

Inhaltsverzeichnis

I Einleitung

1	Geschichte des Tauchens	3
1.1	Tauchen in der Antike	4
1.2	Tauchen im Mittelalter	5
1.3	Das Jahrhundert der Physiker	6
1.4	Das Zeitalter der Aufklärung	8
1.5	Tauchen im Jahrhundert der Industrialisierung	9
1.6	Tauchen im 20. Jahrhundert	11

II Equipment und Technik

2	Tauchausrüstung	17
2.1	ABC-Ausrüstung	18
3	Gerätetauchen	23
4	Tauchtabellen und Tauchcomputer	29
4.1	Praktische Anwendung von Tauchtabellen und -computern	30
5	Tech-Diving	33

III Tauchphysik

6	Zusammensetzung der Atemluft	41
7	Druck	43
8	Physikalisches Verhalten von Gasen	47
8.1	Gesetz von Dalton	48
8.2	Gesetz von Henry	48
8.3	Gesetz von Boyle-Mariotte	50
8.4	Das 1. Ficksche Diffusionsgesetz	51
8.5	Gesetz von Gay-Lussac	52
9	Dekompressionstheorie	55
9.1	Klassische Dekompressionstheorie	56
9.2	Moderne Dekompressionstheorie	56

10	Gesetz von Archimedes	77
11	Veränderungen des optischen und akustischen Verhaltens unter Wasser.....	79
12	Wärmeleitfähigkeit.....	83
13	Umrechnungstabellen für physikalische Maßeinheiten.....	85

IV Tauchphysiologie und -anatomie

14	Herz-Kreislauf-System.....	91
14.1	Herz.....	92
14.2	Blutgefäße	96
14.3	Durchblutung.....	98
14.4	Nervale und hormonelle Einwirkungen.....	99
14.5	Blutdruck	99
14.6	Blut	100
15	Atmung	103
15.1	Lunge und Atmungsmechanik	104
15.2	Regulation der Atmung	105
15.3	Alveolärer Gasaustausch	106
15.4	Innere Atmung.....	109
15.5	Lungendurchblutung/-ventilation.....	110
15.6	Druck-Volumen-Beziehung von Lunge und Thorax	112
16	Nervensystem.....	113
16.1	Die Nervenzelle	114
16.2	Ruhemembranpotential/Aktionspotential.....	116
16.3	Peripheres Nervensystem (PNS)	118
16.4	Zentrales Nervensystem (ZNS).....	118
16.5	Vegetatives Nervensystem	123
17	Sinnesorgane	127
17.1	Das Auge.....	128
17.2	Das Ohr	129
17.3	Haut	131
18	Energiehaushalt	135
19	Ernährung	139
20	Wärmehaushalt	143
21	Säure-/Basenhaushalt.....	145
21.1	Metabolische Azidose (■ Tab. 21.2)	146

21.2	Respiratorische Azidose (■ Tab. 21.3)	147
21.3	Metabolische Alkalose (■ Tab. 21.4)	147
21.4	Respiratorische Alkalose (■ Tab. 21.5)	147

V Tauchmedizin

22	Barotrauma	151
22.1	Barotrauma des Ohres	153
22.2	Barotrauma der Lunge (PBT = Pulmonary Barotrauma)	159
23	Dekompressionskrankheit (DCS = Decompression Sickness)	183
23.1	Ätiologie und Pathogenese	185
23.2	Neurologische Manifestationen	194
23.3	Chokes	198
23.4	„Taucherflöhe – Skin Bends“: Kutane Dekompressionskrankheit (CDCS = Cutaneous Decompression Sickness)	199
23.5	Lymphatische DCS (LDCS = Lymphatic Decompression Sickness)	200
23.6	Kontaktlinsen und Dekompression	200
23.7	„Bends“: akute dysbare Osteoarthralgien (ADOA = Acute Dysbaric Osteo-Arthralgia)	200
23.8	Innenohrbeteiligung bei Dekompressionsunfällen (IEDCS = Inner Ear Decompression Sickness)	200
23.9	Maßnahmen bei einem Dekompressionsunfall und hyperbare Sauerstoffbehandlung (HBO)	201
23.10	Prophylaxe einer DCS	219
23.11	Spätschäden	224
24	Atemgasbedingte Intoxikationen und Schädigungen beim Presslufttauchen	227
24.1	Stickstoff (N ₂) – Inertgasnarkose (IGN)	229
24.2	High-Pressure Neurological-Syndrome (HPNS)	234
24.3	Sauerstoff (O ₂)	234
24.4	Kohlendioxid (CO ₂)	239
24.5	Kohlenmonoxid (CO)	241
24.6	Verunreinigungen der Atemluft	243
25	Apnoetauchen	245
25.1	Bewusstlosigkeit	246
25.2	Freitauchgrenze	249
25.3	Ertrinken	252
26	Schädigungen durch äußere Einflüsse	255
26.1	Thermisch bedingte Schädigungen	256
26.2	Hyperthermie	259
26.3	Dehydratation	261
26.4	Seekrankheit	265

26.5	Infektionen.....	265
26.6	Schädigungen der Haut.....	266
26.7	Schädigungen am Ohr.....	267
26.8	Weitere Schädigungen.....	267
27	Gefahren durch Meerestiere.....	271
27.1	Einleitung.....	272
27.2	Niedere Meerestiere.....	272
27.3	Fische.....	279
27.4	Seeschlangen.....	284
27.5	Krokodile.....	285
27.6	Verzehr von Meerestieren.....	286
28	Tauchtauglichkeit für Sporttaucher.....	289
28.1	Atemwegserkrankungen.....	290
28.2	Kardiovaskuläre Erkrankungen.....	293
28.3	Blutgefäße.....	293
28.4	Neuropsychiatrische Erkrankungen.....	294
28.5	Zentrales Nervensystem.....	294
28.6	HNO.....	295
28.7	Endokrine Erkrankungen.....	295
28.8	Blut.....	295
28.9	Magen-Darm-Trakt.....	295
28.10	Augen.....	296
28.11	Orthopädische Erkrankungen.....	296
28.12	Medikamente.....	296
28.13	Schwangerschaft.....	296
28.14	Adipositas.....	296
28.15	Kinder und Jugendliche.....	297
28.16	Tauchunfälle.....	297
29	Erste Hilfe.....	299
29.1	Herz-Kreislauf-Stillstand.....	302
29.2	Schock.....	312
30	Reisemedizin.....	321
30.1	Malaria.....	324
30.2	Andere durch Moskitos übertragene Krankheiten.....	329
30.3	Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes.....	332
30.4	Japanische Enzephalitis.....	333
30.5	Andere Tropische Krankheiten.....	334
30.6	Rabies.....	338
30.7	MERS.....	339
30.8	Tuberkulose.....	339
30.9	Reiseimpfungen.....	342

Serviceteil 343

Tauchorganisationen und hilfreiche Links..... 344

Literatur 346

Stichwortverzeichnis 359