulierte-volumenkontrollierte Beatmung .....</b>	<b>141</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
11.1	Nomenklatur .....	142
11.2	Parameter-Einstellung .....	142
11.3	Selbstständige Beatmungsdruckniveau-Einstellung .....	143
11.4	Anwendung der druckregulierten-volumenkontrollierten Beatmung .....	143
11.5	Fallbeispiel: PB 560 (Fa. Covidien) .....	144
	Weiterführende Literatur .....	144
<b>12</b>	<b>Druckunterstützende Beatmung (PSV) .....</b>	<b>145</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
12.1	Nomenklatur .....	146
12.2	Parameter-Einstellung .....	146
12.3	Druckunterstützung der Atmung .....	146
12.4	Fallbeispiel: PSV-Atmung .....	150
12.5	Expirationstrigger .....	151
12.6	Vor- und Nachteile .....	152
12.7	ST-Modus .....	152
	Weiterführende Literatur .....	155
<b>13</b>	<b>SIMV (Synchronized Intermittent Mechanical Ventilation) .....</b>	<b>157</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
13.1	Volumenkontrolliertes SIMV (VC-SIMV) .....	158
13.2	Druckkontrolliertes SIMV (PC SIMV) .....	159
13.3	Vorteile und Nachteile von SIMV .....	160
13.4	Anwendung in der außerklinischen Beatmung .....	161
	Weiterführende Literatur .....	161
<b>14</b>	<b>AVAPS (Average Volume Assured Pressure Support) .....</b>	<b>163</b>
	<i>Hartmut Lang</i>	
14.1	Druckkontrollierte Beatmung und AVAPS .....	164
14.2	Parameter-Einstellung .....	164
14.3	Fallbeispiel: Trilogy 100 (Fa. Phillips Respironics) .....	164
14.4	Anwendung von AVAPS .....	165
	Weiterführende Literatur .....	166
<b>15</b>	<b>Notfallmanagement .....</b>	<b>167</b>
	<i>Malte Voth</i>	
15.1	Was ist ein Notfall? .....	169
15.2	Wer ist wann zuständig? .....	169
15.3	Patienteneinschätzung .....	171

15.4	Roter Faden der Notfallversorgung.....	172
15.5	Beatmungsprobleme.....	173
15.6	Zerebraler Krampfanfall.....	174
15.7	Reanimation.....	177
15.8	Kinderreanimation.....	179
	Weiterführende Literatur.....	180

## IV Weitere Behandlungsmaßnahmen

16	<b>Pharmakologie</b> .....	183
	<i>Britta Behrens</i>	
16.1	Einführung in die Medikamentenkunde.....	184
16.2	Medikamentengruppen.....	189
	Weiterführende Literatur.....	211

17	<b>Sauerstofftherapie</b> .....	213
	<i>Hartmut Lang</i>	
17.1	Aufgaben der Atmung.....	214
17.2	Symptome von Sauerstoffmangel.....	216
17.3	Messmethoden zur Sauerstoffmessung.....	216
17.4	Indikationen für eine Sauerstoffgabe.....	218
17.5	Geräte zur Sauerstoffversorgung.....	220
17.6	Applikationssysteme.....	224
17.7	Sicherheit gegen Feuer.....	224
	Weiterführende Literatur.....	225

18	<b>Dysphagie</b> .....	227
	<i>Mona van den Boom</i>	
18.1	Physiologischer Schluckvorgang.....	228
18.2	Gestörter Schluckakt.....	229
18.3	Ursachen von Dysphagien.....	229
18.4	Diagnostik von Dysphagien.....	231
18.5	Therapie von Dysphagien.....	233
18.6	Trachealkanülenmanagement.....	234
	Weiterführende Literatur.....	238

19	<b>Kommunikation in Pflegebeziehungen</b> .....	239
	<i>Peter Otte</i>	
19.1	Kommunikationspartner.....	240
19.2	Theorie der kognizierten Kontrolle.....	240
19.3	Sender-Empfänger-Modell.....	242
19.4	Theorien der Kommunikationswissenschaft.....	244
19.5	Kommunikationsmodell der Transaktionsanalyse.....	248
	Weiterführende Literatur.....	256

## V Überwachung und pflegerische Versorgung des Patienten und der Beatmung

<b>20</b>	<b>Hygiene</b> .....	259
	<i>Michael Thoms</i>	
20.1	Einleitung in die Hygiene .....	261
20.2	Standzeiten .....	261
20.3	Trockenbeatmungssysteme .....	262
20.4	Schläuche mit Atemgasbefeuchter .....	264
20.5	HME-Filter und Gänsegurgel .....	266
20.6	Beatmungsmasken .....	267
20.7	Trachealkanülenmanagement .....	267
20.8	Gerätepflege .....	268
20.9	Händewaschen .....	270
	Weiterführende Literatur .....	270
<b>21</b>	<b>Resistance und Compliance</b> .....	273
	<i>Hartmut Lang</i>	
21.1	Resistance .....	274
21.2	Compliance .....	277
21.3	Resistance und Compliance .....	281
	Weiterführende Literatur .....	281
<b>22</b>	<b>Kontrollmechanismen und Steuerungsarten</b> .....	283
	<i>Hartmut Lang</i>	
22.1	Kontrollmechanismen der Beatmung .....	284
22.2	Steuerungsarten der Beatmung .....	284
22.3	Praxisrelevante Beatmungsformen .....	284
	Weiterführende Literatur .....	285
<b>23</b>	<b>Flow und Flowkurven</b> .....	287
	<i>Hartmut Lang</i>	
23.1	Sinusflow, konstanter Flow, dezelerierender Flow .....	288
23.2	Flow bei volumenkontrollierter Beatmung .....	289
23.3	Flow bei druckkontrollierter Beatmung .....	290
23.4	Flowkurve im PSV .....	295
	Weiterführende Literatur .....	298
<b>24</b>	<b>Alarmer und Alarmerinstellungen</b> .....	299
	<i>Hartmut Lang</i>	
24.1	Stufen der Alarmmitteilungen .....	300
24.2	Spezielle Alarmer .....	300
	Weiterführende Literatur .....	303
<b>25</b>	<b>Messwerte der Beatmung</b> .....	305
	<i>Hartmut Lang</i>	
25.1	Messwerte .....	306

25.2	<b>Beatmungsprotokoll</b> .....	309
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	310
<b>26</b>	<b>Monitoring</b> .....	311
	<i>Malte Voth</i>	
26.1	<b>Klinischer Blick/klinisches Monitoring</b> .....	312
26.2	<b>Pulsoxymetrie</b> .....	312
26.3	<b>Kapnometrie</b> .....	313
26.4	<b>Kreislauf, Puls und Blutdruck</b> .....	313
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	314
<b>27</b>	<b>Blutgasanalyse (BGA)</b> .....	315
	<i>Hartmut Lang</i>	
27.1	<b>Beurteilung einer BGA</b> .....	316
27.2	<b>Sauerstoff und Kohlendioxid</b> .....	316
27.3	<b>Säure-Basen-Haushalt</b> .....	326
27.4	<b>Auswirkungen von Azidose und Alkalose</b> .....	337
27.5	<b>Lesen einer BGA</b> .....	339
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	339
<b>28</b>	<b>Atemgaskonditionierung</b> .....	341
	<i>Hartmut Lang</i>	
28.1	<b>Aufgaben der Atemwege</b> .....	342
28.2	<b>Absolute und relative Feuchte</b> .....	342
28.3	<b>Aktive Atemgasbefeuchtung</b> .....	343
28.4	<b>BeatmungsfILTER</b> .....	344
28.5	<b>Passive Atemgasbefeuchtung</b> .....	345
28.6	<b>Aktive versus passive Befeuchtung</b> .....	346
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	348
<b>29</b>	<b>Sekretmanagement</b> .....	349
	<i>Hartmut Lang</i>	
29.1	<b>Hustenfähigkeit</b> .....	350
29.2	<b>Unterstützung beim Husten</b> .....	351
29.3	<b>Die endobronchiale/endotracheale Absaugung</b> .....	355
29.4	<b>Inhalationstherapie</b> .....	357
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	365
<b>30</b>	<b>Weaning</b> .....	367
	<i>Hartmut Lang</i>	
30.1	<b>Weaning-Prozess</b> .....	368
30.2	<b>Weaning-Klassifikation</b> .....	368
30.3	<b>Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwöhnung</b> .....	368
30.4	<b>Pflegerische Maßnahmen zur Stärkung der Atemmuskulatur</b> .....	371
30.5	<b>Weaning-Strategien</b> .....	371
30.6	<b>Entwöhnungsindex (RSB-Index)</b> .....	373
30.7	<b>Entwöhnung von langzeitbeatmeten Patienten</b> .....	374
	<b>Weiterführende Literatur</b> .....	377

**VI    Rechtsgrundlagen   außerklinische Beatmung**

<b>31</b>	<b>Entlassungsmanagement in der Pflege</b> .....	381
	<i>Elke Strelow</i>	
31.1	Gesetzliche Vorgaben .....	382
31.2	Entlassungsmanagement .....	384
31.3	Ausblick.....	390
	Weiterführende Literatur.....	390
<b>32</b>	<b>Straf- und haftungsrechtliche Aspekte</b> .....	393
	<i>Andreas Böhme</i>	
32.1	Die Rechtsquellen .....	394
32.2	Prüfungsschema für eine Haftung .....	394
32.3	Rechtfertigungsgründe zum Verschuldensausschluss .....	394
32.4	Vorsatz und Fahrlässigkeit.....	396
32.5	Körperverletzung .....	396
32.6	Unterlassungsdelikt.....	397
	Weiterführende Literatur.....	397
<b>33</b>	<b>Umsetzung von MPG/Betreiberverordnung</b> .....	399
	<i>Andreas Böhme</i>	
33.1	Gründe für ein Medizinproduktegesetz (MPG).....	400
33.2	Sinn und Zweck des Medizinproduktegesetzes .....	400
33.3	Anwenden von Medizinprodukten .....	401
33.4	Medizinprodukte Betreiberverordnung .....	401
	Weiterführende Literatur.....	402
<b>34</b>	<b>Betreuung, Vollmacht und Patientenverfügung</b> .....	403
	<i>Andreas Böhme</i>	
34.1	Allgemeines zu Betreuung .....	404
34.2	Vorsorgevollmacht und Generalvollmacht.....	404
34.3	Allgemeines zur Patientenverfügung.....	404
	Weiterführende Literatur.....	405
	<b>Serviceteil</b> .....	407
	Anhang.....	408
	Stichwortverzeichnis .....	416

Außerklinische Beatmung  
Basisqualifikation für die Pflege heimbeatmeter  
Menschen

Lang, H. (Hrsg.)

2017, XVI, 420 S. 181 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-53995-8