

### 1 Physik

Lehrplan- einheit	Thema	Inhalte
1.1	Gase Allgemein	Ideale und reale Gase, deren Grenzen beim Tauchen, 300 bar Technik
1.2	Gesetz von Gay-Lussac	Verfügbares Luftvolumen im DTG und in der Lunge
1.3	Gesetz von Dalton	Partialdruck der Atemgase in der Tiefe, toxischer Partialdruck von Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid, Nitrox, Triox
1.4	Gesetz von Henry	Erweiterte Einflussfaktoren zur Stickstofflöslichkeit
1.5	Gesetz von Boyle-Mariotte	Berechnungen zum Gasgesetz, Prinzip des Überströmens von DTG
1.6	Dekompression	Halbwertszeiten von Geweben, Theorie zur Sättigung und Entsättigung, Änderung der Dekompressionsstufen beim Bergseetauchen
1.7	Prinzip von Archimedes	Ursachen des unterschiedlichen Auftriebs von Salz- und Süßwasser, Auftriebsberechnung (Alu- vs. Stahl-DTG)
1.8	Joule-Thomson-Effekt	Physikalisches Prinzip durch Anziehungskräfte im realen Gas
1.9	Licht	Brechung, Streuung, Absorption, Reflexion
1.10	Allgemeines	Druckminderung in Abhängigkeit von der Höhe (Luft, Wasser)

## 2 Medizin

Lehrplan-einheit	Thema	Inhalte
2.1	Erste Hilfe und HLW	Basisreanimation (ERC 2010); Einhelfer- und Zweihelfermethode, Erste-Hilfe-Koffer mit Sauerstoff und Beatmungsgerät; AED, VDST-24h-Hotline
2.2	Verletzungen durch Meerestiere	Erweiterte Kenntnisse, Erste Hilfe bei Verletzungen
2.3	Organe	Feinaufbau taucherisch wichtiger Organe, Funktionsweise, Beeinflussung und Aufgabe von Herz, Kreislauf (u.a. Herzinfarkt, Blutdruck, Foramen Ovale), Blut, Lunge, Auge, Ohr
2.4	Barotrauma	Ursachen, begünstigende Faktoren und 1. Hilfemaßnahmen zu Auge, Ohr, Schädelhöhlen, Zähne, Magen, Darm und Lunge (u.a. Airtrapping)
2.5	Dekompressionserkrankung	Ursachen, begünstigende Faktoren, 1. Hilfemaßnahmen, Symptome, Unterscheidung der Dekompressionsarten, nasse Rekompensation, nachgeholte Dekompression, Differenzialdiagnose, Shunt, Mikrobäschen, offenes Foramen Ovale
2.6	Lungenüberdruckunfall	Erkennen, Symptome, Behandlung und Prophylaxe, Diagnose AGE vs. Deko-Unfall, Arten von Lungenrissen, Air-Trapping
2.7	Temperatureinflüsse	Ursachen, Behandlung und begünstigende Faktoren bei Hitze- und Kälteschädigungen (einschließlich Erfrierungen), Symptome
2.8	Vergiftung durch Atemgase	Ursachen, Symptome, deren Vermeidung und Erste Hilfe (erweiterte Kenntnisse), CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> (Nitrox), N <sub>2</sub> , Grenzwerte für Vergiftungen, Tiefenrausch, Essoufflement
2.9	Bewusstlosigkeit	Ursachen, Vermeidung und 1. Hilfe (Schwimmbad "Black Out", "Black Out" beim Apnoetieftauchen)
2.10	Psyche und Tauchen	Bedeutung, belastende Faktoren, Beurteilung und richtige Maßnahmen bei psychischen Reaktion des Tauchpartners (Bronze*), Angst, Panik
2.11	Schock	Verschiedene Schockarten, Ursache, Symptome und 1. Hilfe
2.12	Apnoe-Tauchen	Blackout beim Strecken-, Zeit- und Tieftauchen, erweiterte Kenntnisse zu O <sub>2</sub> -Mangel und Hyperventilation
2.13	Übergreifende Themen	Mehrdeutige Symptome und unterschiedliche Ursachen (Bewusstlosigkeit, Taubheitsgefühl, Schwindelgefühl, Differenzialdiagnose Dekompressionskrankheit, Lungenüberdruckbarotrauma, Kopfschmerzen, Übelkeit), Diabetes, Medikamente und Tauchen

### 3 Praxis

Lehrplan-einheit	Thema	Inhalte
3.1	Briefing	Besonderheiten bei anspruchsvollen Tauchgängen (Strömung, Nacht, Meeresgrotten, Wracks, ...)
3.2	Tauchgangsbe-rechnungen	Tauchgangsberechnungen incl. Luftverbrauch mit unterschiedlichen Tabellen zu anspruchsvollen Tauchgängen (Dekokompression, Kälte, Mehrfachauchgänge, Bergseetauchen, ...)
3.3	Tarieren	Bleimenge für Tauchpartner ermitteln, Tariertest organisieren und überwachen
3.4	Organisation beim Tauchunfall	Notfallversorgung, Rettungskette
3.5	Dekotabelle und Tauchcomputer	Erweitertes Wissen zu unterschiedlichen Tabellen (DECO 92, DECO 2000, DECO 2000 Bergsee), Allgemeine Regeln zur Dekompression, Regeln beim Wiederholungstauchgang, Sicherheitsdekompressionsstopp, Tauchcomputerausfall, Fliegen nach dem Tauchen, bei Kälte, bei Anstrengung, „Non-Limit-Tauchen“, „JoJo-Tauchen“
3.6	Rettungsmaß-nahmen	Erweitertes Wissen zur Rettung eines bewusstlosen Gerätetauchers, organisatorische Maßnahmen, Unfallbericht
3.7	Strömungs- und Gezeitentauch-gang	Erweitertes Wissen über die Besonderheiten, Planung und Durchführung, Sicherheitsgrundsätze
3.8	Bergsee	Erweitertes Wissen über die Besonderheiten, Planung und Durchführung, Sicherheitsgrundsätze
3.9	Wracktauchen	Erweitertes Wissen über die Besonderheiten, Planung und Durchführung, Sicherheitsgrundsätze
3.10	Tauchen im Winter und in sehr kalten Gewässern	Erweitertes Wissen über die Besonderheiten, Planung und Durchführung, Sicherheitsgrundsätze, Hinweise SK Eistauchen
3.11	Tauchen vom Schlauchboot	Vorbereitung, Durchführung, Grundkenntnisse zur Seemannschaft, Sicherheitsgrundsätze
3.12	Tauchen vom Boot (Kutter)	Vorbereitung, Durchführung, Grundkenntnisse zur Seemannschaft, Sicherheitsgrundsätze
3.13	Tauchen in der Gruppe	Tauchgang mit einem unerfahrenen Taucher, Besonderheiten zur Tauchgangsplanung (Zeichen: Absprache 50/100 bar Zeichen, Zeig mir deinen Computer), Vorbereitung und Ausführung, Verantwortung, Betreuung, besondere Ausrüstung, Sicherheitsgrundsätze, Gruppeneinteilung durchführen, Tauchen mit Einsterne-Taucher und SK Tieftauchen
3.14	Seemannschaft	Grundsätze der Bootsführung, Not- und Sicherheitsausrüstung, einfache Wetterkunde, Seekarten, Echolot, GPS, Gezeiten, Bootsbeleuchtung (bei Nachttauchgang)
3.15	Apnoetauchen und Schnorcheln	Absicherung, Apnoe und Gerätetauchen, Grundregeln des Apnoetauchens



# Verband Deutscher Sporttaucher e.V.

## Lehrinhalte VDST- / CMAS-Taucher \*\*\*



<b>3.16</b>	Orientierung beim Tauchen	Unter erschwerten Bedingungen, als Gruppenführer mit größerer Gruppe, bei Nacht, Strömung, schlechter Sicht, allgemeine Regeln zur Orientierung
<b>3.17</b>	Triox	Vor- und Nachteile des Trioxtauchens auf einfacher Grundlage
<b>3.17</b>	Nitrox	Besonderheiten im Briefing (MOD, Labeling, Ausrüstung), VDST-Grenzwerte für pO <sub>2</sub> -max
<b>3.18</b>	Sicherheit	Drittelregel, Minimum-Gas

### 4 Ausrüstung

Lehrplan-einheit	Thema	Inhalt
4.1	Tauchcomputer	Vor- und Nachteile von Tabelle und Computer, Neuheiten, Sicherheitsreserve, Wiederholungstauchgang, Besonderheiten zur Gruppenführung und beim Ausfall, adaptive Rechenmodelle, Grenzen der Computerleistung, nicht im Tauchcomputerprogramm berücksichtigte Einflussgrößen
4.2	Tauchanzug und Bleigurt	Wärmetransport beim Trocken- und Nasstauchanzug und Besonderheiten der verschiedenen Anzugsarten
4.3	Kompass	Funktion und erweiterte Handhabung, zusätzliche Orientierungshilfsmittel, Besonderheiten bei Störungen, neue Technologien
4.4	Kompressor	Aufbau und Funktionsprinzip (Skizze), Besonderheiten zum Aufstellen und Betrieb, gesetzliche Auflagen und Sicherheitsbestimmungen
4.5	Taucherjacket	Besonderheiten und Mindestanforderungen bei anspruchsvollen Tauchgängen, integriertes Blei, Notflasche, Automatenmundstück, Sonderformen (ADY-, Stabilizing-, Wing-Jacket, Tarierweste, Jacket mit integriertem Blei, Harness mit Wing)
4.6	Warneinrichtungen	Gesetzliche Auflagen bei besonderen Tauchgängen
4.7	Drucklufttauchgerät	Kennzeichnung, Verwendung bei anderen Gasgemischen (Nitrox), Transport (Inland, Ausland, größere Mengen), gesetzliche Auflagen/Normen.
4.8	Atemregler und Druckminderer	Prinzip und Arbeitsweise der unterschiedlichen Ventile, (down- und upstream), Membran-/kolbengesteuert Vor- und Nachteile, deren Verwendungsmöglichkeiten, Vereisungsschutz, Kompensation, Oktopus oder 2. Atemregler, Markierung, Befestigung
4.9	Instrumente und Zubehör	Einsatzbereich, Vor- und Nachteile von akustischen Signalmitteln, Bojen, Hebesack, Optische Signalmittel, Orientierungshilfen, Leinen mit Aufwickeleinrichtung
4.10	Nitrox	Merkmale einer nitroxtauglichen Ausrüstung
4.11	Allgemeines	u.a. übergreifende Themen Zusammenspiel von SMB, Lampe VDST Ausrüstungsempfehlung, Wiederholung: Bojenmanagement

### 5 Umwelt und Nachhaltigkeit

Lehrplan-einheit	Thema	Inhalte
<b>5.1</b>	<b>Süßwasser</b>	
5.1.1	Passiver Umweltschutz	Umweltgerechtes Verhalten, Tauchgangsplanung mit kleiner Gruppe, Umweltbriefing
5.1.2	Aktiver Umweltschutz	Gewässerbeobachtungen
5.1.3	Vermeiden möglicher Beeinträchtigungen	Gewässerauswahl für verschiedene Tauchgangseinsätze, Schutzzonen und -zeiten
5.1.4	Biologie, Hydrologie	Besonderheiten der UW-Flora und Fauna, Neobiota
<b>5.2</b>	<b>Marine Gewässer</b>	
5.2.1	Passiver Umweltschutz	Auswirkung von Ankern, Tauchhandschuhen, Tauchen bei starken Strömungen, Anfüttern/Füttern von Tieren
5.2.2	Aktiver Umweltschutz	Ankerbojen, Umgang mit Kraftstoffen von Tauchbooten, Abfallbeseitigung
5.2.3	Vermeiden möglicher Beeinträchtigungen	Gewässerauswahl für verschiedene Tauchgangseinsätze, Schutzzonen und -zeiten
5.2.4	Biologie, Hydrologie	Besonderheiten der UW-Flora und Fauna, Neobiota
<b>5.3</b>	<b>Nachhaltige Nutzung der Umwelt</b>	Nutzung des Wassers und der Meere, Reiseverhalten, Müllproblematik, Vorbildfunktion, sensible Urlaubsziele
<b>5.4</b>	<b>UW-Archäologie</b>	Umgang mit archäologischen UW-Funden, Verhalten beim Wracktauchen
<b>5.5</b>	<b>Allgemeines</b>	Ebbe+Flut, Folgen der Meereseerwärmung

### 6 Rechtliche Aspekte

Lehrplan-einheit	Thema	Inhalte
<b>6.1</b>	<b>Recht</b>	Haftung für (grob) fahrlässige Versäumnisse (siehe Urteile 2003), rechtliche Aspekte des Flaschentransportes, Herstellerhaftung bei Veränderung von Ausrüstungsteilen, beim Flaschen füllen etc.