

Tauchsicherheit und Praxis



Eine Zusammenfassung nach CMAS-Richtlinien

Inhaltsverzeichnis

- ☞ [Die goldenen Regeln für Taucher](#)
- ☞ [Grundlagen](#)
- ☞ [Gefahren am und im Wasser](#)
- ☞ [Die richtige Ausrüstung](#)
- ☞ [Tauchtauglichkeit](#)
- ☞ [Orientieren](#)
- ☞ [Tauchgangsplanung](#)
- ☞ [Die Auswahl des Tauchgewässers](#)
- ☞ [Vor dem Tauchgang](#)
- ☞ [Sicherheitsausrüstung](#)
- ☞ [Sicherheit bei Spezialtauchgängen](#)
- ☞ [Der Notfallplan](#)
- ☞ [Tauchgangsvorbesprechung](#)
- ☞ [Der Tauchpartner](#)
- ☞ [Der Partner - Check](#)
- ☞ [Angst beim Tauchen](#)
- ☞ [Verhalten unter Wasser](#)
- ☞ [Probleme beim Tauchen](#)
- ☞ [Nachbesprechung des Tauchgangs](#)
- ☞ [Helfen und Retten](#)
- ☞ [Transportieren und Schleppen](#)
- ☞ [An Land / Bord bringen](#)
- ☞ [Notfallmanagement](#)
- ☞ [Suchen eines Verunfallten](#)
- ☞ [Unterwasserzeichen](#)
- ☞ [Tauchgangsberechnung](#)
- ☞ [Luftverbrauch](#)
- ☞ [Tauchcomputer](#)
- ☞ [Alkohol & Tauchen](#)
- ☞ [Rauchen & Tauchen](#)
- ☞ [Richtiges Atmen](#)
- ☞ [Verhaltensregeln](#)

Die goldenen Regeln für Taucher

Vor dem Tauchen:

- 🤿 Tauche nie alleine!
- 🤿 Tauche nie mit Schnupfen!
- 🤿 Niemals Nasentropfen vor dem Tauchen!
- 🤿 Tauche nie nach Alkoholgenuss!
- 🤿 Tauche nur, wenn du dich wohlfühlst!
- 🤿 Trau dich, auch` mal **NEIN** zu sagen!

Die goldenen Regeln für Taucher

Vor dem Tauchen:

- 🤿 Prüfe gewissenhaft deine Ausrüstung!
- 🤿 Tauche immer mit Zweitautomat!
- 🤿 Tauche nur mit bekannten Partnern!
- 🤿 Keine langen Märsche bei Hitze im Neoprenanzug!
- 🤿 Trinke genug vor dem Tauchgang!
- 🤿 Keine Kletterpartien in voller Ausrüstung!

Die goldenen Regeln für Taucher

Unter Wasser:

- 🤿 Druckausgleich ausführen, nie erzwingen!
- 🤿 Vermeide Deko - Tauchgänge!
- 🤿 Halte die Austauschzeiten ein!
- 🤿 Große Anstrengung verkürzt die Nullzeit!
- 🤿 Kaltes Wasser verkürzt die Nullzeit!
- 🤿 Jo - Jo - Tauchgänge sind gefährlich!

Die goldenen Regeln für Taucher

Unter Wasser:

- 🤿) Achte auf deinen Tauchpartner!
- 🤿) Vermeide Tieftauchgänge!
- 🤿) Vermeide Non - Limit - Tauchgänge!
- 🤿) Fische und Pflanzen nicht berühren!
- 🤿) Niemals Fische bedrängen!
- 🤿) Achte auf das Verhalten des Tauchguide!

Die goldenen Regeln für Taucher

Unter Wasser:

- 🤿 Überschätze dich nicht selbst!
- 🤿 Spezialtauchgänge nur mit entsprechender Ausrüstung und Ausbildung!
- 🤿 Tauche bei den ersten Symptomen eines Tiefenrausches aus!

Die goldenen Regeln für Taucher

Beim Auftauchen:

- 🤿 Drei Minuten auf fünf Meter...!
- 🤿 Nicht zu schnell Auftauchen!
- 🤿 Beim Auftauchen nicht die Luft anhalten!
- 🤿 Immer nach oben blicken!

Die goldenen Regeln für Taucher

Wichtiges:

- 🤿 Regelmäßiges Training und Weiterbildung!
- 🤿 Immer Ruhe bewahren - keine Panik!

Grundlagen

- 🤿 Gefahren am und im Wasser
- 🤿 Die richtige Ausrüstung
- 🤿 Tauchtauglichkeit
- 🤿 Orientieren

Gefahren am und im Wasser

Der Weg zur Tauchstelle:

Der Weg zum Einstieg ist lang und steil. Ich schwitze in einem Trockentauchanzug erbärmlich und plage mich mit dem schweren 15l-DTG.

Beinahe wäre ich gestolpert.....

Gefahren am und im Wasser

Der Einstieg:

Ich lasse mich erleichtert rückwärts ins kühle Wasser fallen.

Panik! Ich habe vergessen mein Jacket aufzublasen und sacke mit dem Kopf unter Wasser.

Meine Flasche ist auch noch nicht aufgedreht.....

Gefahren am und im Wasser

Beim Tauchen:

Ich lasse mich in die Tiefe sinken um weiter unten ein Wrack zu sehen. Nach der Sprungschicht wird es empfindlich kalt, ich friere. Es wird auch immer dunkler.....

Gefahren am und im Wasser

Das Auftauchen:

Schnell schieße ich an die Oberfläche, da mein Luftvorrat schon jenseits der Reserve war. Ich reiße mir die Maske vom Kopf und winke dem Tauchboot.....

Gefahren am und im Wasser

Der Ausstieg:

Ich klettere über die wackelige Leiter zurück ins Tauchboot und rutsche im letzten Moment aus. Ich habe Flossen und Maske schon ins Boot geworfen und paddle jetzt etwas hilflos im Wasser.....

Die richtige Ausrüstung

Die minimalen Grundausrüstung:

- ☞ ABC-Ausrüstung
- ☞ Atemregler
- ☞ Pressluftflasche
- ☞ Instrumente
- ☞ Tarierjacket
- ☞ Bleigurt und Tauchanzug

Hände weg von Billigangeboten! (Regler)

Die richtige Ausrüstung

Die falsche Ausrüstung:

Defekte, schlecht gewartete, ungepflegte, verschlissene und sicherheitstechnisch falsch konstruierte Ausrüstungsteile können den Taucher, den Tauchpartner oder sogar die ganze Gruppe gefährden.

Die richtige Ausrüstung

Checkliste Ausrüstung:

Teste deine Ausrüstung auf Mängel, technische Fehler oder Schäden!

- 🤿 Tauchmaske, Flossen, Schnorchel
- 🤿 Jacket, Bleigürtel, Tauchanzug
- 🤿 Atemregler, Pressluftflasche
- 🤿 UW-Lampe, Tauchmesser, Instrumente usw.

Die richtige Ausrüstung

Funktionsprüfung der Automaten:

Bei sehr tiefen Außentemperaturen sollte der Automat vor dem Tauchen nicht angeatmet werden. Vereisungsgefahr durch feuchte Ausatemluft!

Funktionstest durch kurzes betätigen der Luftdusche.

Die richtige Ausrüstung

Transport von Druckflaschen:

StVO §... (die Verkehrsicherheit darf durch die Ladung nicht beeinträchtigt werden...) Pressluftflaschen für Sporttaucher sind von der ADR-Vorschrift freigestellt. DTGs im Auto sichern!

Tauchtauglichkeit

Ist das wirklich notwendig?

Für das Sporttauchen gibt es, im Gegensatz zum Berufstauchen, gegenwärtig keine gesetzlichen Regelungen und keinen Zwang zu ärztlicher Untersuchung.

- ☞ Keinen Kurs, keine geführten Tauchgänge, kein Verleih
- ☞ Keine Tauchreisen ohne Attest.

Tauchtauglichkeit

Worauf wird bei der Untersuchung geachtet?

- 🤿 Können Erkrankungen wieder auftreten?
- 🤿 Können sie sich unter Wasser verstärken?
- 🤿 Können sie sich auf lange Sicht durch das Tauchen verschlimmern?
- 🤿 Können Gesundheitsstörungen die Sicherheit beim Tauchen gefährden?

Orientieren

Eine gute Orientierung unter Wasser ist die Grundvoraussetzung für das Tauchen in Kleingruppen ohne ortskundige Tauchbegleitung.

Empfehlung: Sonderkurs – Orientierung

Orientieren

Orientieren ohne Hilfsmittel:

- 🤿 Beim Einstieg - Sonnenstand einprägen.
- 🤿 Beim Hinweg – Markante Punkte merken.
- 🤿 Ankerumfeld gründlich einprägen.
- 🤿 Strömungsrichtung beachten.

Orientieren

Orientieren mit dem Kompass:

- ☞ Gefahr des Verkantens bei Schräglage des Kompass!
- ☞ Goldene Regel beim Kompassstauchen – Vertraue der Kompasspeilung!

Orientieren

Entfernungen schätzen:

- 🕒 Zeitmessung
- 🕒 Luftverbrauch bestimmen
- 🕒 Flossenschläge zählen
- 🕒 In der Praxis üblicherweise - Zeitmethode

Orientieren

Orientieren leicht gemacht:

- 🤿 Handhabung Kompass, Kompasskurs
- 🤿 Himmelsrichtung Ufer
- 🤿 Briefing, Gruppenführer
- 🤿 Ankerumfeld, Ankertiefe, Markante Punkte
- 🤿 Strömung, Entfernungen, Tauchzeit

Tauchgangs - Planung

- 🤿 Die Auswahl des Tauchgewässers
- 🤿 Vor dem Tauchgang
- 🤿 Sicherheitsausstattung
- 🤿 Der Notfallplan

Die Auswahl des Tauchgewässers

- 🤿 Wo möchte ich tauchen?
- 🤿 Wo sind Einstiegsstellen?
- 🤿 Gibt es Gefahren, die ich beachten muss?
- 🤿 Brauche ich eine Tauchgenehmigung?
- 🤿 Gibt es sonstige Verbote/Besonderheiten?
- 🤿 Traue ich mir den Tauchgang zu?

Vor dem Tauchgang

Tauchprofil:

- 🤿 Grundsätzlich Nullzeittauchgänge
- 🤿 Grundzeit aus der Tabelle ermitteln
- 🤿 Bei kalten Gewässern, Nullzeit reduzieren
- 🤿 Bei Anstrengung, Nullzeit verkürzen
- 🤿 TG – Ende, Sicherheitsstopp 3 min. / 5 m
- 🤿 Wiederholungstauchgang, geringere Tiefe
- 🤿 Vermeide Jojo - Tauchprofile

Vor dem Tauchgang

Sichere Programme im Tauchcomputer?

- ☞ Absolut sichere Computer gibt es nicht!
- ☞ Computer arbeiten mit Durchschnitts – Rechenmodellen, die für den Durchschnitts – Menschen gedacht sind.
- ☞ Lieber auf Nummer sicher gehen und Risikotauchgänge vermeiden!

Vor dem Tauchgang

Berechnung des Luftvorrates:

- ☞ Denkst Du nach vielen Jahren Taucherfahrung noch über Ihren Luftvorrat und die Sicherheitsreserve nach?
- ☞ Plane Deinen Tauchgang oder tauchst Du „einfach darauf los“?
- ☞ Luftvorratsberechnung = Sicherheit!

Vor dem Tauchgang

Berechnung der Tauchzeit:

- ☞ Du hast den Luftvorrat (Flaschengröße / Fülldruck), das Atemminutenvolumen (AMV) und die geplante Tauchtiefe.
- ☞ Tauchzeit = $\text{Luftvorrat} / (\text{Druck} \times \text{AMV})$

Sicherheitsausstattung

Zusatzausrüstung:

- 🕶 UW – Lampen
- 🕶 Buddy – Leinen (ca. 1.50 m)
- 🕶 Reel – Leine (3 mm stark, Länge 150m)
- 🕶 Sicherungsleine (Signalleine bis 50 m)

Sicherheitsausstattung

Signalmittel für die Rettung:

- 🤿 Taucherboje (meist mit Taucherflagge)
- 🤿 Signalboje (1.50 lange „Wurst“)
- 🤿 Trillerpfeife / Seenotpfeife
- 🤿 Pressluft – Signalhorn
- 🤿 Signalleuchte (z.B.: Blitzlicht)
- 🤿 Signalballon (Leuchtfarbe)
- 🤿 Leuchtraketen, Rauchfackel, Seewasserfärber

Sicherheitsausstattung

Notfallausstattung:

- ☞ Sauerstoffsystem
- ☞ Erste Hilfe Koffer
- ☞ Pocket Mask / Ambu Beutel für HLW
- ☞ Decken zum Wärmehalt
- ☞ Getränke gegen Dehydration
- ☞ Notfallplan

Sicherheitsausstattung

Sicherheitscheck:

- 🤿 Tarier- und Auftriebsmittel
- 🤿 Inflator gewartet und funktionstüchtig
- 🤿 Atemregler gewartet und funktionstüchtig
- 🤿 Pressluftflasche gefüllt? Finimeter!

Sicherheit bei Spezialtauchgängen



Empfehlung:

Jeder Gruppenführer oder Tauchlehrer sollte sich über Risiken bei Spezialtauchgängen, die erforderliche Zusatzausrüstung und die beste Absicherung der Tauchgänge genauestens informieren um eine optimale Durchführung zu gewährleisten!

Der Notfallplan

Was brauche ich im Notfall?

Zuerst einmal Ruhe. Viel Ruhe!

Tief durchatmen – nachdenken
und dann handeln!

Der Notfallplan

Tauchnotfälle:

Die möglichen Unfälle hängen sehr stark von der Art des Tauchganges und den Umweltbedingungen ab.

- ☞ Tieftauchgang - (Dekompressionsunfall)
- ☞ Eistauchgang - (Unterkühlung)
- ☞ Speziell abgestimmte Notfallausrüstung!

Der Notfallplan

Der Notruf:

- ☞ Der Notruf ist das wichtigste Glied der Rettungskette!
- ☞ Notruf Österreich 144
- ☞ 5 W - Regel (Wer, Wann, Was, Wie, Wo)
- ☞ Handy für den Notfall (Netz checken)
- ☞ Hubschrauber Landemöglichkeit / Wetter

Der Notfallplan

- 🕒 Taucher – Notfallkarte:
- 🕒 Eigene Adresse, Kontakt Adresse
- 🕒 Telefonnummern (Rettung, Arzt, Krankenhaus, Druckkammer) „5W“
- 🕒 Tauchgewässer, Zufahrt, Einstiegsstelle
- 🕒 Hubschrauberlandeplatz (100 x 100 m)
- 🕒 Checkliste Tauchnotfall und ev. Skizze

Tauchgangsvorbesprechung

- 🤿 Der Tauchpartner
- 🤿 Tauchgangsvorbesprechung / Briefing
- 🤿 Der Partner – Check
- 🤿 Angst beim Tauchen
- 🤿 Verhalten unter Wasser
- 🤿 Probleme beim Tauchen
- 🤿 Nachbesprechung des Tauchganges

Tauchgangsvorbesprechung

Tauchgangsablauf:

- ☞ Ein- und Ausstieg (Reihenfolge)
- ☞ Partnereinteilung (Buddy Teams / Gruppe)
- ☞ Notfallprozeduren (z.B.: Partnerverlust)
- ☞ Tauchgangsprofil (max. Tiefe, max. Zeit)
- ☞ Notfallplan (EH – Koffer, O2, Telefon)
- ☞ Spezielle Tauchzeichen
- ☞ Verhalten unter Wasser (100 bar, 3 min / 5 m)

Tauchgangsvorbesprechung

Die nachstehend angeführten Punkte sollen hier näher beleuchtet werden:

- 🤿 Taucher
- 🤿 Gewässereinweisung
- 🤿 Notfallplanung
- 🤿 Organisation

Der Tauchpartner

Checkliste - Tauchpartner:

- ☞ Tauchlizenz / Brevetstufe
- ☞ Sonderbrevets (bei Spezialtauchgängen)
- ☞ Taucherfahrung
- ☞ Anzahl der Tauchgänge
- ☞ Letzter Tauchgang
- ☞ Gültiges ärztliches Attest
- ☞ Zustand der Ausrüstung
- ☞ Umgang / Sicherheit mit der eigenen Ausrüstung
- ☞ Sein Tauchverhalten (UW – Fotograf...)
- ☞ Beobachtung (nervösen Verhalten, Gruppenzwang, Leihausrüstung)

Tauchgangsvorbesprechung

Gewässereinweisung:

- 🤿) Art des Tauchgebietes (Steilwand usw.)
- 🤿) Sicht, Beschaffenheit des Untergrund
- 🤿) Ein - und Ausstieg (Gefahren)
- 🤿) Fauna und Flora ,Temperatur
- 🤿) Strömung, Gezeiten, Seegang
- 🤿) Highlights (Fische, Wrack usw.)

Tauchgangsvorbesprechung

Organisation:

- 🤿 Tauchzweck (Erlebnistauchen, Übung)
- 🤿 Festlegung der Tauchpartner
- 🤿 Gruppenführer und Gruppenmitglieder
- 🤿 Tauchformation, Schlussmann
- 🤿 Ein- und Ausstieg, Tauchprofil
- 🤿 Verhalten unter Wasser, Tauchzeichen

Tauchgangsvorbesprechung

Gruppenführer:

- 🤿 Organisation / Kontrolle des Tauchgangs
- 🤿 Orientierung unter Wasser
- 🤿 Führung der Gruppe - Er ist immer als Erster im Wasser!

Schlussmann:

- 🤿 Beaufsichtigen des Einstiegs
- 🤿 Unterstützung des Gruppenführers
- 🤿 Führung der Restgruppe bei Problemen – geht grundsätzlich als Letzter aus dem Wasser!

Tauchgangsvorbesprechung

Notfallplanung:

Sicherheitseinweisung vor dem Tauchgang

- 🤿) Was ist im Notfall zu tun?
- 🤿) Wie ist bei Zwischenfällen zu Reagieren?
(Partnerverlust, Vereisung, Luftmangel)
- 🤿) Wo ist der Sauerstoff / EH - Koffer?
- 🤿) Wo sind Schwimmwesten (Bootsunglück)?

Tauchgangsvorbesprechung

Notfallplanung:

Individuelle Notfallplanung zwischen den Tauchpartnern

- 🤿) Sicherheitsausrüstung am Mann?
- 🤿) Inflatorbedienung am Jacket / Trockki?
- 🤿) Hat der Partner einen Oktopus? Wo?
- 🤿) Ausrüstung für Spezialtauchgänge?

Tauchgangsvorbesprechung

Notfallplanung:

Bei nicht organisierten Privattauchgängen

- 🤿) Wo ist die Erst Hilfe Ausrüstung?
- 🤿) Wo ist der Sauerstoffkoffer im Auto?
- 🤿) Wo liegt das Handy für den Notruf?
- 🤿) Wie bediene ich das (unbekannte) Handy?
- 🤿) Gibt es einen Notfallplan?

Der Partner - Check

Ausrüstungs - Check - Merksatz

- 🕶️ Taucher **brauchen sehr leichte Ausrüstung!**
- 🕶️ Nach dem Abtauchen in 3 m Tiefe Kontrollstopp durchführen!

Der Partner - Check

Abprache:

- 🤿 Allgemeinbefinden
- 🤿 Tauchzeit, Tauchprofil, Orientierung
- 🤿 Notfallplanung
- 🤿 Maßnahmen bei Änderung des Tauchganges
- 🤿 Taucherzeichen, Zusatzzeichen
- 🤿 Gruppe (Reihenfolge, Führer, Schlussmann)
- 🤿 Info über Zusatz- und Notfallausrüstung

Der Partner - Check

Funktionsprüfung der Automaten:

Bei sehr tiefen Außentemperaturen sollte der Automat vor dem Tauchen nicht angeatmet werden. Vereisungsgefahr durch feuchte Ausatemluft! Funktionstest durch kurzes betätigen der Luftdusche.

Angst beim Tauchen

Wie entsteht Angst?

Angst ist ein subjektives Empfinden, das von Mensch zu Mensch unterschiedlich ausgeprägt sein kann. Dabei müssen zwei Arten von sowohl begründeter als auch unbegründeter Ängste unterschieden werden. Es gibt zum Einen die realen Ängste vor echten Gefahren unter Wasser:

- 🤿 Unfälle, gefährliche Meerestiere...
- 🤿 Andererseits lauern in uns etliche Phantasie- Ängste. Diese entstehen rein auf der Gefühlsebene und kommen aus dem Unterbewusstsein: (Tiefe, Dunkelheit, Ertrinken)

Angst beim Tauchen

Wie entsteht Angst?

Diese unbewussten Urängste beherrschen jeden von uns. Den einen mehr, den anderen weniger. Vor allem die unterdrückten Ängste, die niemand wahrhaben will, können in Stress-Situationen ausbrechen und schnell zu einer Gefahr unter Wasser werden.

Angst beim Tauchen

Wie entsteht Angst?

- ☞ Stress ist die Vorstufe zur Angst!
- ☞ Stress kann entstehen durch: unklare Situationen, etwas Neues oder Unerwartetes, Prüfungssituationen, ungeplante Schwierigkeiten usw.

Angst beim Tauchen

Welche Gefahren bestehen konkret?

- ☞ Aus Angst wird Panik.
- ☞ Der Verstand setzt aus.
- ☞ Angst gefährdet die eigene Sicherheit und die des Tauchpartners!
- ☞ Gefahr „Esoufflement“, Angst vor der Dunkelheit, Gefahr der Routine

Angst beim Tauchen

Wie mindere ich die Angst unter Wasser?

🤿 Stress vermeiden, vorbeugen, beruhigen!

Die klassischen Ängste unter Wasser sind ein Mythos:

🤿 Unter Wasser kann ich nicht atmen!

🤿 Ich kann haltlos in die Tiefe stürzen!

🤿 Ein Hai kann mich jederzeit attackieren!

🤿 Es lauern Gefahren in der Tiefe!

Angst beim Tauchen

Angst:

Unbewußt wird das Landverhalten mit ins Wasser genommen und führt zu Fehlreaktionen.

- 🤿 Keine Angst beim Tauchen!
- 🤿 Entspannt und sicher tauchen!
- 🤿 Ängste überwinden und Tauchpartner richtig einschätzen!

Angst beim Tauchen

Wie mindere ich die Angst unter Wasser?

Eine gute Ausbildung, Ausrüstung und die richtige Vorbereitung geben uns die Sicherheit, viele Situationen ruhig und gelassen zu meistern und helfen Stress beim Tauchen entgegenzuwirken.

Angst beim Tauchen

Wie mindere ich die Angst unter Wasser?

Ruhe bewahren, hilft entspannen. Durch körperliche Entspannung erreichen Sie auch eine geistige Ruhe und Gelassenheit, die Sie sicherer in Notlagen reagieren lässt!

Angst beim Tauchen

Wie mindere ich die Angst unter Wasser?

An die Grundregeln halten:

- ☞ Vermeide Tieftauchgänge und Spezialtauchgänge mit Tauchanfängern!
- ☞ Nur wenn man unter normalen Bedingungen sicher taucht und seine Ausrüstung perfekt beherrscht!
- ☞ Spezialbrevet und Spezialausrüstung!

Angst beim Tauchen

Wie vermeidet man eine Panik?

Angst erkennen, beruhigen, Panik vermeiden!

- ☞ Starke Erregung, hektisches Verhalten
- ☞ Wie aufgerissene Augen, starrer Blick
- ☞ Schnelle, hastige Atmung
- ☞ Langsame oder keine Reaktion auf Zeichen
- ☞ Schlechte Tarierung
- ☞ Ständiges hantieren an der Ausrüstung

Angst beim Tauchen

Wie vermeidet man eine Panik?

Helfen Sie Ihrem Partner sofort!

- 🤿 Partnerkontakt (Hand nehmen)
- 🤿 Ruhe ausstrahlen (Zeichen)
- 🤿 Versuchen die Ursache zu erkennen
- 🤿 Angstsituation beenden
- 🤿 Höher tauchen (im Notfall bereit sein...)

Verhalten unter Wasser

Alles unter Kontrolle:

- 🤿) Erst nachdenken, dann reagieren!
- 🤿) Kontrollstopp beim Abtauchen (ca. 3 m)!
- 🤿) Regelmäßig den Luftvorrat kontrollieren!
- 🤿) Gruppenführer / Orientierung!
- 🤿) Sicherheitsstopp beim Auftauchen (3 Minuten auf 5m)!
- 🤿) Maske erst am Boot abnehmen!
- 🤿) Schlussmann als Letzter aus dem Wasser!

Probleme beim Tauchen

Verlust des Tauchpartners:

- 🤿 Standard – Ablauf bei Partnerverlust
- 🤿 Keine Panik – Nachdenken
- 🤿 Gründlicher Rundum – Blick
- 🤿 Bei Nacht: UW – Lampe kurz verdunkeln
- 🤿 Auftauchen (10 m/min)
- 🤿 Treffen an der Oberfläche

Probleme beim Tauchen

Luftmangel und mögliche Ursachen?

- ☞ Ruhe bewahren, keine Panik
- ☞ Zweit – Automatenystem verwenden
- ☞ Wenn Flasche leer ist:
- ☞ Zum Partner tauchen, Handzeichen – Ich brauche Luft, Oktopus empfangen und ruhig atmen, ev. Wechselatmung, Auftauchen, Tauchgang beenden.

Probleme beim Tauchen

Orientierungsprobleme:

- 🤿 Bei Unsicherheit: Stopp – Rundumblick
- 🤿 Im Zweifelsfall die Gruppe anhalten
- 🤿 Schlussmann übernimmt die Gruppe
- 🤿 Auftauchen (10m/min), Orientieren – Sicht
- 🤿 Kompass auf exakte Peilung einstellen
- 🤿 Zur Gruppe zurückkehren, weitertauchen

Probleme beim Tauchen

Abgetrieben:

- 🤿 Ruhe bewahren!
- 🤿 Rettungsweste od. Jacket aufblasen
- 🤿 Als Gruppe dicht zusammenbleiben
- 🤿 Signalmittel (Boje, Leuchtraketen)
- 🤿 Kraft sparen, treiben lassen
- 🤿 Keine übertriebenen Bewegungen
- 🤿 Wärmeerhalt! – Auf Rettung warten!

Probleme beim Tauchen

Automat vereist:

- 🤿 Keine Panik! Ruhig bleiben und atmen aus dem abblasenden Regler
- 🤿 Vom Partner das Ventil zudrehen lassen
- 🤿 Atmung aus zweitem System
- 🤿 Flacher tauchen und austauchen (10m/min)

Probleme beim Tauchen

Tauchunfall / Verletzung unter Wasser:

- ☞ Keine Panik – Nachdenken
- ☞ Tauchpartner befreien
- ☞ Mittaucher an die Oberfläche bringen (DCS)
- ☞ Dabei Aufstiegsgeschwindigkeit beachten
- ☞ Atmung des Partners gewährleisten (Mundstück fixieren, Kopf überstrecken)
- ☞ Beim Aufstieg auf Ausatmung achten
- ☞ Schnell an Land (Bord) bringen / Notruf!
- ☞ Notfallversorgung (Blutstillung, Sauerstoff, Schock...)

Probleme beim Tauchen

Atemlos:

- 🤿 Gründe für Atemlosigkeit unter Wasser:
- 🤿 Schlechter Trainingszustand
- 🤿 Starke Strömung
- 🤿 Große Anstrengung vor dem Tauchen
- 🤿 Zu hoher Atemwiderstand
- 🤿 Zu hohes Tauchtempo

Probleme beim Tauchen

Atemlos:

- 🤿 Stopp – Anhalten, Nicht weiter Tauchen
- 🤿 Betroffen Taucher beruhigen, Zeichen
- 🤿 Flacher Tauchen
- 🤿 OK? Abfragen
- 🤿 Deutlich langsamer Tauchen, ev. austauschen

Probleme beim Tauchen

Drehschwindel:

- ☞ Stopp - Anhalten, Nicht weiter Tauchen
- ☞ Mittaucher unterstützen: Körperkontakt
- ☞ Vergeht Schwindel?
- ☞ Flacher Tauchen (Keinesfalls tiefer gehen)
- ☞ Ansonsten Tauchgang abbrechen, und Aufstieg einleiten
(Partner am Arm halten)

Probleme beim Tauchen

Krampf im Bein:

- 🤿 Unter Wasser den Krampf durch Überstrecken und Massage des betroffenen Muskels lösen
- 🤿 Der Mittaucher unterstützt die Behandlung
- 🤿 Krampf behoben? Alles OK?
- 🤿 Tauchgang fortsetzen, aber langsamer

Probleme beim Tauchen

Flossenband gerissen:

- ☞ Tauchgangsbeginn – auftauchen
- ☞ Während des Tauchgangs:
- ☞ Gruppenführer od. Partner nimmt Flosse
- ☞ Taucher schwimmt mit einer Flosse
- ☞ Deutlich langsamer tauchen
- ☞ Taucher unterstützen: Ziehen usw.
- ☞ Regelmäßig OK – Check!

Probleme beim Tauchen

Tauchmaske ist undicht:

- 🤿 Den Sitz der Maske des Betroffenen prüfen
- 🤿 Gruppe an den Schlussmann übergeben
- 🤿 Mit Betroffenen ev. Austauchen
- 🤿 Nach sicherer Übergabe zur Gruppe zurückkehren
- 🤿 Tauchgang fortsetzen

Probleme beim Tauchen

Angst / Panik eines Mittauchers:

- ☞ Tauchpartner beruhigen (Zeichen, Gestik)
- ☞ Körperkontakt
- ☞ Ursache der Angst feststellen u. abstellen
- ☞ Tauchgang mit Körperkontakt fortsetzen
- ☞ Angst wird zur Panik: Tauchgang abbrechen und austauchen

Nachbesprechung des Tauchgangs



- ☞ Wurde das Tauchziel erreicht?
- ☞ Ist das Wohlbefinden OK?
- ☞ Probleme während des Tauchens?
- ☞ Probleme und Fehler werden diskutiert!
- ☞ Erlebnisse austauschen!
- ☞ Fragen klären!
- ☞ Logbucheintrag!

Wo es möglich ist, äußert man sich anerkennend, wo es nötig ist, übt man sachliche Kritik.

Helfen und Retten

Retten eines verunglückten Tauchers:

Beachten Sie zwei Regeln:

- 🤿 Situationsgerecht Handeln!
- 🤿 Eigensicherheit geht vor!

Übung macht den Meister

Helfen und Retten

Rettung eines bewusstlosen Tauchers:

- 🤿 Von hinten an Verunfallten heran tauchen
- 🤿 Am Jacket od. Flaschenventil fassen
- 🤿 Bewusstsein feststellen (Blick in Augen)
- 🤿 Betroffenen über Inflator aufrichten
- 🤿 Lungenautomat mit C - Griff sichern
- 🤿 Kopf leicht überstrecken
- 🤿 Bleigurt ev. abwerfen, Jacket langsam aufblasen
- 🤿 Pressluftflasche des Verunfallten zwischen die Beine klemmen, Kopf des Betroffenen in Bauchhöhe (10m/s)

Helfen und Retten

Sonderfall Trockentauchanzug:

Um den Aufstieg kontrollieren zu können, sollten Sie das automatische Auslassventil am Arm des Verunglückten vor der Bergung aufdrehen. Der Auftrieb wird auch beim Trockentaucher **nur** mit dem Jacket hergestellt!

Helfen und Retten

Rettung eines Partners in Not:

Partner kann die Ausrüstung bedienen

- 🤿 Dicht zum Tauchpartner schwimmen
- 🤿 Körperkontakt – beruhigen (Augen)
- 🤿 Beurteilung der Lage (Luftvorrat usw.)
- 🤿 Aufstieg mit UW – Zeichen anzeigen
- 🤿 Beim tarieren behilflich sein
- 🤿 Mittaucher fest am Jacket greifen

Helfen und Retten

Rettung eines Partners in Not:

Partner kann die Ausrüstung nicht bedienen

- 🤿 Front zum Partner – Blickkontakt
- 🤿 Tarierjacket des Betroffenen aufblasen (Tiefer als 15m:
Beide Jackets aufblasen)
- 🤿 Aufstiegs geschwindigkeit kontrollieren
- 🤿 Bleigurt u.U. abwerfen
- 🤿 Wenn möglich: Sicherheitsstopp (3`/5m)

Transportieren und Schleppen

Transportieren entkräfteter Taucher:

Ein kraftloser Taucher bei Bewusstsein wird transportiert, zwei gängige Methoden:

🤿 Ziehen

🤿 Schieben

Transportieren und Schleppen

Schleppen eines bewusstlosen Tauchers:

Ein Taucher muss geschleppt werden, wenn er ohne Bewusstsein oder völlig entkräftet ist.

- 🤿 Ziehen am Jacket
- 🤿 Ziehen unter den Achseln
- 🤿 Ziehen am Kopf

Transportieren und Schleppen

- ☞ Sicherer Auftrieb beim Verunfallten
- ☞ Eigenen Auftrieb, bequeme Schwimmlage
- ☞ Notlage an Land oder Boot signalisieren
- ☞ Den kürzesten Weg wählen
- ☞ Schleppgriff nach persönlicher Neigung
- ☞ Bewusstlosen im Blick behalten
- ☞ Mund und Nase über Wasser halten
- ☞ Zügig schwimmen, aber Kräfte einteilen

An Land / Bord bringen

- 🤿 Frühzeitig Alarm schlagen
- 🤿 Hilfe anfordern!
- 🤿 Ausrüstung ablegen
- 🤿 Beengende Ausrüstung zurücklassen
- 🤿 Rettungsgriff ein Helfer: Rautekgriff
- 🤿 Rettungsgriff 2 Helfer: Rautekgriff mit Beinunterstützung
- 🤿 Bootsbergung (abhängig von der Helferanzahl)

Notfallmanagement

Rettungskette / Sofortmaßnahmen:

- 🤿 Taucher an die Wasseroberfläche bringen
- 🤿 Rettung aus dem Wasser
- 🤿 An- Land- Bringen
- 🤿 **Notruf: 5 W** (Wer, Wann, Was, Wie, Wo)
- 🤿 Lebensrettende Sofortmaßnahmen (Blutung stillen, HLW)

Notfallmanagement

Rettungskette / Weitere Maßnahmen / Erste Hilfe:

- 🤿 Schockversorgung
- 🤿 Wunden versorgen
- 🤿 Schmerzen lindern
- 🤿 Brüche ruhig stellen
- 🤿 Gabe von Sauerstoff
- 🤿 Betreuung / Beruhigung des Verunfallten
- 🤿 seelischer Beistand
- 🤿 Erhaltung der Körperwärme
- 🤿 Lagerung
- 🤿 Beobachtung
- 🤿 Einweisung des Rettungsfahrzeuges

Notfallmanagement

Rettungskette / Rettung und Krankenhaus:

- 🕒 Einweisung der Rettung oder des Hubschraubers zur Unfallstelle
- 🕒 Übergabe des Patienten
- 🕒 Beschreibung des Unfallherganges
- 🕒 Beschreibung der Ersten- Hilfe (Protokoll)
- 🕒 Ab hier übernimmt der Arzt oder das RK!

Notfallmanagement

Spezielle Hilfe bei Tauchunfällen:

- 🤿 Herz- Lungen- Wiederbelebung (HLW)
- 🤿 Grundsätzlich Einhelfermethode (2:30)
- 🤿 Gabe von Sauerstoff (100%)
- 🤿 **Hinweis:** Spezialkurse (SK)
- 🤿 HLW und O2 - User Seminare!

Suchen eines Verunfallten

Mannschaft bei Rettungseinsätzen:

- 🤿 Taucheinsatzleiter
- 🤿 Rettungstaucher
- 🤿 Sicherungstaucher
- 🤿 Leinenführer
- 🤿 Bootführer
- 🤿 Bootsmannschaft und Helfer
- 🤿 Niemals ohne Hilfe eine Suchaktion!

Unterwasserzeichen



Alles OK



Auftauchen



Abtauchen

Unterwasserzeichen



Druckausgleichsprobleme



Luftmangel



Schwindel

Unterwasserzeichen



Versammeln



Ich



Da

Unterwasserzeichen



Unklare Situation



Nein



Halt

Unterwasserzeichen



Langsamer



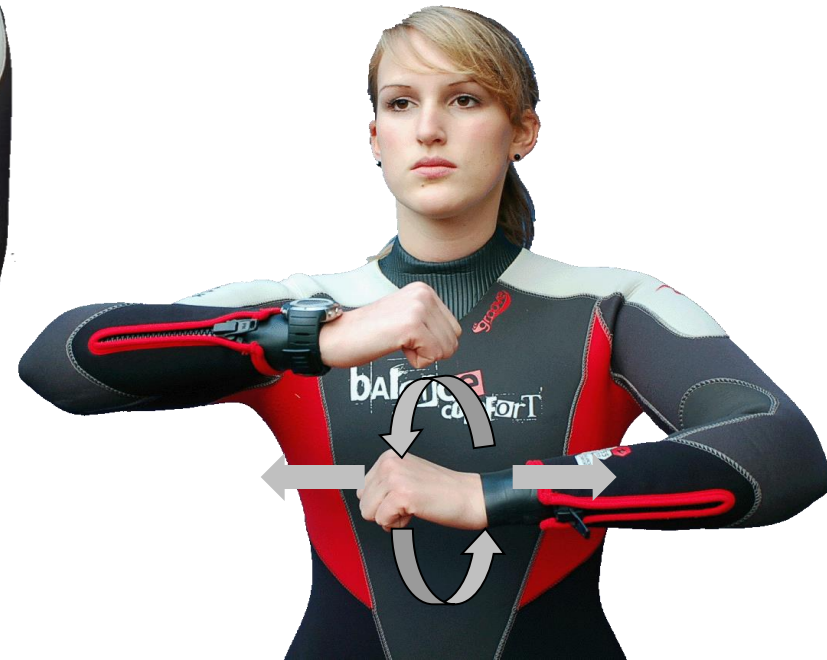
diese Richtung

Unterwasserzeichen



Nicht verstanden

Essoufflement



Anbinden

Unterwasserzeichen



Bin auf Reserveluft



Halber Luftvorrat

Unterwasserzeichen



Notfallzeichen über Wasser

Unterwasserzeichen - Nacht



Notfall



OK Zeichen

Unterwasserzeichen - Zahlen



Null

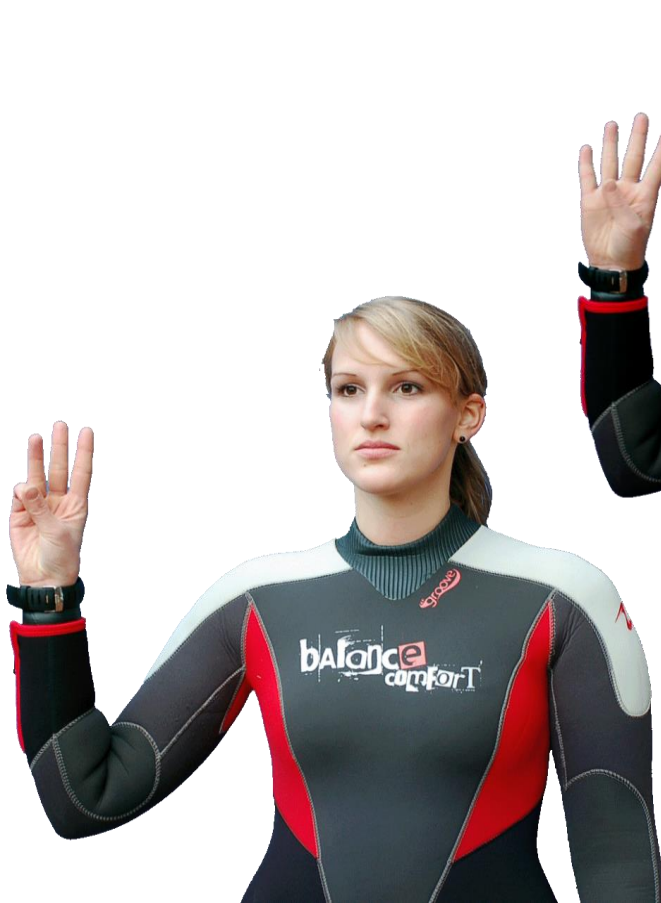


Eins



Zwei

Unterwasserzeichen - Zahlen



Drei



Vier



Fünf

Unterwasserzeichen - Zahlen



Sechs



Sieben

Unterwasserzeichen - Zahlen



Acht



Neun

Tauchgangsberechnung

Austauschtabelle DECO 2000

Stopp in	6	3	m
12	36		D
54			E
72			F
90			G
108			G
15	24		D
36			E
48			E
60			F
72			G
84	4		G
18	15		C
25			D
35			E
45			F
55	4		F
65	8		G
75	14		G
21	11		C
16			D
21			D
26			E
31			E
36			F
41	2		F
46	7		F
51	10		G
56	13		G
61	17		G
24	7		B
11			C
15			D
19			D
23			E
27	2		E
31	4		F
35	7		F
39	9		F
43	1	12	G
47	2	14	G
51	3	17	G
55	5	19	G
27	6		B
14			C
18			C
22			D
26			D
30			E
34	2	10	F
38	3	13	F
42	5	15	G
46	7	18	G
50	9	21	G
30	6		B
9			C
12			C
15			D
18			D
21			E
24			E
27			F
30			F
33			G
36			G
39			G
42			G
18	18		E
22			E
26			F
30			F
34			F
38			G
42			G
46			G
50			G
39	6		C
9			D
12			D
15			E
18			E
21			F
24			F
27			G
30			G
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
48	5		C
7			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
51	6		D
8			E
10			E
12			F
14			F
16			F
18			G
36	6		C
10			D
14			D
18			E
21			E
24			F
27			F
30			G
33			G
36			G

0 – 700m ü. N.N.
Aufstieg mit 10m/min

Austauschtabelle DECO 2000

Stopp in	6	3	m
12	36		D
54			E
72			F
90			G
108			G
15	24		D
36			E
48			E
60			F
72			G
84	10		G
27	6		B
14			C
18			C
22			D
26			D
30			E
34	2	10	F
38	3	14	F
42	5	18	G
46	7	22	G
50	9	26	G
15	24		D
36			E
48			E
60			F
72			G
84	5		G
18	15		C
25			D
35			E
45			F
55	4		F
65	8		G
75	14		G
21	11		C
16			D
21			D
26			E
31			E
36			F
41	2		F
46	7		F
51	10		G
56	13		G
61	17		G
24	7		B
11			C
15			D
19			D
23			E
27	2		E
31	4		F
35	7		F
39	9		F
43	1	12	G
47	2	14	G
51	3	17	G
55	5	19	G
30	6		B
9			C
12			C
15			D
18			D
21			E
24			E
27			F
30			F
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
33	6		B
9			C
12			C
15			D
18			D
21			E
24			E
27			F
30			F
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
36	6		C
10			D
14			D
18			E
21			E
24			F
27			F
30			G
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
39	6		C
9			D
12			D
15			E
18			E
21			F
24			F
27			G
30			G
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
42	4		C
7			D
10			E
13			E
16			F
19			F
22			G
25			G
45	6		D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
30	6		B
9			C
12			C
15			D
18			D
21			E
24			E
27			F
30			F
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
33	6		B
9			C
12			C
15			D
18			D
21			E
24			E
27			F
30			F
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
36	6		C
10			D
14			D
18			E
21			E
24			F
27			F
30			G
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G
36	6		C
10			D
14			D
18			E
21			E
24			F
27			F
30			G
33			G
36			G
39			G
42			G
45			D
8			D
10			E
12			E
14			F
16			F
18			F
20			G
22			G

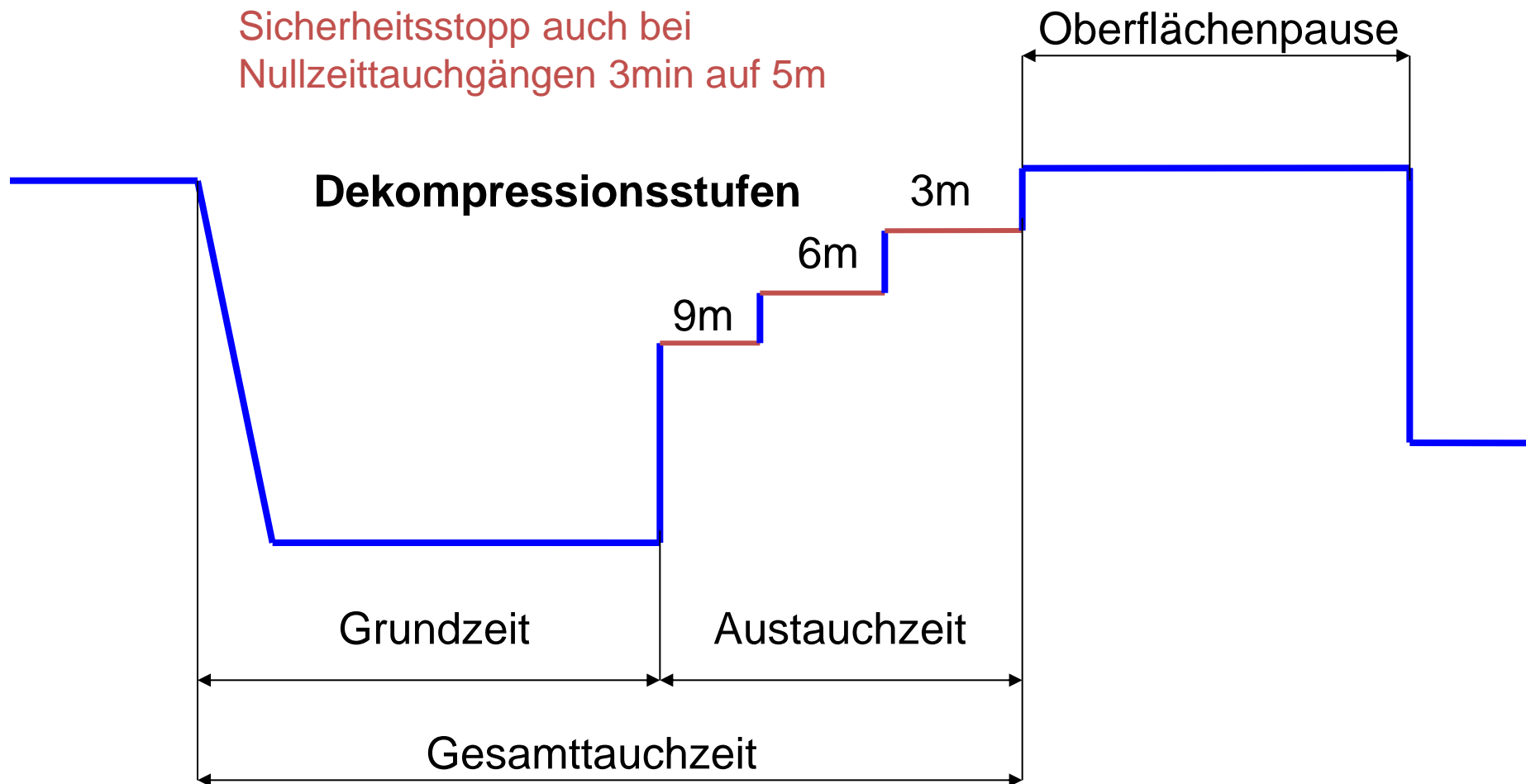
701 – 1500m ü. N.N.
Aufstieg mit 10m/min

Tauchgangsberechnung

- 🕒 **Austauchen** = ist das Auftauchen unter Einhaltung der Dekompressionsregeln
- 🕒 **Grundzeit** = ist der Zeitraum vom Verlassen der Oberfläche beim Abtauchen bis zum Beginn des Aufstiegs
- 🕒 **Nullzeit** = ist die max. Grundzeit, bei der noch keine Austauschpausen (Dekopausen) eingehalten werden müssen
- 🕒 **Wiederholungsgruppe** = wichtig für Wiederholungs – tauchgänge
- 🕒 **Oberflächenpause** = ist die Zeit zwischen zwei Tauchgänge an Land bzw. nicht unter Wasser.

Tauchgangsberechnung

Sicherheitsstopp auch bei
Nullzeittauchgängen 3min auf 5m



Tauchgangsberechnung

Dekotabelle für den Bereich von 0 – 700 m Höhe ü. N.N.

Aufstiegsgeschwindigkeit:

10 m/min

Rückseite mit Wiederholungsgruppen

Stopp in					Stopp in					Dekotiefe m			
6	15	12	9	6	3 m	6	15	12	9	6	3 m	Tiefe m	Nullzeit min(')
54					2 D	60					1 3 E		
8				1 4	E	8				1 2 5	F		
10				1 2 6	E	10			1 2 3 7	F			
12				2 4 7	F	12			2 3 4 11	F			
14				1 3 5 10	F	14			1 2 3 5 12	F			
16				2 4 6 13	G	16			1 2 4 6 14	G			

Stopp in					Stopp in					Grundzeit min			
6	15	12	9	6	3 m	6	15	12	9	6	3 m	Dekopausen min	Wiederholungsgruppe
57					3 D	63					1 4 E		
8				2 4	E	8				1 3 6	E		
10				2 3 6	F	10			1 2 4 9	F			
12				1 2 4 9	F	12			2 3 4 10	F			
14				2 3 6 12	F	14			1 2 3 6 12	F			
16				1 3 4 7 15	G	16			1 2 4 6 14	G			

Erst planen – dann tauchen!

Oberflächenpause (h:min)

Wiederholungsgruppe	G	F	E	D	C	B	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	12:00	24h	
G																		
F	0:30	1:00	1:30	2:15	3:00	3:45	4:30	5:30	6:30	10:00	20h							
E			0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	8:00	16h							
D				0:30	0:45	1:00	1:30	2:00	6:00	12h								
C						0:10	0:20	0:30	4:00	8h								
B							0:10	0:20	2:00	4h								

Tiefe des Wiederholungstauchgangs (m)	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
12	66	60	54	47	41	35	30	25	20									
15	52	47	42	37	32	27	23	19	16									
18	43	39	34	30	26	22	19	16	13									
21	36	33	29	26	22	19	16	13	11									
24	31	28	25	22	19	16	14	12	10									
27	27	25	22	19	17	14	12	10	8									
30	24	22	20	17	15	13	11	9	8									
33	22	20	18	16	14	12	10	8	7									
36	20	18	16	14	12	11	9	7	6									
39	18	17	15	13	11	10	8	7	6									
42	17	15	14	12	10	9	8	6	5									
45	16	14	13	11	10	8	7	6	5									
48	15	13	12	10	9	8	6	5	4									
51	14	12	11	10	8	7	6	5	4									
54	13	12	10	9	8	7	6	5	4									
57	12	11	10	9	7	6	5	5	4									
60	11	10	9	8	7	6	5	4	4									
63	11	10	9	8	7	6	5	4	3									

Zeitzuschlag zur Grundzeit (min)

Tiefe des Wiederholungstauchgangs (m)

Zeitzuschläge (min)

Tauchgangsberechnung

Dekotabelle für den Bereich von 701 – 1500 m Höhe ü. N.N.

Aufstiegsgeschwindigkeit:

10 m/min

Rückseite mit Wiederholungsgruppen

Stopp In						Stopp In						Dekotiefe m	
15	12	9	6	3	m	15	12	9	6	3	m		
54	6			1	3 D	60	6			2	5 E	Tiefe m Nullzeit min(')	
8				2	5 E	8				1	3 7 E		
10			1	4	7 E	10		1	2	5 10 F			
12		1	2	5 11 F	12		2	4	6 15 F				
14		2	3	6 15 F	13	1	2	4	7 18 F				
16	1	2	4	8 20 G	14	1	3	4	8 21 G				
57	6			1	3 D	63	6			2	5 E	Grundzeit min Dekopausen min Wiederholungsgruppe	
8			1	2 6 E	8				2	3 8 E			
10			2	4 9 F	10		2	2	5 13 F				
12		1	3	6 12 F	11	1	2	3	6 15 F				
14	1	2	4	7 18 F	12	1	2	4	7 17 F				
16	2	3	4	10 23 G	13	2	2	5	8 20 G				

Erst planen – dann tauchen !

Oberflächenpause (h:min)

Wiederholungsgruppe	G	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	12:00	36h
G	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	12:00	36h	
F	0:30	1:00	1:30	2:15	3:00	3:45	4:30	5:30	6:30	10:00	30h	
E			0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	8:00	24h	
D					0:30	0:45	1:00	1:30	2:00	6:00	18h	
C							0:10	0:20	0:30	4:00	12h	
B								0:10	0:20	2:00	6h	

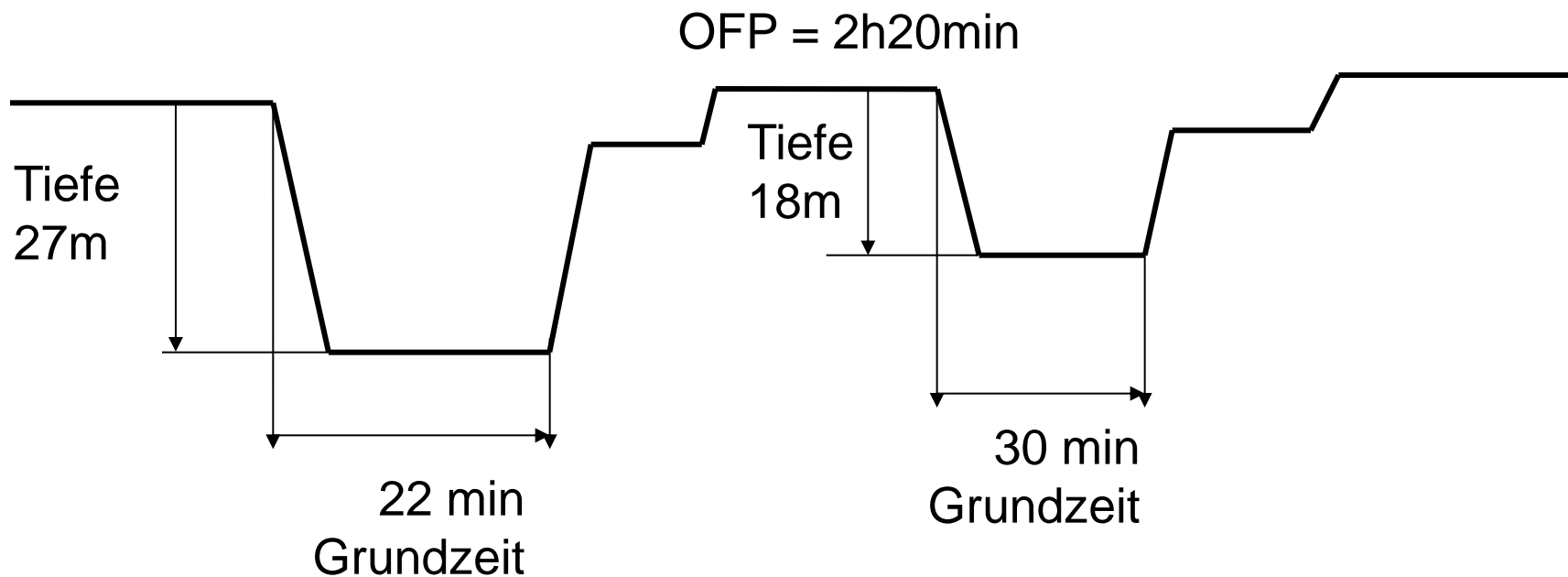
Tiefe des Wiederholungstauchgangs (m)	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
12	66	60	54	47	41	35	30	25	20									
15	52	47	42	37	32	27	23	19	16									
18	43	39	34	30	26	22	19	16	13									
21	36	33	29	26	22	19	16	13	11									
24	31	28	25	22	19	16	14	12	10									
27	27	25	22	19	17	14	12	10	8									
30	24	22	20	17	15	13	11	9	8									
33	22	20	18	16	14	12	10	8	7									
36	20	18	16	14	12	11	9	7	6									
39	18	17	15	13	11	10	8	7	6									
42	17	15	14	12	10	9	8	6	5									
45	16	14	13	11	10	8	7	6	5									
48	15	13	12	10	9	8	6	5	4									
51	14	12	11	10	8	7	6	5	4									
54	13	12	10	9	8	7	6	5	4									
57	12	11	10	9	7	6	5	5	4									
60	11	10	9	8	7	6	5	4	4									
63	11	10	9	8	7	6	5	4	3									

Zeitzuschlag zur Grundzeit (min)

Tiefe des Wiederholungstauchgangs (m)

Zeitzuschläge (min)

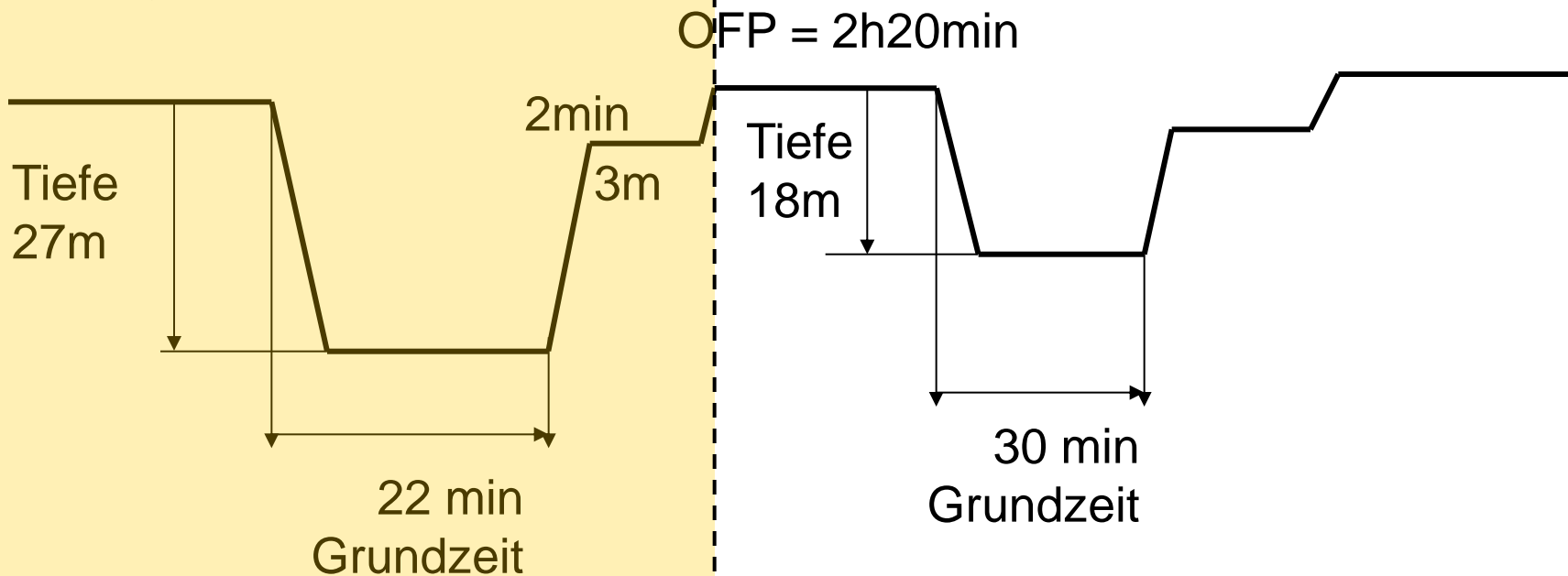
Tauchgangsberechnung



Aufgabe: Berechnung der Dekostopps

Tauchgangsberechnung

1. TG, Meereshöhe



Tiefe	27 m
Grundzeit	22 min
Dekostopp	2 min auf 3m
Wiederh.-Gr.	E

Tauchgangsberechnung

Stopp in	9	6	3	m
27	6			B
	10			C
18'	14			D
	18			E
22			2	E
26			5	F
30			8	F
34		2	10	F
38		3	13	G
42		5	15	G
46		7	18	G
50		9	21	G

Dekompressionstabelle
27m Bereich

18min Nullzeit
(aufrunden, wenn nicht
auf der Liste)

Tauchzeit in min

Dekompressionsstufen

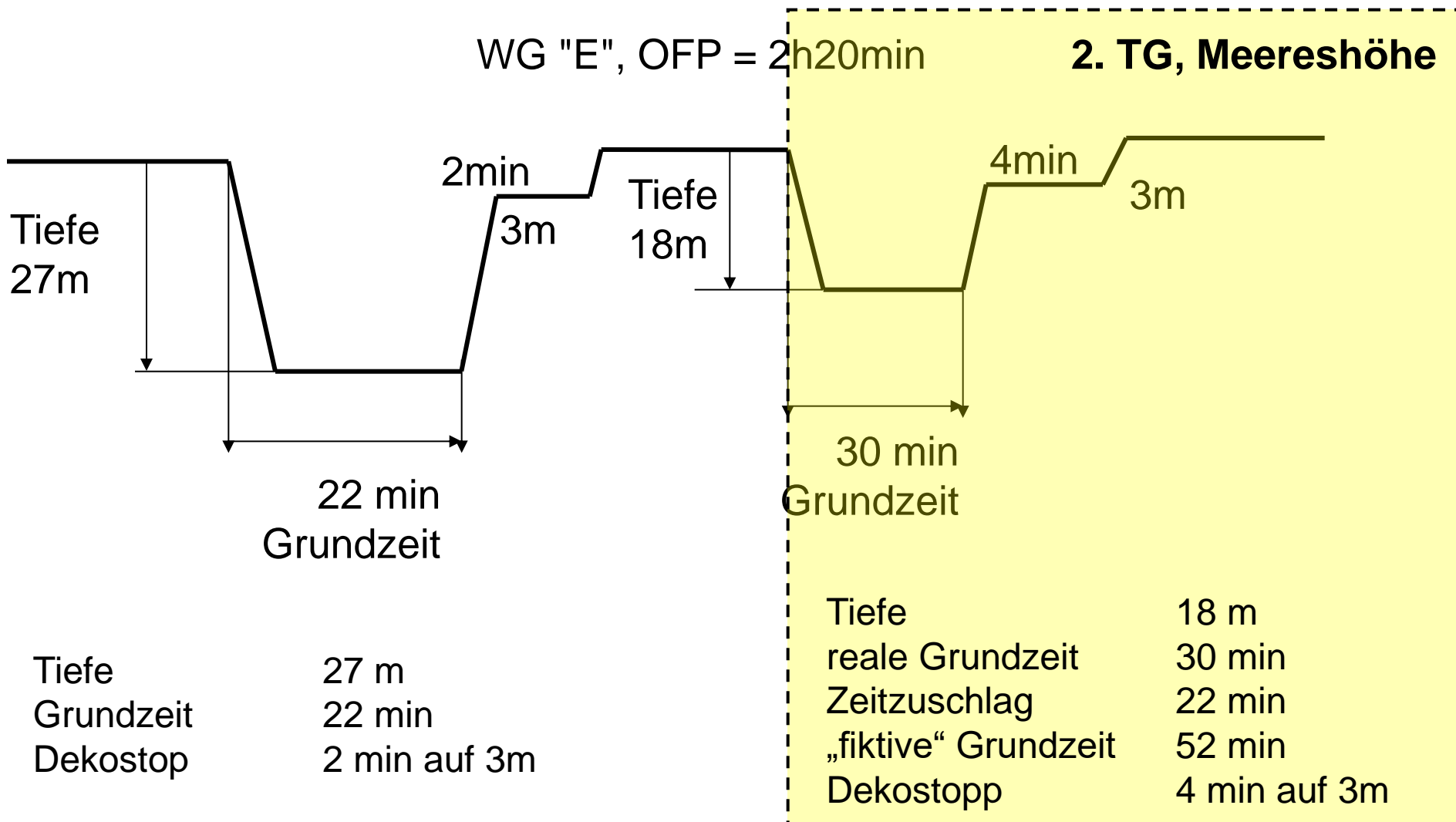
3m Tiefe

6m Tiefe

9m Tiefe

Wiederholungsgruppen

Tauchgangsberechnung



Tauchgangsberechnung

Oberflächenpause
(abrunden)

Wiederholungsgruppe nach
letztem TG

geplante Tiefe des
Wiederholungstauchganges

fiktiver Zeitzuschlag in min zur
Grundzeit

Oberflächenpause (h:min)

Wiederholungsgruppe	G	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	12:00	24h
	F	0:30	1:00	1:30	2:15	3:00	3:45	4:30	5:30	6:30	10:00	20h
	E			0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	8:00	16h
	D					0:30	0:45	1:00	1:30	2:00	6:00	12h
	C							0:10	0:20	0:30	4:00	8h
	B								0:10	0:20	2:00	4h

Tiefe des Wiederholungstauchganges (m)	12	66	60	54	47	41	35	30	25	20	Zeitzuschläge (min)
	15	52	47	42	37	32	27	23	19	16	
	18	43	39	34	30	26	22	19	16	13	
	21	36	33	29	26	22	19	16	13	11	
	24	31	28	25	22	19	16	14	12	10	
	27	27	25	22	19	17	14	12	10	8	
	30	24	22	20	17	15	13	11	9	8	
	33	22	20	18	16	14	12	10	8	7	
	36	20	18	16	14	12	11	9	7	6	
	39	18	17	15	13	11	10	8	7	6	
	42	17	15	14	12	10	9	8	6	5	
	45	16	14	13	11	10	8	7	6	5	
	48	15	13	12	10	9	8	6	5	4	
	51	14	12	11	10	8	7	6	5	4	
	54	13	12	10	9	8	7	6	5	4	
	57	12	11	10	9	7	6	5	5	4	
	60	11	10	9	8	7	6	5	4	4	
63	11	10	9	8	7	6	5	4	3		

Zeitzuschlag zur Grundzeit (min)

Tauchgangsberechnung

Grundsätzliches:

Der erste Tauchgang muss immer der Tiefere sein!

Aufstiegsgeschwindigkeit nicht über 10m/min:

bis 20 m - max. 20 m/min.

bis 10 m - max. 15 m/min.

von 10 m bis 0 m - max. 6 m/min.

Atem Minuten Volumen (AMV) 25 l/min.

Tauchgangsberechnung

1. Tauchgang 24 m / 20 min.

Nun muß berechnet werden, wieviel Luft zur Verfügung steht und wieviel Luft benötigt wird.

Berechnung des Luftvorrats:

200 bar Fülldruck x 12 l Volumen = 2400 barl

- 50 bar  **Reserve**

150 bar x 12 l = 1800 barl Luftvorrat

Tauchgangsberechnung

1. Tauchgang 24 m / 20 min.

Luftvorrat

vorhanden: = 1800 barl

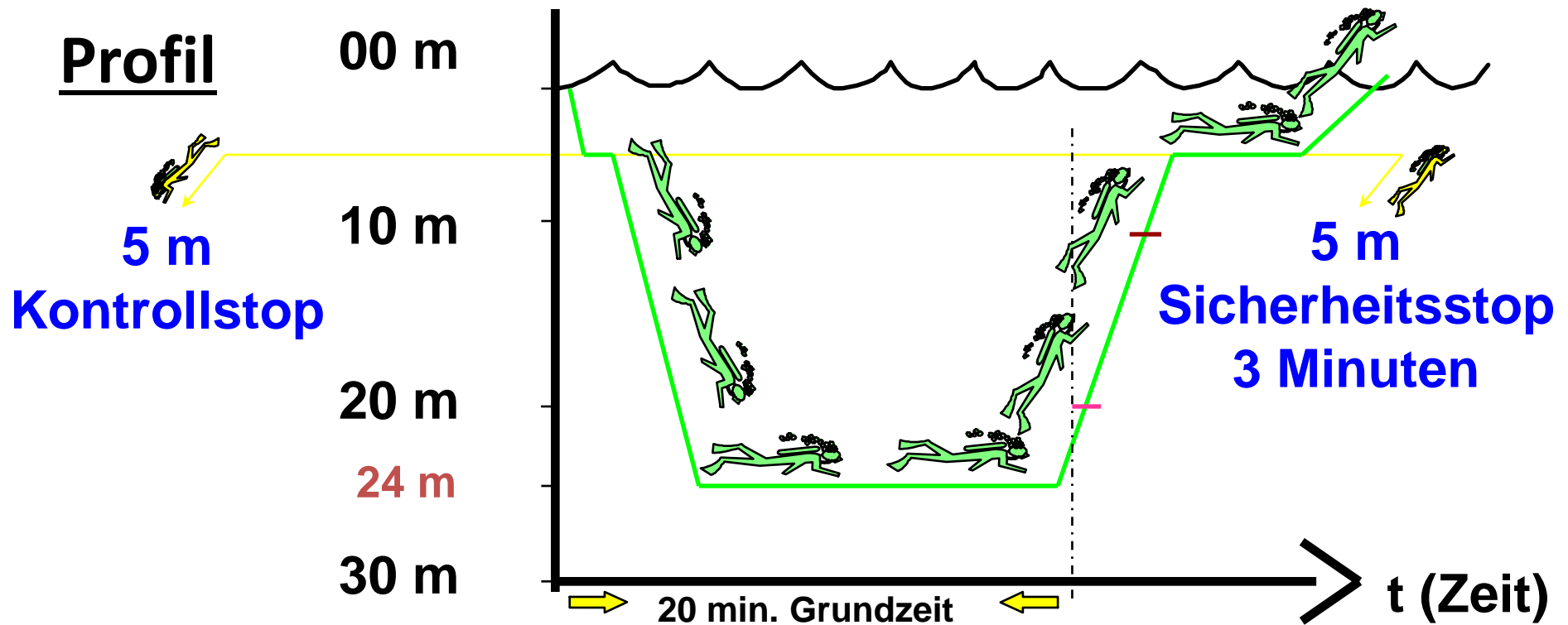
Luftverbrauchsrechnung

Formel:	P	x	t	x	AMV
Einheit:	bar	x	min	x	l/min.
1. Tauchgang:	3,4	x	20	x	25 = 1700barl

Luftverbrauch: 1700 barl - Tauchgang möglich !

Tauchgangsberechnung

1. Tauchgang 24 m / 20 min.



Tauchgangsberechnung

Wir möchten an diesem Tag noch einen **Wiederholungstauchgang** durchführen.

Zwischen dem 1. und dem 2. Tauchgang machen wir eine Pause von 2 Std. 30 min.

Diese Pause heißt **Oberflächenpause (OFP)**.

Aus der Tabelle wissen wir, daß wir der **Wiederholungsgruppe "E"** angehören.

Tauchgangsberechnung

2. Tauchgang 15 m / 25 min. *Grundzeit*
10 min. *Zeitzuschlag ??*
35 min. *Neue Grundzeit*

Austauchtabelle:

- **Zeitzuschlag = Zuschlag wegen Reststickstoff**
- **Do not fly = Zeitraum nachdem wieder geflogen werden darf**



Tauchgangsberechnung

2. Tauchgang 15 m / 25 min.

Luftvorrat vorhanden: = 1800 barl

Luftverbrauchsrechnung

Formel:	P	x	t	x	AMV
Einheit:	bar	x	min	x	l/min.
2. Tauchgang:	2,5	x	25	x	25 = 1562,5barl

Luftverbrauch: 1562,5 barl - Tauchgang möglich !



30 Std.

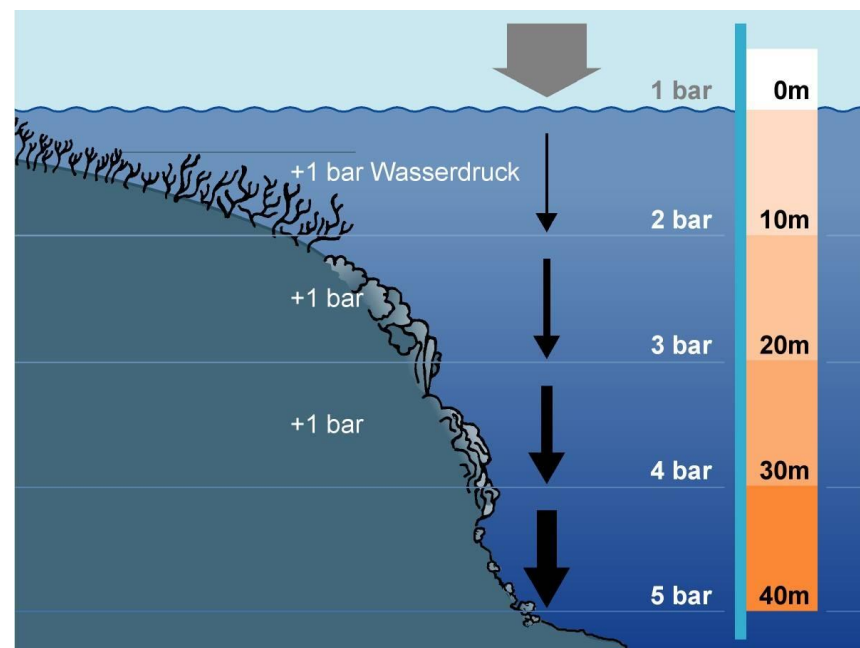
Luftverbrauch

Der persönliche Luftverbrauch des Tauchers wird als **AtemMinutenVolumen (AMV)** bezeichnet (Einheit: barl/min)

Das AMV ist abhängig von Körperbau, Psyche, Belastung, und vielem mehr.....
 ...und liegt üblich zwischen 10 und 30 barl/min

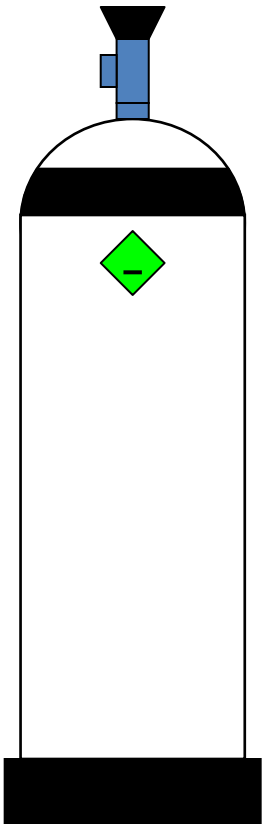
Beispiel: AMV = 20 l/min an der Oberfläche

Tiefe	Druck	AMV	Verbr. i.d. Tiefe
Oberfl.	1,0 bar	x 20 l/min	= 20 barl/min
5 m	1,5 bar	x 20 l/min	= 30 barl/min
10 m	2,0 bar	x 20 l/min	= 40 barl/min
15 m	2,5 bar	x 20 l/min	= 50 barl/min
20 m	3,0 bar	x 20 l/min	= 60 barl/min
.....			
35 m	4,5 bar	x 20 l/min	= 90 barl/min



Luftverbrauch

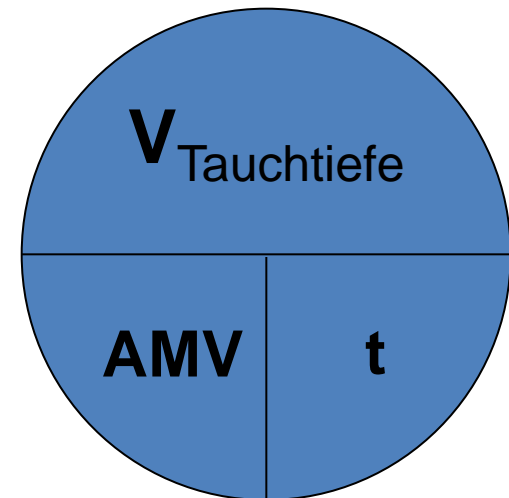
Formeln (müssen nach Bedarf umgestellt werden):



$$AMV = \frac{V_{\text{Tauchtiefe}}}{t}$$

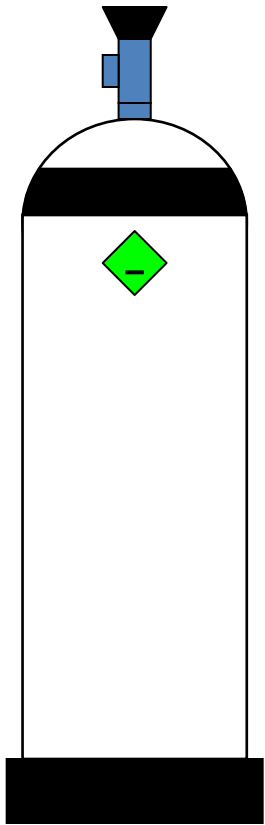
$$V_{\text{Tauchtiefe}} = AMV * t$$

$$t = \frac{V_{\text{Tauchtiefe}}}{AMV}$$



Luftverbrauch

Formeln (müssen nach Bedarf umgestellt werden):



$$V_{\text{Tauchtiefe}} = \frac{V_{\text{DTG}} * P_{\text{DTG}}}{P_{\text{Tauchtiefe}}} \quad (\text{l})$$

$$P_{\text{Tauchtiefe}} = \left(\frac{\text{Tauchtiefe}}{10} + 1 \right) \quad (\text{bar})$$

$$AMV_{\text{Tauchtiefe}} = AMV_{\text{Oberfläche}} \times P_{\text{Tauchtiefe}} \quad (\text{bar l})$$

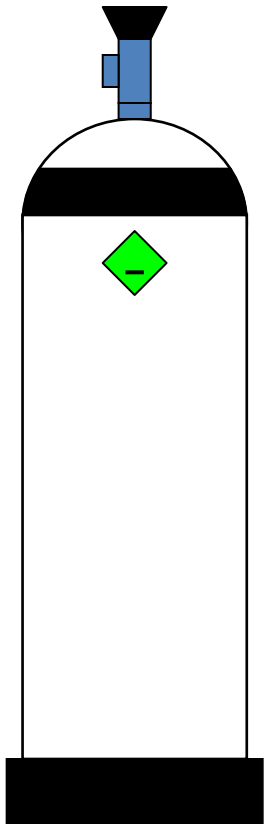
$$t = \left(\frac{V_{\text{Tauchtiefe}}}{AMV_{\text{Tauchtiefe}}} \right) \quad (\text{min})$$

Luftverbrauch

Beispiel:

Tauchgerät 10 Liter Volumen, gefüllt mit 200 bar

Gefragt ist die mögliche theoretische Tauchzeit in 20 m Tiefe, wenn der Taucher a. d. Oberfläche ein AMV = 20 barl/min hat ?



1.) Luftvorrat

$$\begin{aligned}
 V_{DTG} &= (P_{\text{Flasche}} - P_{\text{Reserve}}) \times V_{\text{Flasche (DTG)}} \\
 &= (200 - 50 \text{ bar}) \times 10 \text{ l} \\
 &= \underline{1500 \text{ barl}}
 \end{aligned}$$

2.) Spezifischer Luftverbrauch

$$AMV_{\text{Tauchtiefe}} = AMV_{\text{Oberfläche}} \times P_{\text{Tauchtiefe}} \text{ (bar l)}$$

$$\begin{aligned}
 AMV_{20\text{m}} &= AMV \times P_{20\text{m}} \\
 &= 20 \text{ l/min} \times 3 \text{ bar} \\
 &= \underline{60 \text{ barl/min}}
 \end{aligned}$$

3.) Theoretische Tauchzeit

$$\begin{aligned}
 t &= V_{DTG} / AMV_{20\text{m}} \\
 &= 1500 \text{ barl} / 60 \text{ barl/min} \\
 &= \underline{25 \text{ min}}
 \end{aligned}$$

Tauchcomputer

1. Tauche immer mit deinem eigenen Tauchcomputer. Teile deinen Computer nicht mit deinem Tauchpartner.
2. Überprüfe vor dem Tauchgang die Batteriekapazitätsanzeige.
3. Halte dich an die Grenzen des Computers und achte auf Warnungen.
4. Folge immer und speziell während des Aufstiegs den Anweisungen auf dem Display und beachte akustische und optische Warnhinweise.
5. Halte dich an Grenzen und interpretiere diese konservativ.
6. Plane sorgfältig und halte einen Alternativplan für einen möglichen Computerausfall bereit.

Alkohol & Tauchen

- ☞ Die körperlichen und geistigen Leistungen werden schlechter
- ☞ Tiefenrauschgefahr wird größer
- ☞ Erregung des Atemzentrums
- ☞ Blutdrucksteigerung und Erweiterung der Hauptgefäße



Rauchen & Tauchen

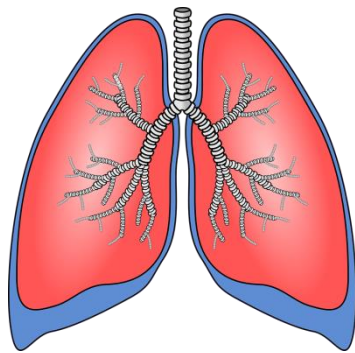
- ☞ Auf das Nervensystem wirkt Nikotin stimulierend bzw. in höheren Dosen lähmend.
- ☞ Veränderungen der Blutgefäße
- ☞ Abbau der Leistungsfähigkeit der Lunge mit erhöhten Atemwiderständen



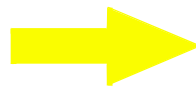
Rauchen & Tauchen

Risikofaktor - Air trapping

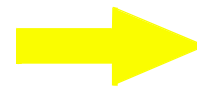
Unterbrechung der Luftzufuhr in Lungenbezirken (Alveolen) durch Verklebung (Schleim/Sogwirkung)



Lunge



Alveolen



geplatzte Alveolen

Aufstiegsgeschwindigkeit beachten!

Richtiges Atmen



Wie atmen wir wenn Stress herrscht?

Der Steinzeitreflex

- Einatmen und weglaufen -

Richtiges Atmen

**Atme aus, wann immer ein Stress auf
Dich zukommt!**

**Schaffe eine positive Einstellung zu
einer anderen Atemtechnik!**

Richtiges Atmen

Die verstärkte Einatmung führt zu:

Abfallendem Calciumspiegel und damit zur verstärkten Überempfindlichkeit des Nervensystems. Unsere Nerven liegen blank!

Die verstärkte Einatmung führt zu:

Hyperventilation und Essoufflement. Und außerhalb des Tauchens zu Muskelverspannung, Unruhe, Reizbarkeit, Bluthochdruck, Migräne und anderen Störungen.

Richtiges Atmen

Ziel des richtigen Atmens im Tauchsport soll sein:

- 🤿 Ausatemorientiertheit anstatt Einatemorientiertheit
- 🤿 Stress erfolgreich zu bewältigen
- 🤿 Atemmuskulatur trainieren und kräftigen
- 🤿 Weniger Luftverbrauch

Test:

Atme tief ein, halte die Luft an und versuche, dich zu entspannen. Es wird dir nicht gelingen. Nur im ausgeatmeten Zustand können wir uns total entspannen!

Richtiges Atmen

Natürliches Atmen:

Nimm dir einen Moment Zeit. Konzentriere dich auf deine Atmung, ohne sie jedoch willentlich zu beeinflussen.

Wie atmest du?

Richtiges Atmen

Wie lerne ich, natürlich zu atmen?

Atmen zeigen mit der Hand.

- 🤿 Einatmen
- 🤿 Ausatmen
- 🤿 Stopp

Verhaltensregeln

- **Beim „Wasser-Nase-Reflex“ musst du ohne Maske, nur mit Schnorchel oder Atemregler, unter Wasser atmen können.**
- **Druckausgleich beim Abtauchen (Ohr und Maske) muss früh und oft durchgeführt werden.**
- **Druckausgleich beim Auftauchen sollte von ganz alleine gehen.**
- **Atme ruhig und bewege dich langsam im Wasser.**
- **Überanstrengung kann zu „Essoufflement“ (außer Atem) führen d.h. du bekommst das Gefühl, nicht genügend Luft durch den Atemregler zu bekommen.**
- **Bei Verletzungen durch Meerestiere z.B.**
 - Quallen/Seeigel → behandle diese mit Essig und suche einen Arzt auf!**
 - Giftstachel → behandle dies mit Wärme. Nicht kühlen! Suche einen Arzt auf!**

🤿 Eine Zusammenfassung von Jan Götzendorfer

🤿 Quellen:

Kromp/Roggenbach/Bredebusch: Praxis des Tauchens (1. Auflage), Stuttgart, 2002

Kromp/Roggenbach/Bredebusch: Tauch-Ausbildung zum CMAS* (6. überarbeitete Auflage), Stuttgart, 2013

Ulrich Rupp: Deutsches Kinder-Tauchsport-Abzeichen (1. Auflage), Stuttgart, 2004

Allgemeine Tauch-Richtlinien Tauchsportverband S.U.B. International

Allgemeine Tauch-Richtlinien CMAS / Verband deutscher Sporttaucher

Sonstige Recherchen, Kursunterlagen, persönliche Erfahrungen

Die enthaltenen Angaben wurden von mir nach besten Wissen zusammengefasst und stellen keine Vollständigkeit des Lerninhaltes eines Tauchkurses dar. Ich habe die Inhalte mit größtmöglicher Sorgfalt geprüft und inhaltliche Fehler sind nicht vollständig auszuschließen. Die erfolgten Angaben, Daten usw. sind ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie und ich übernehme keine Verantwortung und Haftung für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten.

Ich empfehle jedenfalls dringend, innerhalb eines Tauchkurses, die erforderlichen Kenntnisse des Sporttauchens zu erlangen und die möglichen Risiken einschätzen zu lernen.

Diese Zusammenfassung ist kostenlos und ausschließlich für den privaten Gebrauch im Rahmen eines Tauchkurses beim Tauchclub Divers Marchtrenk Austria. Eine Veröffentlichung und Verbreitung für kommerzielle Zwecke ist untersagt.

Grafiken welche eventuell einen geschützten Warennamen oder ein geschütztes Warenzeichen enthalten, wurden nicht geprüft und nicht gekennzeichnet.