

Inhalt

Vorwort 12

Was brauche ich zum Tauchen? Wie werde ich Taucher? 14

Voraussetzungen und Anforderungen 14

Umwelterziehung 15

Ausbildung vom Anfänger zum Grundtauchschein und Taucher* 19

Einführung/Voraussetzung 19

Lektion 1 Praxisblock mit ABC-Ausrüstung I 20

1.1 Vorbereitung der ABC-Ausrüstung 20

1.2 Grundbegriffe der Taucher-Zeichensprache 20

1.3 Trockenübung zur Mund-Nase-Koordination 20

1.4 Mund-Nase-Koordination im Wasser 21

1.5 Vorbereitung und Aufsetzen der Tauchmaske 23

1.6 Ausblasen der Maske 24

1.7 Atmung durch den Schnorchel mit Maske 24

1.8 Ausblasen des Schnorchels 25

Lektion 2 Theoretische Einweisung 25

2.1 Wasser-Nase-Reflex 25

2.2 Sinn, Anforderungen und Pflege der ABC-Ausrüstung 27

2.3 Physikalische Grundlagen 33

Lektion 3 Praxisblock mit ABC-Ausrüstung II 36

3.1 Wiederholung Mund-Nase-Koordination und Ausblasen des Schnorchels 36

3.2 Flossentechnik 36

3.3 Schnorcheln in verschiedenen Schwimmlagen ohne Armbenutzung 37

3.4	Schnorcheln ohne Maske	39
3.5	Einführung in die Armbenutzung	39
3.6	Kraulen mit Arm- und Flossenschlag	40
Lektion 4 Theoretische Einweisung		40
4.1	Zusammenhang von Druck und Volumen, Gesetz von Boyle-Mariotte	40
4.2	Anatomie der Schädelhöhlen	44
4.3	Barotraumen der Ohren, der Nasennebenhöhlen und der Maske	45
Lektion 5 Praxisblock mit ABC-Ausrüstung III		58
5.1	Wiederholung Flossentechnik	58
5.2	Überprüfung Druckausgleich	58
5.3	Abtauchtechnik	58
5.4	Streckentauchen	62
5.5	Auftauchen unter Ausatmung	63
Lektion 6 Theoretische Einweisung		64
6.1	Anatomie und Physiologie Lunge, Atmung, Herz, Kreislauf	64
6.2	Lungenüberdruck- und -unterdruckbarotrauma	66
6.3	Einführung in Atemregler, Drucklufttauchgerät und Jacket	68
6.4	Pflege der Ausrüstung	73
Lektion 7 Praxisblock mit Drucklufttauchgerät I		75
7.1	Montage des DTG mit Atemregler und Jacket, Anlegen des DTG	75
7.2	Atmung	77
7.3	Wiederholung Mund-Nase-Koordination	78
7.4	Grobtarierung zur Herstellung eines Schwebezustandes	78
7.5	Geräte-Gewöhnung und Atemübungen im flachen Wasser	78
7.6	Herausnehmen und wieder Hereinnehmen des Mundstücks im flachen Wasser	80
7.7	Auf- und Abstiegsübungen unter Berücksichtigung von Druck und Volumen	80
7.8	Abnehmen der Maske in ca. 3 m Wassertiefe und Atmen ohne Maske	81
Lektion 8 Theoretische Einweisung		82
8.1	Zusammensetzung unserer Atemluft	82
8.2	Atmung	83

8.3	Hyperventilation und Schwimmbad-Blackout	83
8.4	Einführung in das Essoufflement	86
Lektion 9 Praxisblock mit Drucklufttauchgerät II		88
9.1	Sprung mit DTG	88
9.2	Wechselatmung im Flachwasser und in 2 bis 3 m Wassertiefe, Aufstieg unter Wechselatmung	89
9.3	An- und Ablegen des DTG an der Wasseroberfläche	91
9.4	Wiederholung Tauchen ohne Maske	92
9.5	Bewegungsübungen: auf dem Rücken tauchen und Rolle vorwärts	92
Lektion 10 Theoretische Einweisung		93
10.1	Sehen und Hören unter Wasser	93
10.2	Auf- und Abtrieb, Schweben im Wasser, Prinzip des Archimedes	96
10.3	Luftverbrauch beim Tauchen mit Berechnung des eigenen Verbrauchs	99
Lektion 11 Praxisblock mit Drucklufttauchgerät III		104
11.1	Schnorcheln mit DTG	104
11.2	Wechselatmung und Atmung aus dem Zweitatemregler des Partners	105
11.3	Rettung eines DTG-Tauchers	105
Lektion 12 Theoretische Einweisung		107
12.1	Die drei Phasen des Tauchgangs aus medizinischer Sicht und Einführung in die Dekompressionskrankheit (Dekompressionsunfall)	107
12.2	Handhabung der Austauschtable mit Berechnungen von Wiederholungstauchgängen	113
12.3	Weitere Tauchausrüstungsgegenstände	125
Lektion 13 Praxisblock mit Drucklufttauchgerät IV		134
13.1	Verhalten bei einem Essoufflement	134
13.2	Tarierung und Halten eines Schwebezustandes mithilfe der Atmung und des Jackets	134
13.3	Wiederholung ausgewählter Themen, insbesondere der Rettungsübung	137
Lektion 14 Theoretische Einweisung		137
14.1	Zusammenhang von Druck und Temperatur	137
14.2	Wärmeabgabe beim Tauchen	138

14.3 Gasvergiftungen: Tiefenrausch	140
14.4 Verletzungen durch Meerestiere	142
14.5 Umweltschutz	149
14.6 Grundregeln des Tauchens	155
Einschub: Rettungskette, Erste Hilfe und Reanimation	164

Lektion 15 Schriftliche Überprüfung zum Grundtauchschein und CMAS-Taucher*	169
---	------------

Lektion 16 Praktische Überprüfung zum Grundtauchschein	170
16.1 Schnorcheln in verschiedenen Lagen	170
16.2 Sprung mit ABC-Ausrüstung vorwärts aus 0,5 bis 1 m Höhe	170
Jacketkurs	172
Besondere Situationen unter Wasser – was tun?	175
CMAS-Taucher*	179

Ausbildung zum Taucher**	184
Einführung	184
Aufbaukurs: Herz-Lungen-Wiederbelebung	186
Aufbaukurs: Orientierung beim Tauchen	199
Wiederholungsfragen	206

1. Tauchphysik	208
1.1 Gesetz von Dalton	208
1.2 Diffusion und das Gesetz von Henry	209
1.3 Gesetz von Gay-Lussac	212
1.4 Licht	214
1.5 Schall	217
1.6 Wärme	219

2. Tauchmedizin	221
2.1 Gewebearten	221
2.2 Anatomie des Ohres	223
2.3 Herz-Kreislauf-System	225
2.4 Atmungsorgane und Atmung	229
2.5 Barotraumen	234

2.6	Kohlendioxidvergiftung und Essoufflement	239
2.7	Tiefenrausch	242
2.8	Überdruckbarotrauma der Lunge	243
2.9	Dekompressionsunfall	247
2.10	Unfälle beim Apnoetauchen	257
2.11	Unterkühlungen	258
2.12	Schock	261
3.	Tauchausrüstung	264
3.1	Atemregler	264
3.2	Drucklufttauchgerät	274
3.3	Instrumente	278
3.4	Tauchcomputer	280
3.5	Taucherjacket	284
3.6	Tauchbekleidung	287
3.7	Handhabung des Kompressors	291
4.	Tauchpraxis	293
4.1	Tauchgangsvorbereitungen	293
4.2	Tauchgangsvorbesprechung	296
4.3	Gruppenführung	298
4.4	Tauchgangsnachbesprechung	303
4.5	Tauchen bei Strömung	303
4.6	Tauchen bei Nacht	306
4.7	Handhabung des Kompasses	308
4.8	Verhalten bei Komplikationen	310
4.9	Notfallorganisation	312
4.10	Retten eines bewusstlosen Tauchers an die Wasseroberfläche	314
4.11	Transport eines Tauchers an der Wasseroberfläche	315
4.12	Aufstieg in waagerechter Lage	317
4.13	Aufstieg unter Wechselatmung	318
4.14	Tauchen unter Atmung aus dem Zweitatemregler	320
4.15	Tarierung, Atemtechnik und Feststellen der richtigen Bleimenge	322
4.16	Regeln zur Handhabung der Dekompressionstabelle	324
4.17	Planung eines Tauchgangs mit Berechnung der Dekompression und des Umkehrdrucks	328

5. Tauchen und Umwelt	331
5.1 Umweltgerechtes Tauchen im Binnensee	331
5.2 Umweltgerechtes Tauchen im Meer	332
5.3 Aktiver Umweltschutz	333
 Ausbildung zum Taucher*** und Taucher****	334
Einführung	334
Aufbaukurs: Tauchsicherheit und Rettung	336
Wiederholungsfragen	351
 1. Tauchphysik	355
1.1 Lösung von Gasen in Flüssigkeiten	355
1.2 Der Joule-Thomson-Effekt	357
1.3 Grenzen der Gasgesetze	358
1.4 Dichte des Atemgases	359
 2. Tauchmedizin	360
2.1 Auswirkungen eines Rechts-Links-Shunts für die Dekompression	360
2.2 Air Trapping	362
2.3 Druckkammerbehandlung der Dekompressionskrankheit – und was man nicht tun sollte!	363
2.4 Ertrinken im Süßwasser und im Salzwasser	365
2.5 Hitzeschäden (Hyperthermie)	367
2.6 Dehydratation	372
2.7 Psychische Faktoren beim Tauchen	373
2.8 Sauerstoffvergiftung	375
2.9 Kohlenmonoxidvergiftung	376
2.10 Erste Hilfe bei Verletzungen	377
2.11 Diabetes und Tauchen	381
 3. Tauchausrüstung	382
3.1 Trockentauchanzüge	382
3.2 Moderne Tariersysteme	386
3.3 Vereisung	390
3.4 Aufbau des Kompressors	391
3.5 Tauchlampen	395
3.6 Ausrüstungskonfiguration	397

4. Tauchpraxis	400
4.1 Tauchgänge mehrerer Gruppen vom Boot	400
4.2 Tauchen in größeren Gruppen	402
4.3 Rettungsaktion in der Gruppe	405
4.4 Ausfahrt mit einem Schlauchboot	407
4.5 Gruppenführung beim Nachttauchen mit einem Neuling	408
4.6 Tauchen in Bergseen	409
4.7 Eistauchen und Tauchen bei Minusgraden	412
4.8 Wracktauchen	415
4.9 Tauchen in Meeresgrotten	417
4.10 Planung eines Tauchgangs mit Berechnung der Dekompression und des Umkehrdrucks	418
4.11 Tauchen mit NITROX	420
4.12 Tauchgruppenführung mit unerfahrenen Mittauchern	421
5. Tauchen und Umwelt	424
5.1 Gewässerputzaktionen	424
5.2 Besonderheiten der verschiedenen Jahreszeiten im Binnensee	425
5.3 Tauchen und Umweltschutz.	426
Anhang	
Lösungen zu den Übungsaufgaben	427
Aufbaukurs Medizin-Praxis	500
Reiseapotheke	505
Sauerstoffsysteme	507
Weitere Unterwasserzeichen	508
Tauchsportverbände	510
Adressen der Druckkammern	510
Zeitschriften.	510
Stichwortverzeichnis	511
Bühlmann-Tabellen	519