

Fachbereich Ausbildung



TL-1 Theorievorbereitung 2013

Woher kommt der Begriff „Apnoe“

Apnoe, lateinisch: ohne Sauerstoff

Apnoe, griechisch: Atemstillstand

Definition:

Apnoe- oder Freitauchen = Tauchen mit angehaltener Luft

Ausrüstung:

Maske sitzt enger am Gesicht, dadurch

- Verminderung des funktionellen Totraums
- weniger Volumen erforderlich, um den entstehenden Unterdruck auszugleichen

Fachbereich Ausbildung



Flossen haben ein größeres Blatt

- Reduzierung des Energieverbrauchs mittels langen, durchgezogenen Flossenschlägen und gleichzeitig guter Effektivität
- Je nach Wohlfühleffekt des Tauchers können auch Monoflossen verwendet werden

Fachbereich Ausbildung



Schnorchel soll einen ausreichenden Durchmesser haben, ca. 2,5 cm

- bei zu kleinem Durchmesser entstehen Turbulenzen und damit eine unzureichende Ventilation bei zu geringer CO₂-Elimination
 - ein zu großer Durchmesser hat eine Vergrößerung des funktionellen Totraums zur Folge
 - ein zu langer Schnorchel führt zu CO₂-Anreicherung in der Lunge, weiterhin führt der Außendruck bei zu langem Schnorchel dazu, dass die Atemmuskulatur nicht ausreicht um die Atmung gegen den U-Druck durchzuführen
- und beim Ausatmen wird die Grenze des Residualvolumens unterschritten, was zum Unterdruck-Barotrauma der Lunge führen kann.

Fachbereich Ausbildung



Grenzen des Freitauchens:

Freitauchen ist begrenzt durch **Tauchdauer und Tauchtiefe**

Eine **Verlängerung der** Zeit, die man die Luft anhalten kann (**Tauchdauer**) ist möglich durch

- Verbesserung der Schwimmtechnik zur effizienteren Fortbewegung (langsame Bewegungen sind O₂-sparender als schnelle Bewegungen)
- stetes Apnoetraining bewirkt eine Gewöhnung an einen höheren CO₂-Spiegel bei vermindertem Atemreiz und Bildung einer Toleranz gegen Hypoxie)
- Grundlagenausdauer bewirkt zunehmende Kondition
- warmes Wasser (der Taucher fühlt sich wohler, kaltes Wasser bewirkt eine Erhöhung des Stoffwechsels und somit Mehrverbrauch an O₂)
- Atem-, Yoga- und Entspannungsübungen zur Kräftigung der Atemmuskulatur, Puls-/Blutdrucksenkung und Konzentrationssteigerung. Dehnübungen zur Verbesserung der Beweglichkeit.

Fachbereich Ausbildung



Tauchtiefe ist begrenzt durch die Volumenverkleinerung der Lunge

- theoretischer Wert ist abhängig vom Residualvolumen und liegt bei ca. 30 Meter
- Unterschreitet das Luftvolumen der Lunge das Residualvolumen, kommt es zum Unterdruck-Barotrauma der Lunge
- eine Erhöhung der Tauchtiefe ist somit nur möglich, wenn sich das Residualvolumen verkleinern lässt (größere Vitalkapazität)

Fachbereich Ausbildung



Eine Verkleinerung des Residualvolumens ist möglich durch:

- gezieltes Training nimmt die Elastizität von Zwerchfell und Brustkorb (Kompressibilität) zu
- Steigerung der Fähigkeit, Blut in die Lungengefäße aufzunehmen. Somit kann der entstehende Luftraum zwischen Lunge und Brustkorb durch eine Verschiebung des Blutvolumens aufgefüllt werden, wodurch ein Unterdruck-Barotrauma verhindert wird.

Fachbereich Ausbildung



Gefahren beim Freitauchen:

Bewusstlosigkeit ist

- im Wasser gefährlich wegen Tod durch ertrinken
- zurückzuführen auf O₂-Mangel im Gehirn (Schwellenwert bei 33-40mbar)
- ausgelöst durch fehlerhafte Selbsteinschätzung

Hyperventilation (CO₂-Abatmung)

pO₂-Abfall beim Auftauchen

verzögerte Hypoxie

Sonstiges wie z. B. verminderte Gehirndurchblutung,
Hypothermie, Traumata

Fachbereich Ausbildung



Dekompressionsunfall

Bei jedem Tauchgang mit Pressluft bilden sich Mikroblasen. Durch das typische Jo-Jo-Profil beim Freitauchen gibt das Gewebe vermehrt Mikroblasen frei.

Bei mehrmaligem Auf-/Abtauchen kommt es zu einer Akkumulation. Es bilden sich Gasblasen mit zunehmendem Radius.

Erst Freitauchen, dann Presslufttauchen

Nach Tauchgängen mit Pressluft min. 6 Std. kein Freitauchen

Presslufttauchgänge nach Freitauchen konservativ durchführen, weil bei intensiven Freitauchgängen eine, wenn auch geringe, Stickstoffaufsättigung erfolgt.

Fachbereich Ausbildung

Wettkampfdisziplinen (Rekordversuche)



VDST, Nein

AIDA, Ja

derzeit größter international anerkannter Fachverband für Wettkampf im Freitauchen

Apnoetauchen wird im VDST im Sinne des Breitensports betrieben

Apnoe- oder
Freitauchen

Theo Schefer VDST TL3

Fachbereich Ausbildung



Die 10 Sicherheitsregeln zum Apnoetauchen im VDST

1. Das Ausbildungsziel ist die Freude an der Erkundung der Unterwasserwelt mit angehaltenem Atem.
2. Tauche und trainiere nie allein
3. Verwende genügend Vorbereitungszeit
4. Keine Hyperventilation vor dem Apnoetauchen
5. Rechtzeitiger Druckausgleich
6. 75m Strecke, 25m Tiefe und 3 Minuten Zeittauchen sind genug
7. Habe Deinen Partner immer im Blickfeld
8. Achte immer auf die richtige Tarierung
9. Apnoetauchen immer vor dem Gerätetauchen
10. Benutze Führungsseil und Oberflächenboje