

Inhalt

Herausgeber	4
Autoren	4
Vorwort	5
1. Arbeitsgemeinschaft Lungensport in Deutschland e.V.	13
1.1. Über uns	13
1.2. Ziele	13
1.3. Aufgaben	13
1.4. Lungensport, ein Spezialgebiet des Rehabilitationssportes	14
1.5. Publikationen	15
1.6. Adressen und Verzeichnisse	15
1.6.1. Geschäftsstelle AG Lungensport in Deutschland e.V.	15
1.6.2. Lungensportregister	15
1.6.3. Patientenorganisationen, Vereinigungen und Verbände	15
2. Pneumologische Prävention und Bedeutung des Lungensports	16
2.1. Daten und Fakten zu Atemwegs- und Lungenkrankheiten	16
2.1.1. Atemwegs- und Lungenerkrankungen und Begleit- und Folgeerkrankungen	16
2.1.2. Volkswirtschaftliche Bedeutung der Atemwegs- und Lungenerkrankungen	18
2.2. Das deutsche Gesundheitssystem	19
2.2.1. Sozialgesetzgebung, Sozialversicherungen, Versorgungsstrukturen und Leistungserbringer	19
2.3. Strukturen und Prozesse der pneumologischen Rehabilitation	21
2.3.1. Pneumologische Rehabilitation und allgemeine Rehaziele	21
2.3.2. Nachsorge und ambulante Therapieangebote	24
2.4. Lungensportgruppen als Rehabilitationssport	27
2.4.1. Definition Lungensport	28
2.4.2. Ziele Lungensport	28
2.4.3. Inhaltliche Umsetzung der Ziele	29
2.4.4. Teilnahmebedingungen	33
2.4.5. Gesetzliche und vertragliche Grundlagen	35
2.4.6. Weitere Aspekte	36
2.4.7. Notfallmanagement	37
3. Anatomie und Physiologie	39
3.1. Atempumpe und Lunge	39
3.2. Brustkorb	40
3.3. Atemmuskeln	41
3.4. Aufbau der Lunge und Lage im Körper	42

3.5. Obere und untere Atemwege.....	43
3.5.1. Obere Atemwege	43
3.5.2. Untere Atemwege.....	44
3.5.3. Alveolen, Interstitium.....	46
3.6. Gasaustausch.....	47
3.7. Blutkreislauf.....	48
3.8. Atemmechanik	49
3.9. Stoffwechsel, Energieumsatz.....	50
3.10. Körperliche Aktivität (METs; Wattleistungen).....	51
3.11. Leistungsfähigkeit, Belastbarkeit, Belastung, Beanspruchung.....	53
3.12. Energiegewinnung.....	54
3.13. Schwellenkonzepte und Relationen.....	55
3.14. Muskulatur.....	57
4. COPD	58
4.1. Begriffsklärung	58
4.2. Pathogenese/Pathophysiologie.....	59
4.3. Stationen auf dem Weg zur COPD	60
4.3.1. Chronische Bronchitis	60
4.3.2. Lungenemphysem	61
4.3.3. Akute COPD-Exazerbationen (AECOPD).....	62
4.4. Verlauf der COPD	65
4.5. Folgen der COPD.....	65
4.5.1 Auswirkungen auf Lunge und Atempumpe	65
4.5.2. Effekte auf die Atemwege.....	68
4.5.3. Situation unter Belastung.....	69
4.5.4. Veränderung der Leistungsfähigkeit.....	70
4.5.5. Veränderungen der Skelettmuskulatur.....	73
4.5.6. Veränderungen der Atemmuskulatur.....	74
4.5.7. Körperzusammensetzung und Ernährungsstatus bei COPD.....	75
4.5.8. Körperliche Aktivität bei COPD.....	76
4.6. Schweregrade.....	77
4.7. Therapie	78
5. Asthma bronchiale	80
5.1. Asthma und belastungsinduzierte Symptome	80
5.2. Auslöser und Trigger	81
5.3. Pathologie.....	82
5.4. Klassifikation	83
5.5. Abgrenzung Asthma/COPD.....	84
5.6. Therapie	85
5.7. Selbstmanagement	86

5.8. Asthmaanfall, Aktionsplan	90
5.9. Aspekte der Belastung.....	91
6. Weitere Atemwegs- und Lungenerkrankungen	92
6.1. Cystische Fibrose, Bronchiektasen	92
6.2. Interstitielle Lungenerkrankungen	94
6.3. Pleuraerguss, Pleuraempyem, Pneumothorax, Lungenödem, Lungenabszess	96
6.4. Pneumonie	97
6.5. Lungenkarzinom	98
7. Risikofaktoren und weitere Erkrankungen	99
7.1. Risikofaktoren	99
7.1.1. Alter, Altern	100
7.1.2. Körperliche Aktivität und Inaktivität	101
7.2. Arteriosklerose	104
7.3. Bluthochdruck	105
7.4. Diabetes mellitus.....	106
7.5. Fettstoffwechselstörungen	108
7.6. Herzerkrankungen	109
7.6.1. Symptomatik bei Herzerkrankungen	109
7.6.2. Koronare Herzerkrankung	110
7.6.3. Herzinsuffizienz	111
7.6.4. Cor pulmonale.....	112
7.6.5 Herzrhythmusstörungen	112
7.6.6. Herzfehler	113
7.6.7. Entzündliche Herzerkrankungen	114
7.6.8. Kardiomyopathie.....	115
7.7. Metabolisches Syndrom	116
7.8. Obstruktive Schlafapnoe (OSA)	117
7.9. Obesitas Hypoventilationssyndrom (OHVS)	118
7.10. Osteoporose	119
7.11. paVK und weitere Gefäßerkrankungen	120
7.12. Psychische Störungen	123
7.12.1. Depressive Störungen.....	123
7.12.2. Angststörungen	126
7.12.3. Kognitive Störungen	130
7.13. Pulmonale Hypertonie	132
7.14. Veränderungen des Körpergewichts	133
8. Diagnostik und Monitoring	135
8.1. Lunge	135
8.1.1. Atemmuskelfunktion	136

8.1.2. Lungenfunktion	137
8.1.3. Blutgasanalyse (BGA)	141
8.1.4. Sauerstoffsättigung	142
8.2. Herz	144
8.3. Dyspnoe	145
8.3.1. Grundlagen.....	145
8.3.2. mMRC.....	147
8.3.3. Borg-Skala und Relationen zum funktionellen Status	148
8.4. Neuropsychologisches Assessment (NeuPass)	152
8.5. Belastungsuntersuchungen.....	154
8.5.1.6 MWT.....	154
8.5.2 Sit-to-Stand-Test	155
8.5.3 weitere Belastungsuntersuchungen	156
8.6. Lebensqualität	157
9. Management	158
9.1. Medikamentöse Therapie	158
9.1.1. Atemwegserweiternde Medikamente (Bronchodilatoren).....	159
9.1.2. Entzündungshemmende Medikamente	160
9.2. Patientenschulung.....	163
9.3. Impfungen.....	164
9.4. Atemphysiotherapie.....	165
9.5. Verhaltensmedizin	166
9.6. Ernährung.....	168
9.7. Außerklinische Beatmung (Heimbeatmung).....	170
9.8. Tabakentwöhnung.....	171
9.9. Nasen- und Lungenhygiene, Vermeiden von Atemwegsinfektionen	172
9.10. Langzeitsauerstofftherapie	173
9.11. Interventionelle Therapie	175
9.12. Heil- und Hilfsmittel und sozialmedizinische Aspekte	176
10. Grundlagen Training und Sport	177
10.1. Begrifflichkeiten.....	177
10.2. Belastungsstufen, Einteilung Training	178
10.3. Belastungsnormative.....	179
10.3.1. Reizintensität.....	179
10.3.2. Reizdauer	182
10.3.3. Reizumfang	182
10.3.4. Reizdichte.....	182
10.3.5. Rezhäufigkeit	185
10.4. Progression, Anpassung.....	186

11. Ausdauertraining	187
11.1. Einstellverhalten	188
11.2. Dauermethode	190
11.3. Intervallmethode	191
11.4. Praxisbeispiele	193
12. Beweglichkeitstraining	195
12.1. Umsetzung des Beweglichkeitstrainings	195
12.1.1 Aktive Übungen	196
12.1.2. Passive Übungen	198
13. Krafttraining	199
13.1. Pressatmung/Valsalva-Manöver	200
13.2. Konsequenzen für die Praxis	202
13.3. Selbstkontrolle beim Krafttraining	203
13.4. Training an Kraftgeräten	204
13.4.1. Beinpresse	205
13.4.2. Latzug/Schulterfixateur	206
13.4.3. Rudergerät/Brustpresse	207
13.4.4. Seilzug	208
13.5. Fehlerbilder und Kontrastmethode	209
14. Koordination/krankheitsspezifische Techniken	210
14.1. Atemerleichternde Ausgangsstellungen	210
14.2. Atemwahrnehmung	212
14.3. Autogene Drainage	213
14.4. Beckenbodentraining	214
14.5. Entspannung	215
14.6. Feuchtinhalation	218
14.7. Husten	219
14.7.1. Schema eines Hustenstoßes	220
14.7.2. Hustentechniken	221
14.8. Lippenbremse	225
14.8.1. Dosierte Lippenbremse	226
14.8.2. Lippenbremse unter Belastung	227
14.9. Therapie mit oszillierenden PEP-Geräten	228
15. Training der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL-Training)	229
15.1. Grundlagen	229
15.2. Belastung kontrollieren	231
15.3. Geschirrspüler/Waschmaschine	233
15.4. Regal, Schrank einräumen	235

15.5. Putzen/Wischen	236
15.6. Hockbeuge	237
15.7. Treppe	239
15.8. Gehtraining	243
15.9. Terraintraining, Lauffreff	247
15.10. Hinlegen/Aufstehen	248
15.11. Aufstehen vom Boden	250
15.12. Bücken, Heben, Tragen	250
15.13. Anziehen, Körperhygiene	250
15.14. Sturzprävention/-prophylaxe	251
15.15. Rollator	252
15.16 Tagesablauf bei schwerer COPD	253
16. Atemmuskeltraining	254
16.1. Technik IMT	255
16.2. Durchführung IMT	257
17. Spiel- und Übungsformen	260
17.1. Differenzierung	260
17.2. Ausgewählte Aspekte zu Einteilung und Zuordnung	261
17.3. Maßnahmen zur Differenzierung innerhalb der Umsetzung	262
17.4. Gleichgewicht, Balancieren, Geschicklichkeit	263
17.5. Bälle	264
17.6. Kleine Spiele	266
17.7. Große Spiele	266
18. Organisation von Staffeln	267
18.1. Allgemeines und Staffelformen	267
18.2. Organisation Staffel „Verhältnis 1/5“	268
18.3. Organisation Staffel „Verhältnis 1/3“	270
18.4. Organisation Staffel „Verhältnis 1/2“	271
19. Organisation von Kreis- und Riegenbetrieben	272
19.1. Organisations- und Unterrichtsformen	272
19.2. Allgemeines Vorgehen	273
19.3. Praktische Überlegungen	274
19.4. Übungen mit dem Widerstandsband	275
19.5. Übungen mit der Hantel	277
20. Stundenaufbau in der Lungensportgruppe	278
20.1. Rahmenbedingungen und Stundenelemente	278
20.2. Stundenaufbau bei COPD	279

20.3. Stundenaufbau bei Asthma bronchiale (Erwachsene)	281
20.4. Stundenaufbau bei interstitiellen Lungenerkrankungen	283
20.5. Monitoring bei Atemwegs- und Lungenerkrankungen	283
21. Programmaufbau in der Lungensportgruppe	284
21.1. Asthma Bronchiale	286
21.2. Bluthochdruck	288
21.3. COPD	289
21.3.1. Training im Jahresverlauf	290
21.3.2. Ausdauertraining	291
21.3.3. Krafttraining	294
21.3.4 Programmaufbau nach AECOPD	297
21.4. Cystische Fibrose	301
21.5. Diabetes	303
21.6. Fettstoffwechselstörungen	305
21.7. Herzinsuffizienz	306
21.8. Interstitielle Lungenerkrankungen	307
21.9. KHK	309
21.10. Metabolisches Syndrom	310
21.11. Osteoporose	311
21.12. paVK	312
21.13. Pulmonale Hypertonie	313
21.14. Training nach Eingriffen am Brustkorb	314
21.15. Übergewicht	315
21.16. Ältere (< 65 Jahre)	316
Literaturverzeichnis	317
Index	330