

Tauchen vom Boot

Rainer Szpogan, Tauchlehrer im VDST e.V.

Tauchen vom Boot

Was möchte ich?

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes

- Inspektion des Bootes unterhalb der Wasserlinie
- Reinigung des Rumpfes und der Schraube
- Entfernen von Fremdkörpern
- Bergung des Ankers

2. Gelegentliches Tauchen

- Die Unterwasserlandschaft hier und da kennen lernen

3. Häufigeres Tauchen

- Unabhängig die Unterwasserlandschaft ausgiebig erkunden

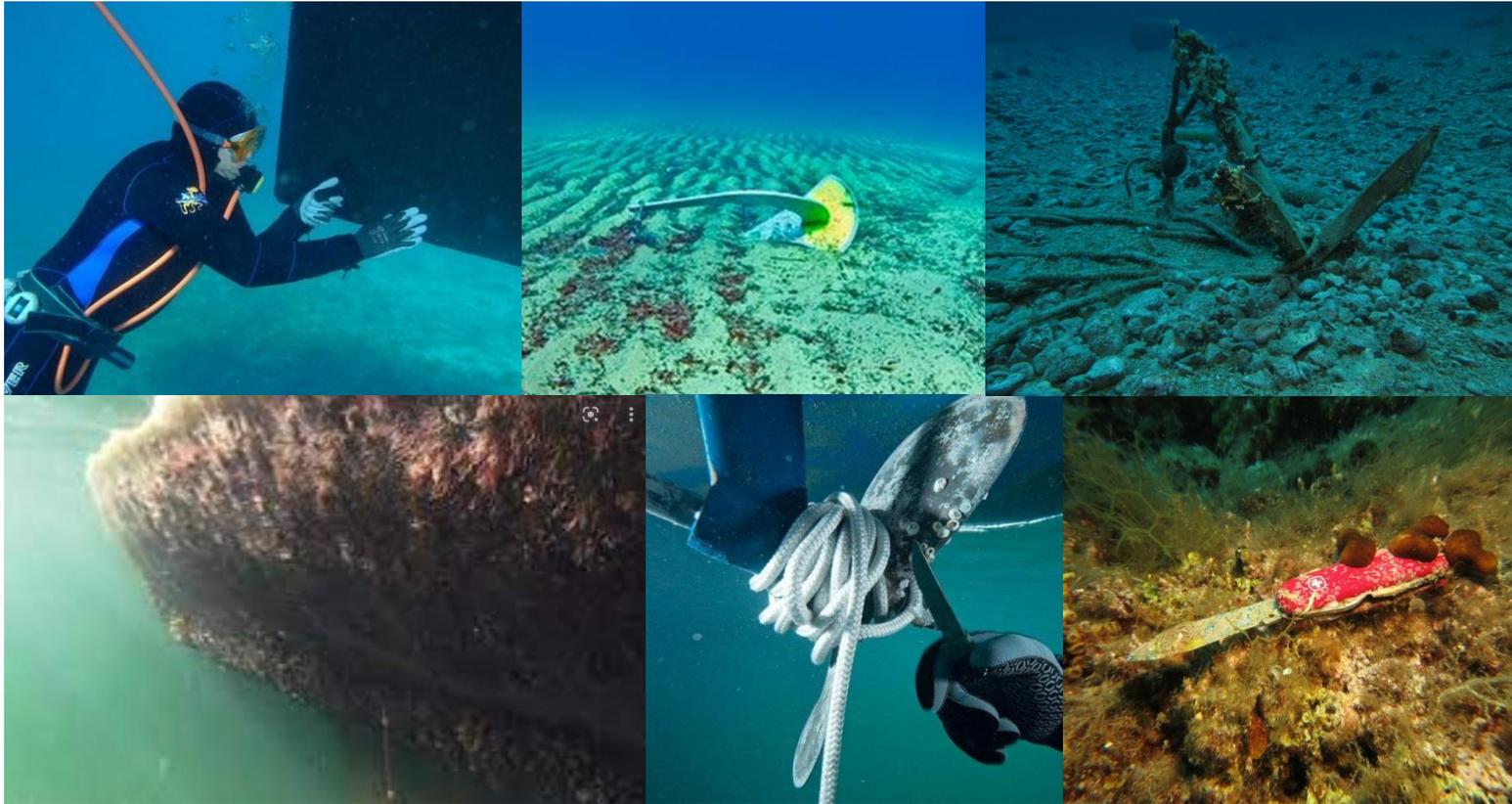
Tauchen vom Boot

Das sind drei Gedanken, die sehr unterschiedliche Voraussetzungen erfordern.



Tauchen vom Boot

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes



Tauchen vom Boot

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes



Hierfür reicht ein portabler Kleinkompressor, ein sogenanntes Hookah-System:

- ist unabhängig vom Luftvorrat in Flaschen,
- reicht mit Sicherheit für alles rund ums Boot,
- reicht oft auch für die Bergung eines Ankers,
- scheint bis in eine Tiefe von 18m zu funktionieren.

Hier muss sich jeder Interessierte genaue Details erarbeiten, ich habe zu diesem System keine Kenntnisse.

Tauchen vom Boot

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes



Funktionsweise des Hookah-Systems:

- Man taucht mit einer Schlauchverbindung zu einem portablen Kleinkompressor, der auf dem Boot steht
- Braucht eine externe Energieversorgung
- Alternativ: ein freischwimmendes System wie den Free-Diver, das akkubetrieben ist

Tauchen vom Boot

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes

- Benutzt man ein Hookah-System, muss dieser selbstverständlich auf dem Boot gesichert aufgestellt werden.
- Man muss immer eine 2. Person dabei haben, die aufpasst und helfen kann.
- Alles was die Schlauchführung behindern könnte, muss entfernt werden.
- Immer wenn man im Bereich des Bootes im Wasser ist, sollte der Schiffsmotor ausgeschaltet sein. Liegt man vor Anker in einer Strömung, muss das Mitdrehen der Schiffschraube z.B. durch Einlegen des Ganges verhindert werden.
- Wird der Anker von einem Taucher geborgen und die Situation erfordert das Mitlaufen des Schiffsmotors, sind besondere Maßnahmen zu treffen, die eine Gefährdung des Tauchers ausschließen. Die Schlauchführung muss dann von einem Crewmitglied geführt werden.

Tauchen vom Boot

1. Grundlegende Inspektion und Instandhaltung des Bootes



Wichtig: Bitte verbindet den Schlauch nicht fest mit Euch oder einem Teil Eurer Ausrüstung. Wie hier im Bild erkennbar, hat der Nutzer den Schlauch nur in den Gurt hinein gesteckt. Verklemmt sich der Schlauch irgendwo, seid Ihr nicht fest mit dem Schlauch verbunden und könnt Euch problemlos und schnell befreien.

Tauchen vom Boot

2. Gelegentliches Tauchen

- Ihr möchtet tauchen, aber nicht ganz unabhängig. Stattdessen möchtet Ihr Euch geführten Tauchgängen anschließen.
- Das hat ein paar technische Vorteile:
 - Ihr braucht keinen Kompressor.
 - Ihr braucht oft keine eigene Flasche.
 - Ihr braucht oft auch keine eigene Ausrüstung.
 - Und ihr müsst Euch nicht um eine Genehmigung bemühen.
- Praktische Vorteile hat es auch:
 - Ihr braucht in der Regel nur einen einfachen „Tauchschein“, wie PADI Open Water / CMAS 1-Stern Taucher und eine gültige tauchsportärztliche Bescheinigung.
 - Ihr braucht Euch keine Gedanken über die Organisation des Tauchgangs machen.
 - Man hat kaum Gerödel auf dem eigenen Schiff.

Tauchen vom Boot

2. Gelegentliches Tauchen

- **Oder** ihr möchtet unabhängig hier und da mal tauchen.
- Das hat einen individuellen Charakter, der ermöglicht, sich das anzusehen was man will. Benötigt aber auch ein paar Dinge mehr:
 - Ihr braucht eine Ausbildung für das sichere individuelle Tauchen.
 - Ihr braucht oft eine Genehmigung.
 - Ihr braucht eine komplette eigene Ausrüstung.
- Praktische Vorteile hat es aber auch:
 - Ihr könnt dann tauchen, wann ihr wollt.
 - Ihr könnt da tauchen, wo ihr wollt (Ausnahme regionale Verbote).
- Es ist aber auch mit Aufwand verbunden:
 - Ihr habt das Gerödel auf dem Schiff.
 - Ihr müsst Euch mit den Umständen vor Ort vertraut machen, wie Strömung, Tiefe und andere Gefahren.

Tauchen vom Boot

3. Häufigeres Tauchen

- Ihr möchtet unabhängig oft an vielen Stellen tauchen.
- Dann braucht ihr eigentlich auch einen Kompressor, damit Ihr Eure Flaschen selber füllen könnt.
 - Der Vorteil: Ihr seid völlig unabhängig.
 - Der Nachteil: Ihr braucht Platz für die Ausrüstung, die technischen Voraussetzungen zum Betrieb eines Kompressors, weitere Ausrüstung, die Ihr pflegen und warten müsst.

Ich erkunde die Unterwasserlandschaft nun schon seit 38 Jahren, ich habe die notwendigen Fähigkeiten erworben, wir haben die Ausrüstung, wir besorgen die Genehmigungen, wir informieren uns über regionale Verbote. Wir haben ein 4,20 m langes Boot, mit 20 PS Außenborder und tauchen mit 3 Personen. Ich weiß, welcher Aufwand mit dem individuellen Tauchen verbunden ist, aber möchte diese Individualität nicht vermissen. Ich kenne daher auch den Aufwand und den Platzbedarf für die Aufbewahrung und Pflege der Ausrüstung.

Tauchen vom Boot

Die Ausbildung zum Sporttaucher ist fast weltweit auf den gleichen Stufen aufgebaut.

1. Grundausbildung: PADI Open Water Diver oder CMAS 1-Stern-Taucher
2. Aufbauende Seminare, wie z.B.
 - Orientierung beim Tauchen / Unterwasser Navigation
 - Gruppenführung
 - Tieftauchen
 - Erste-Hilfe-Kurse
3. PADI Advanced Open Water Diver oder CMAS 2-Stern-Taucher
4. Weiterführende Seminare, wie z.B.
 - Tauchsicherheit und Rettung / Rescue Diver
 - Nachttauchen
 - Strömungstauchen
 - Wracktauchen
5. PADI Divemaster oder CMAS 3-Stern-Taucher

Tauchen vom Boot

Alternative: Einfache Erkundigung der Unterwasserwelt ohne komplizierte Ausrüstung

- Schnorcheln mit Maske, Schnorchel und Schwimmflossen (ABC Ausrüstung) .
- Eigentlich sehr einfach und unkompliziert, wenn man nicht tief tauchen möchte.
- Will man mal tief tauchen, dann muss man den Druckausgleich beherrschen. Kein Druckausgleich kann zu Schmerzen und sogar zu Verletzungen führen.
- Man kann mit ABC Ausrüstung auch viel rund um den Bootsbetrieb machen.
 - Man kann schauen, wie der Anker liegt.
 - Man kann Dinge bergen, die ins Wasser gefallen sind.
 - Wenn man das sogenannte Apnoe-Tauchen geübt hat, kann man auch einen verklemmten Anker lösen oder ein Seil aus der Schraube entfernen.

Tauchen vom Boot

Die Ausrüstung

- Die Ausrüstung fürs Schnorcheln
- Die richtige Tauchermaske
- Die Ausrüstung für das Tauchen
- Die Luftversorgung
 - Das Hookah-System
 - Die Luftversorgung mit einer sehr kleinen Tauchflasche
 - Die Tauchflasche
 - Der Kompressor

Tauchen vom Boot

Die Ausrüstung fürs Schnorcheln für warmes Wasser



- Tauchermaske
- Schnorchel
- Schwimmflossen,
- ggf. Handschuhe, um z.B. den Anker zu bergen



- Bei Bedarf auch einen Shorty
- Dann empfiehlt sich 1 bis 3 kg Blei, um den Auftrieb des Shortys entgegenzuwirken

Tauchen vom Boot

Die Ausrüstung fürs Schnorcheln für kühleres Wasser



- Tauchermaske
- Schnorchel
- Geräteflossen
- Füßlinge
- Handschuhe
- Kopfhaube
- Tauchanzug
- 3 bis 5 kg Blei, abhängig von der Stärke des Tauchanzugmaterials (5-7 mm).



Tauchen vom Boot

Die richtige Tauchermaske

- Grundsatz für alle Aktivitäten unterhalb der Wasseroberfläche:
Man muss den Druckausgleich beherrschen.
- Druckausgleich: Ausgleich des Druckunterschieds zwischen dem Umgebungsdruck und den starren Körperhöhlen, wie
 - Druckausgleich zum Mittelohr
 - Aber auch Druckausgleich zum Innenraum der Tauchermaske!



Der Druckausgleich zum Innenraum der Maske funktioniert nur dann, wenn die Nase in der Tauchermaske ist.



Eine Schwimmbrille ist daher für das Tauchen nicht geeignet. Man kann seine Augen verletzen!

Tauchen vom Boot

Die Ausrüstung für das Tauchen



Tauchgerät mit Flasche, Tarier-
Jacket, Atemregler und Blei

Tauchanzug

Füßlinge

Kopfhaube

Tauchermaske

Handschuhe

Tauchcomputer

Kompass

Geräteflossen

(Ohne Flasche füllt die
Ausrüstung eine 90 l Mörtelkiste)

Tauchen vom Boot

Die Ausrüstung für das Tauchen

- Je nach Wassertemperatur muss man einen passenden Wärmeschutz in Form eines Tauchanzugs tragen.
 - Im warmen Wasser reicht vielleicht ein Shorty.
 - Ist es nicht so warm, dann braucht man einen kompletten Tauchanzug (5 - 7mm), vielleicht auch eine Eisweste, Füßlinge, Handschuhe, eine Kopfhaube.
 - Braucht man Füßlinge, braucht man auch Geräteflossen.
- Alternative zum Tauchcomputer: ein Tiefenmesser und eine Uhr, zusammen aber teurer als ein einfacher Tauchcomputer.
- Eine Lampe ist sinnvoll, denn ab 3 - 5 m ist ohne Licht der rote Farbton weg.

Tauchen vom Boot

Das Hookah-System

- Kosten laut Internet ab 850 € (Nardi Compressori)
 - 12/24 V DC oder 220 V AV, 500-2.200 Watt
 - 15-27 Kg mit 1 oder 2 Atemreglern



Tauchen vom Boot

Die Luftversorgung mit einer sehr kleinen Tauchflasche

- Diese Produkte werden im Internet auch als Tauchflaschen angeboten
Die Kosten beginnen bei ca. 80 €



Tauchen vom Boot

Die Luftversorgung mit einer sehr kleinen Tauchflasche

Die vorgezeigten Systeme haben Flaschen mit 0,5 l bzw. 1 l und einem Druck von 200 bar. Mit der Pumpe kann man, so die Videos, bis 100 bar die Flasche füllen.

Laut Video braucht man ca. 7 bis 10 Minuten.

Nicht schlecht, besser als nichts.

Nicht passend sind aber die angepriesenen Tauchzeiten.

Beim Sporttauchen rechnet man mit einem Atemminuten-Volumen von 20 barl/min (bei 1 bar Umgebungsdruck), wenn man nicht gestresst ist und sich nicht anstrengen muss. Wir ignorieren mal die Tiefe und nehmen mal an wir müssen etwas an der Schraube entfernen. Stress haben wir nicht und anstrengend ist es auch nicht! Betrachten wir den 200-bar-Fall:

Füllung der Flasche: $1 \text{ l} \times 200 \text{ bar} = 200 \text{ barl}$

Tauchzeit: $200 \text{ barl} / 20 \text{ barl/min} = 10 \text{ Minuten}$

Dieses System reicht also nur für eine sehr kurze Tauchzeit.

In 10 Meter Wassertiefe ist der Druck 2 bar, dann ist Atemminutenvolumen schon 40 barl/min.
(1 bar Luftdruck plus 1 bar Wasserdruck = 2 bar Umgebungsdruck)

Tauchen vom Boot

Die Tauchflasche

Wir brauchen eine Flasche, einen Atemregler und ein Tarier-Jacket.



- An den Atemregler gehört noch ein Druckanzeiger mit Schlauch und ein Verbindungsschlauch zum Tarier-Jacket.
- In den neueren Tarier-Jackets sind Taschen, in denen man das Blei unterbringen kann.
- Das Tarier-Jacket kann über den Verbindungsschlauch aufgeblasen werden, in Meer ein wichtiger Sicherheitsaspekt.

Tauchen vom Boot

Die Tauchflasche

- Tauchflaschen gibt es aus Stahl und Aluminium
- Und in verschiedenen Größen: 2, 4, 5, 7, 10, 12, und 15 Liter
 - Alternativ: eine aus dem amerikanischen Markt, angegeben in Kubikfuß
 - Hier rechnet man aber mit der gefüllten Flasche, sprich
 - 40 Kubikfuß ~ 5,66 Liter
 - 60 Kubikfuß ~ 8,5 Liter
 - 80 Kubikfuß ~ 11,3 Liter
 - 10 Liter oder 80 Kubikfuß ist eine gute Größe fürs Tauchen
 - Eine 7 Liter oder 60 Kubikfuß ist eine ordentliche und handliche Größe für kleinere Arbeiten am Boot.



Tauchen vom Boot

Die Tauchflasche - Anschlüsse DIN und INT

- In Deutschland und in einigen anderen Ländern werden Ventile mit einem DIN-Anschluss benutzt. Im Ausland wird ein INT-Anschluss benutzt.
- Das ist nicht das Gewinde in der Flasche, sondern das Gewinde am Anschluss für den Atemregler.
- Es gibt eine Lösung: der INT-Bügel



Wirkt auf den ersten Blick schwierig, ist es aber nicht.

Mit einem Innensechskant wird eine Buchse ins Ventil geschraubt.

Dann kann mit einem INT-Anschluss gefüllt werden.

Mit dem INT-Bügel kann man an einer Flasche mit INT-Anschluss seinen DIN- Atemregler anschließen.

Tauchen vom Boot

Die Tauchflasche – Aluminium vs Stahl

- Flaschen aus Aluminium rosten nicht.
 - Großer Vorteil beim Lagern der Flaschen an Bord.
- Beim Gewicht tut sich nicht viel, da Aluminiumflaschen eine dickere Wandung als Stahlflaschen haben.
 - Wenn man vom Boot taucht, muss man aber nicht mit der Flasche und dem Blei auf dem Rücken laufen. Das Gewicht ist dann nicht so wichtig.

Laut Betriebssicherheitsverordnung müssen die Druckbehälter geprüft werden. In Deutschland machen das Zertifizierte Behälterprüfwerke in Zusammenarbeit mit TÜV, Dekra,

Egal ob Stahl oder Alu, alle 30 Monate müssen die Flaschen geprüft werden. Diese Flasche wurde im Februar 2019 auf Festigkeit geprüft.



Tauchen vom Boot

Der Kompressor

- Kleine Atemluftkompressoren.



Fabrikate:

Bauer 100 l/min ab ca. 4.100,- €

Coltri 100 l/min ab ca. 2.500,- €

Antriebe:

220 V Wechselstrom 2,246 kW

380 V Drehstrom 2,246 kW

Benzinmotor 4 kW

Laufende Kosten:

alle ca. 20 Std. muss ein Filter für 30,- € ersetzt werden.

Gewicht: 46 kg

Platzbedarf: 0,16 m³

Größe: ca. 80 x 40 x 50 cm

(Die Elektroantriebe haben einen hohen Anlaufstrom! Schafft der Wechselrichter den Anlaufstrom?)

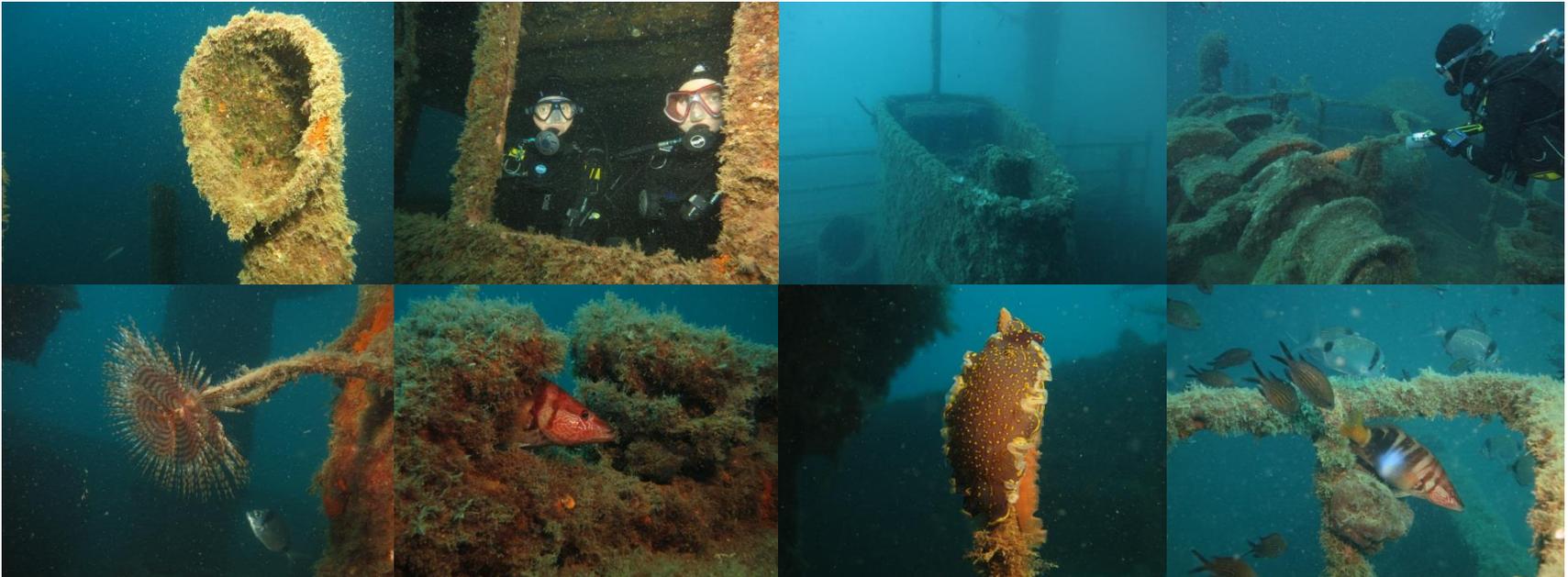
Tauchen vom Boot

Was werde ich sehen? Bilder aus dem Mittelmeer, Kroatien Kvarner Bucht



Tauchen vom Boot

Was werde ich sehen? Bilder aus dem Mittelmeer, Kroatien Kvarner Bucht



Kein Bild ist in einer Tiefe von mehr als 25 m entstanden.

Tauchen vom Boot

Wie wir das Tauchen vom Boot aus handhaben.

Unsere Ausfahrten sind immer eine Mischung aus Ausflug, Picknick und Tauchen. Auf unserem 4,20 m langen und 1,80 m breiten Boot ist das Platzangebot doch eher begrenzt. Aber dennoch super bequem, wir haben eine mehr als 2 m lange und 1,20 m breite Liegefläche. Unter einem Teil der Liegefläche sind 2 Kisten mit der Ausrüstung. Die Flaschen liegen neben den Kisten.

Am Tauchplatz wird geankert. Dann bauen wir als erstes die Tauchgeräte zusammen. An die 4 Festmacher unseres Bootes kommt je ein Tau mit einem Karabinerhaken. An den ersten vorne kommt die Kamera, an die anderen je ein Tauchgerät ohne Blei. Das legen wir in die Mulde, wo der Außenborder ist, damit wir, wenn wir im Wasser sind, noch an das Blei kommen.

Wir bauen gemeinsam die Tauchgeräte zusammen, eins nach dem anderen, sobald ein Tauchgerät zusammengebaut ist, wird es ins Wasser gelassen. Ohne Luft im Tarier-Jacket hängen sie unter dem Boot. So haben wir ausreichend Platz um uns den Tauchanzug anzuziehen.

Tauchen vom Boot

Wie wir das Tauchen vom Boot aus handhaben.

Wenn wir angezogen sind, springen wir der Reihe nach ins Wasser.

Im Wasser ziehen wir uns die Tauchgeräte an und setzen dann das Blei in die Jackets ein. Bei Bedarf helfen wir uns gegenseitig.

Ich kontrolliere dann die Anker (wir machen das Boot am Bug und am Heck fest).

Zum Schluss wird die Kamera am Tauchgerät angehängt und auf geht's.

Am Ende des Tauchgangs gehen wir in umgedrehte Reihenfolge vor.

- Kamera ans Tau, Blei aus den Jackets und in die Mulde legen.
- Tauchgeräte an die Taue gehängt, Flossen ausziehen und ins Boot legen.
- Über die Badeleiter geht's an Bord.
- Tauchanzüge ausziehen und Tauchausrüstung wegpacken.
- Tauchgeräte der Reihe nach an Bord holen und auseinander bauen.
- Alles verstauen, Kamera ins Boot holen, Taue reinholen und verpacken.

Tauchen vom Boot

Wie wir das Tauchen vom Boot aus handhaben.

Dann machen wir Picknick an Bord und lassen uns von der Sonne wieder aufwärmen.

Irgendwann fahren wir zurück.



Tauchen vom Boot

Das Tauchen und die Frage nach der Tiefe

Alle Tauchsportverbände sagen 40 m sind genug. Viele Länder, in die man zum Tauchurlaub fährt, haben die Tauchtiefe sogar auf 30 m begrenzt.

- Wenn es tiefer als 40 m gehen soll braucht man Erfahrung und eine erweiterte Ausrüstung.
- Weil es kälter wird, braucht man einen besseren Kälteschutz.
- Durch den erhöhten Druck muss man auf die sogenannte Dekompression achten und Pausen beim Auftauchen einlegen.
- Der Luftverbrauch ist in der Tiefe höher, und man muss auch noch die längere Auftauchzeit beim Luftverbrauch einkalkulieren. Man muss also genau auf seine Luftreserven achten.

Warum wollen wir tief tauchen? Das Licht wird weniger und das Wasser filtert die Lichtfrequenzen. Ab 12 m nimmt der Bewuchs oft deutlich ab. Ab 20 -25 m ist oft kaum noch Bewuchs, bis auf ein paar „Spezialisten“. Auch die Fische sind in der Mehrzahl in geringeren Tiefen.

Tauchen vom Boot

Besondere Anforderungen an das Tauchen: Strömung

- Strömung durch Gezeiten.
- Gegenströmung zum Gezeitenstrom die z.B. durch eine Bucht hervorgerufen werden können.
- Es muss jemand, der mit dem Umgang des Beibootes vertraut ist, aufmerksam den Tauchgang begleiten.
- Begleiten? Man kann sich mit dem Beiboot in der Nähe der Tauchenden aufhalten. Man kann aber auch auf dem Boot bleiben und nur das Tauchgewässer im Auge behalten.
- Wenn notwendig kann man zu den Tauchenden fahren und helfen. Selbst wenn das nur durch die Übernahme der Tauchgeräte ist.

Tauchen vom Boot

Besondere Anforderungen an das Tauchen: Strömung

- Ein Problem: einen aufgetauchten Taucher aus der Entfernung sehen
Aber es gibt eine Lösung: die Signalboje



Ein unten offener schlauchförmiger Körper, bei dem man Luft mit dem Atemregler einströmen lassen kann. Hält man das untere Ende unter Wasser, richtet es sich auf.

Tauchen vom Boot

Besondere Anforderungen an das Tauchen: Strömung

- In strömenden Gewässern kann man durch Schwimmleinen vom Boot ggf. mit einem endständig angebundenem Fender Erleichterung bzw. Sicherung zum Erreichen des Bootes schaffen.
- Es besteht die Gefahr, dass trotz gesetzter Flagge „Taucher“ an Bord und schwimmender Boje „Taucher“ diese von anderen (Motor-)Booten übersehen und missachtet wird.

Tauchen vom Boot

Bergung eines Verletzten

In meiner Ausbildung wurde immer wieder Wert auf das Thema Bergung eines Verunfallten an Bord gelegt.

Wie man das machen kann, wurde vermittelt und geübt:

Bergung eines Verunfallten in ein Schlauchboot.

Bergung eines Verunfallten über die Bootsleiter.

Unabhängig von Tauchunfällen ist es wichtig die Bergung von Personen aus dem Wasser zu üben und entsprechende Vorrichtungen auf dem Segelboot vorzuhalten. Die Bergung zum Beispiel mit der Großschot über den ausgeäumten Baum gehört zu diesen Übungen.

Tauchen vom Boot

Tauchen vom Boot bedeutet Organisation und eine weitere Aufgabe.

Eine Aufgabe, die auf einer kleineren Segeljacht mit Sicherheit eine Herausforderung ist: Ein Kompressor braucht Platz und Energie. Für 2 Stück 10 Liter-Flaschen braucht ein kleiner Kompressor gut 40 Minuten und ca. 1,8 kWh.

Vielleicht ist es einfacher für 2 Taucher 6 Flaschen vorzuhalten. So muss man erst nach 3 Tauchgängen ans Füllen denken und 4 Flaschen mehr sind leichter zu verstauen als ein Kompressor.

Für den Betrieb eines Kompressor muss man Voraussetzungen schaffen. Die gut überlegt und geplant werden müssen. Man muss auch daran denken, der Kompressor macht während des Füllvorgangs krach.

Wichtig wird aber für alle Ideen sein, dass man erst mal das Tauchen in Theorie und Praxis erlernt und am Ende sollte man entscheiden, in welche Richtung will und kann man sich entwickeln.

Tauchen vom Boot

Für alle, die mal gehört haben, man kann lange und tief tauchen

Tauchen mit Nitrox

Nitrox ist eine Füllung der Tauchflasche mit einem höheren Sauerstoffanteil.

Normale Luft: 21 % Sauerstoff, 78 % Stickstoff und 1% andere Gase; Es wird lediglich die Umgebungsluft komprimiert.

Nitroxgemische: gängig bis 36 % Sauerstoff, das bedarf besonderer Füllvorgänge.

- Vorteil: längeres Verweilen in der Tiefe mit kürzerer Dekompressionszeit
- Nachteil: geringere Tauchtiefe

Tauchen mit Trimix

Trimix ist ein Atemgemisch aus Sauerstoff, Stickstoff und Helium.

Das Füllen ist recht komplex. Beim Tauchen mit Trimix verwendet man auch deutlich mehr Ausrüstung und größere Flaschen.

Tauchen mit Kreislaufgeräten

Kreislaufauchaugeräte sind umfangreich und sie müssen sehr genau gehandhabt werden.

Mit Trimix und Kreislaufgeräten kann man sehr tieftauchen.

Tauchen vom Boot

Tipps zur Suche von verlorengegangenen Gegenständen

- Wenn ein Gegenstand über Bord fällt, dann muss diese Stelle sofort gekennzeichnet werden. Versatz an der Ankerstelle durch Wind oder Strömung macht das Wiederfinden kleinerer Gegenstände fast aussichtslos.
- Es könnte auch mal ein wertvoller, kleiner Gegenstand verloren gehen. Zum Beispiel ein Ehering mit emotional hohem Wert. Für die Suche ist unter Umständen ein hoher Aufwand erforderlich. Dann könnte man wie bei einer geologischen Suche vorgehen. Man steckt sich das Suchfeld ab, ein Tau und zwei Gewichte an jedem Ende (ein kleiner Anker und ein Hammer, zwei größere Schraubenschlüssel...)
- Die Orientierung unter Wasser ist anders als über Wasser. Vielleicht vergleichbar mit dem offenen Meer, ohne Wind und ohne Sonne.

Tauchen vom Boot

Die Präsentation soll nur ein paar Infos und Anregungen geben.
Persönliche und technische Voraussetzungen sind zu unterschiedlich, um auch nur annähernd eine eindeutige Richtung zu empfehlen.

Der Autor Rainer Szpogan übernimmt keine Haftung auf Richtigkeit und Vollständigkeit der auf dieser Präsentation zur Verfügung gestellten Inhalte.
Die veröffentlichten Inhalte unterliegen dem deutschen Urheberrecht.
Copyright Rainer Szpogan, E-Mail: szpogan@t-online.de