

VDST Ausrüstungsempfehlungen

- Version 2.3
- Stand: Juni 2016



VDST Ausrüstungsempfehlungen

Ziele und Geltungsbereich

- Die VDST Ausrüstungsempfehlungen gelten grundsätzlich für alle Sparten und alle Tauchgänge im VDST.
- Die Kernpunkte zur Atemgasversorgung und Tarierung wurden entwickelt, um besonders das Tauchen in kalten Gewässern sicherer zu gestalten. Hierzu zählen grundsätzlich alle Freigewässer in Deutschland. Die Ausrüstung wird so konfiguriert, dass Probleme in der Atemgasversorgung und Tarierung verhindert oder gelöst werden können.
- Die Redundanz der Atemgasversorgung bietet aber auch im Warmwasser Vorteile und ist auch dort, besonders für Tauchausbilder, anzustreben. Besondere Hinweise zum Tauchen im Warmwasser siehe Folie 17.
- Wir erreichen einen Sicherheitsgewinn durch klare Empfehlungen und standardisierte Prozeduren - ohne die Individualität der VDST-Taucherinnen und -Taucher zu sehr einzuschränken.
- Für alle Empfehlungen gibt es konkrete Begründungen.
- VDST Ausbilder gehen mit gutem Beispiel voran.
- Zur Vertiefung wird der VDST Spezialkurs „Problemlösungen beim Tauchen“ empfohlen.

VDST Ausrüstungsempfehlungen

- Erste Veröffentlichung Mai 2014 (Version 1.1)
- Autor: Frank Ostheimer, Stv. Bundesausbildungsleiter, Ressortleiter Tauchtechnik
E-Mail: frank.ostheimer@vdst.de
- Auftrag: Stabsitzung April 2013
- Vorstellung: Tagung der Landesausbildungsleiter März 2014
- Abstimmung: VDST Stab und Ressortleiter Mai 2014

Verwendungsanweisung zur Nutzung der Präsentation

Die Präsentation darf im ehrenamtlichen Bereich des VDST (VDST Landesverbände und VDST Vereine) unverändert genutzt und vervielfältigt werden.

Verwendung für andere Zwecke nur nach schriftlicher Genehmigung des Autors.

VDST Ausrüstungsempfehlungen

Weiterführende Literatur

In folgenden Quellen sind Begründungen und zusätzliches Hintergrundwissen zu den VDST Ausrüstungsempfehlungen zu finden.

- SPORTTAUCHER: Serie zu den VDST Ausrüstungsempfehlungen
Beginn: Heft 4/2015 – Ende mit Heft 6/2016
- SPORTTAUCHER Heft 3 Mai/Juni 2014; S.14ff
- DIVEMASTER April 2014
- Präsentation: „Hintergrundwissen und Begründungen zur VDST Ausrüstungsempfehlung“
(Download: VDST Homepage – Tauchausbildung – Ressort Tauchtechnik)
- Handreichungen zum neuen Spezialkurs Problemlösungen beim Tauchen
(Download: VDST Homepage – Tauchausbildung – Ressort Tauchtechnik)

VDST Ausrüstungsempfehlung

Atemregler



- Zwei getrennte, komplette Atemregler (jeweils eine 1.- und eine 2. Stufe)
- Zwei getrennt absperrbare und erreichbare Ventile
- Beide Regler „kommen“ von rechts
Keine Kreuzung mit Faltenschlauch des Jackets
- Langer Mitteldruckschlauch am Hauptregler
Dieser wird im Notfall abgegeben!
- Hauptregler ist am rechten Ventil montiert
- Zweitregler ist in Brusthöhe fixiert
- Zweitregler ist genau so „gut“ wie Hauptregler
Optimal: zwei baugleiche Atemregler
- Im Kaltwasser: Membrangesteuerte Atemregler vorziehen (**Vereisungsgefahr geringer!**)



Langer Mitteldruckschlauch (MD-Schlauch) – eng am Körper anliegend!

Zwei Trageweisen:

- A) MD-Schlauch wird in Silikonschlauch am Tauchgerät oder Jacket eingeschleift + kein Schlauch am Nacken + schnelles Abgeben in jeder Körperlage
 - nach Übungen schlecht wieder einzufädeln
- B) MD-Schlauch wird von rechts unten kommend um den Nacken geführt + nach Übungen gut selbst wieder zu verstauen
 - für manche Taucher unbequemer Druck am Nacken



Langer Mitteldruckschlauch am Hauptatemregler

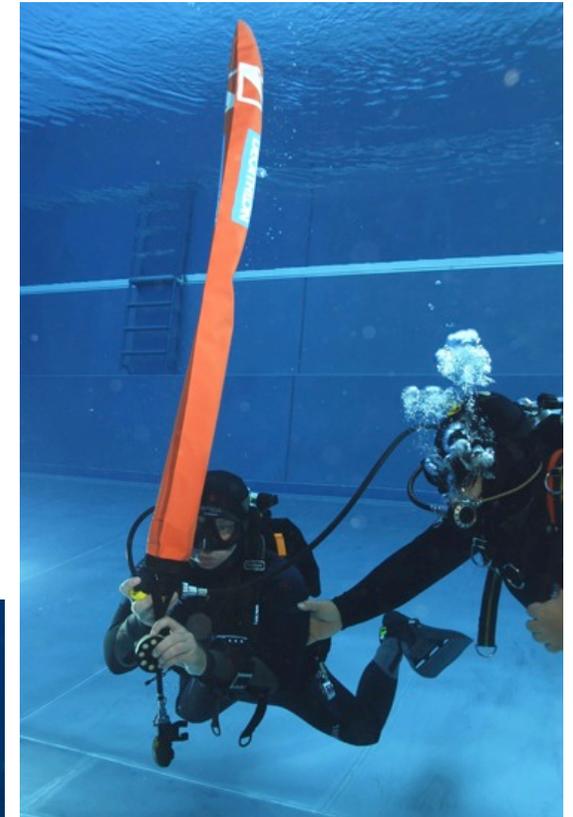
Anwendung bei Notatmung



Bei Notatmung wird die 2. Stufe des Hauptatemreglers abgegeben und der Zweitatemregler selbst genutzt.

Dadurch mehr Bewegungsfreiheit:

- Zum selbstständigen Tarieren
- Zum Setzen der Markierungsboje für außerplanmäßige Freiwasseraufstiege
- Zum Passieren von Engstellen (z.B. Riff, Wrack)
- Wichtig: Partner in Not wird weiterhin fixiert!



Schnorchel nicht (mehr) an das Maskenband!

Der Schnorchel gehört beim Gerätetauchen nicht mehr an das Maskenband

- Bei Abgabe des Atemreglers kann man hängen bleiben und ungewollt die Maske fluten oder sogar verlieren.
- Tipp: Faltbare oder rollbare Schnorchel für die Jackettasche



Notfallprozedur: Vereisung oder Defekt am Hauptregler Jeder kann sein Hauptventil selbst bedienen!



Ventile werden immer ganz aufgedreht!
Warum? Man spürt sofort die richtige Drehrichtung beim Schließen des Ventils über Kopf!

- Ventile in Nackenhöhe
- Nichts stört den Zugriff zum Handrad



Erste Stufen werden waagrecht montiert.
Alle Schläuche sind nach unten gerichtet.
Das Handrad ist ohne Hindernisse zu erreichen.

VDST Ausrüstungsempfehlung

Mitteldruckschläuche sinnvoll anordnen

Ziele einer optimalen Schlauchanordnung und Schlauchführung

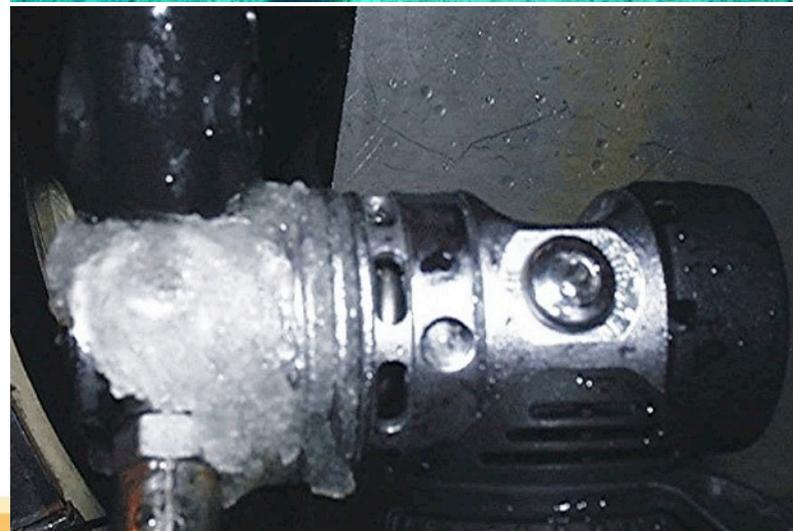
- Die VDST Rettungsübung ist jederzeit standardisiert durchführbar – **d.h. die Funktion des Inflators am Jacket hat Priorität!**
- **Die Kältebelastung** und somit die Vereisungsgefahr der ersten Stufen durch Atmung und gleichzeitige Tarierung wird minimiert. Auch beim Trockentauchen wird im Notfall intuitiv und vorrangig der Inflator benutzt.
- Eng anliegende und sauber geführte Schläuche minimieren die Gefahr hängen zu bleiben (z.B. an Wracks oder beim Ausstieg mittels Leiter).
- In folgenden Darstellungen ist der Manometer aus Gründen der Übersichtlichkeit **nicht** dargestellt.

VDST Ausrüstungsempfehlung

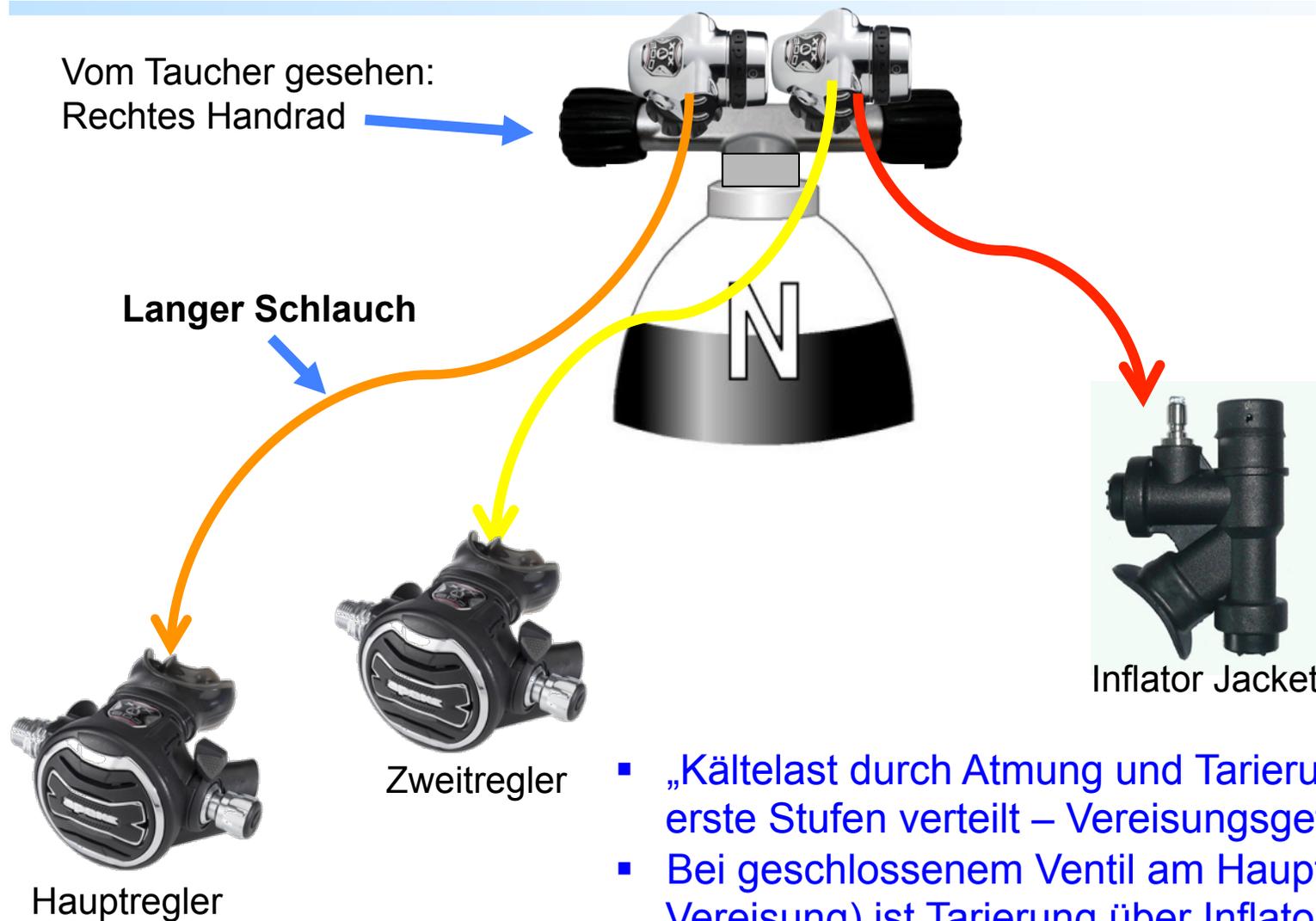
Mitteldruckschläuche sinnvoll anordnen

Wichtige Ziele folgender Empfehlungen:

- Funktion des Inflators hat Priorität! D.h. auch nach Schließen des Ventils am Hauptregler muss das Jacket des „Verunfallten“ mittels Inflator weiterhin belüftet werden können!
- Kältelast von Atmung und Tarierung auf zwei erste Stufen verteilen!

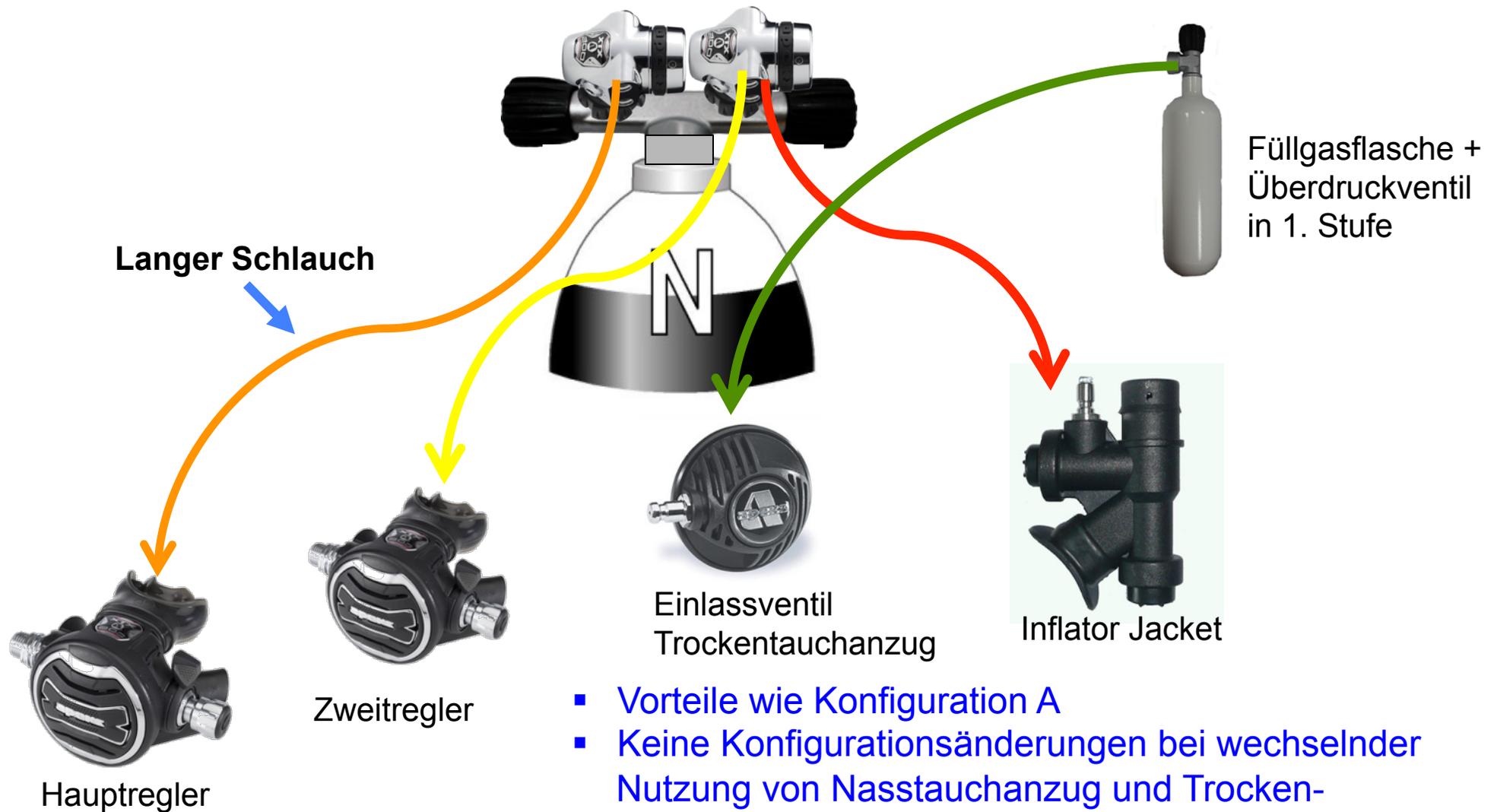


Konfiguration A: Nassanzug und Jacket



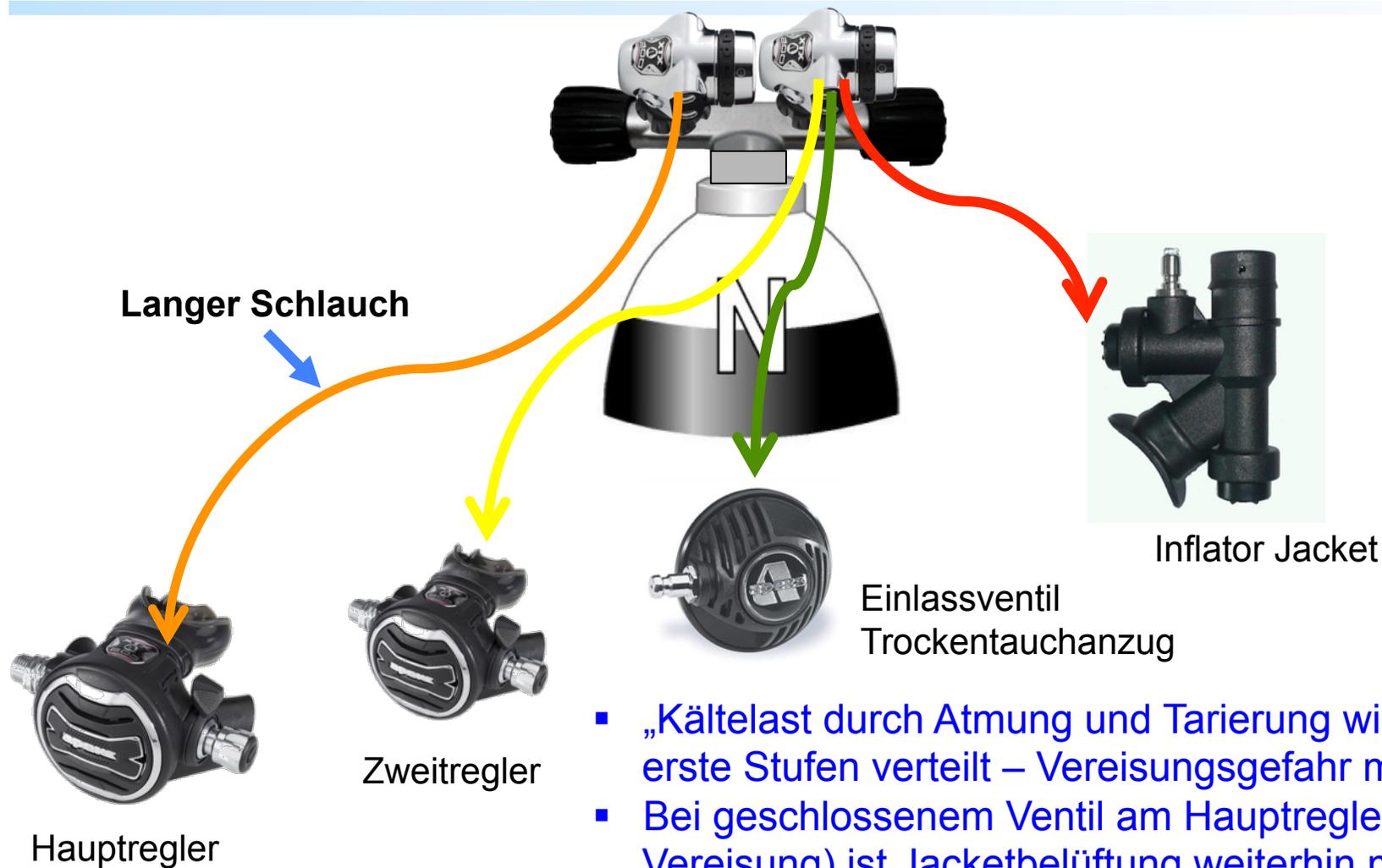
- „Kältelast durch Atmung und Tarierung wird auf zwei erste Stufen verteilt – Vereisungsgefahr minimiert.
- Bei geschlossenem Ventil am Hauptregler (z.B. nach Vereisung) ist Tarierung über Inflator weiterhin möglich!
z.B. bei Eigen- oder Fremdrettung

Konfiguration B: Trockentauchanzug, Jacket und separate Füllgasflasche für Anzug



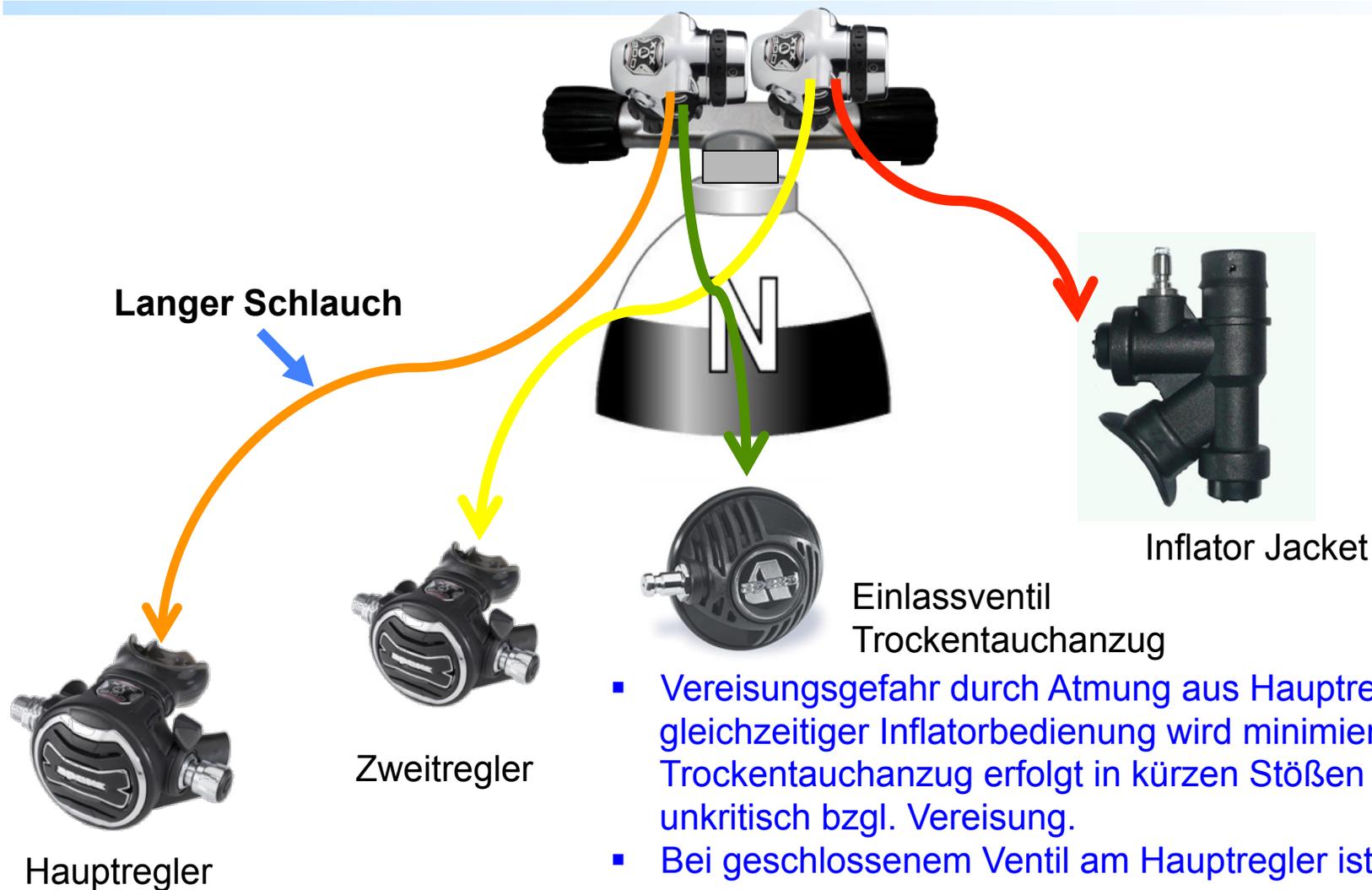
- Vorteile wie Konfiguration A
- Keine Konfigurationsänderungen bei wechselnder Nutzung von Nasstauchanzug und Trockentauchanzug

Konfiguration C: Trockentauchanzug - Füllgas aus Tauchgerät



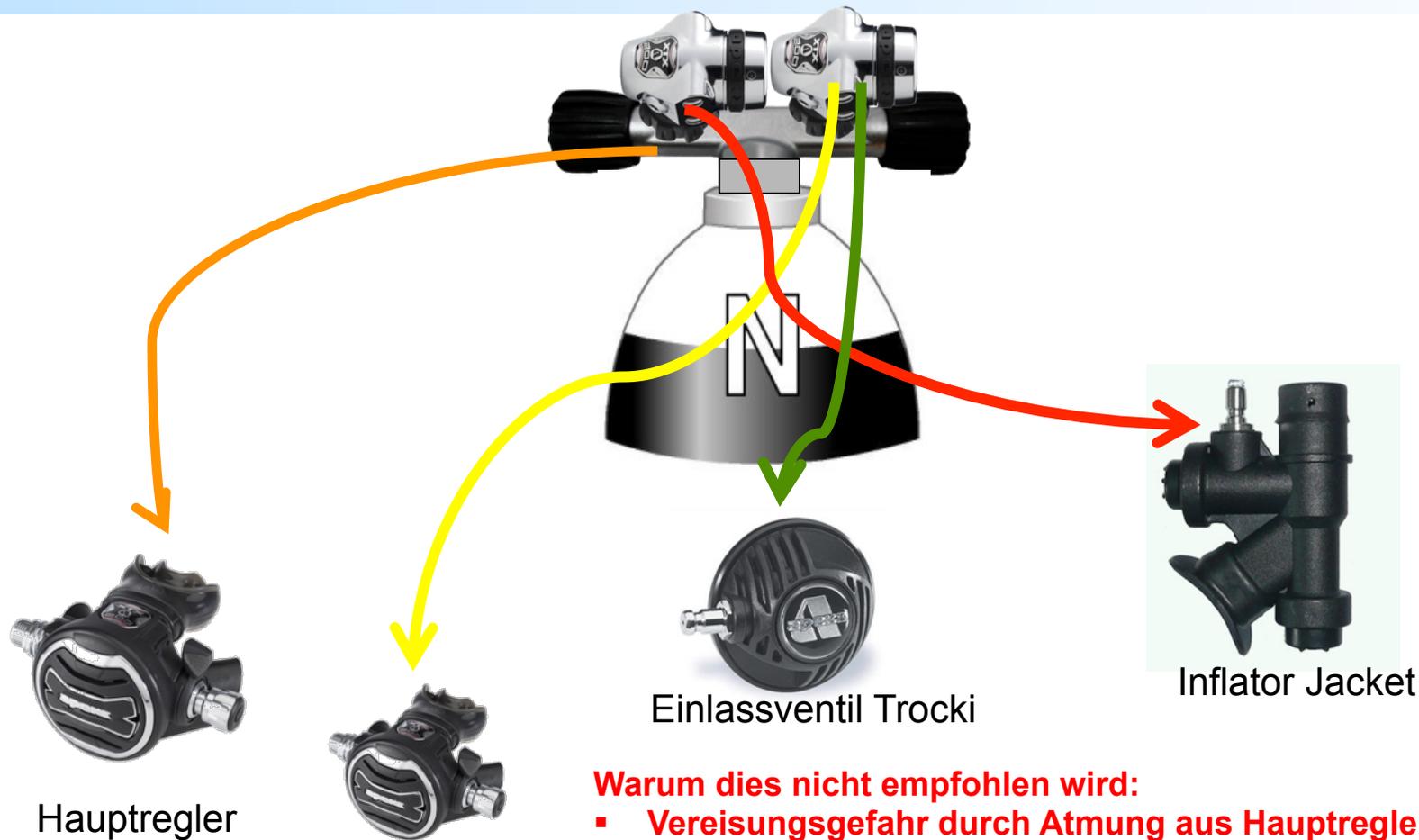
- „Kältelast durch Atmung und Tarierung wird auf zwei erste Stufen verteilt – Vereisungsgefahr minimiert.
- Bei geschlossenem Ventil am Hauptregler (z.B. nach Vereisung) ist Jacketbelüftung weiterhin möglich – z.B. bei Eigen- oder Fremdrettung
- Erste Stufe mit 3 MD-Abgängen nötig!

Konfiguration D: Trockentauchanzug - Füllgas aus Tauchgerät



- Vereisungsgefahr durch Atmung aus Hauptregler und gleichzeitiger Inflatorbedienung wird minimiert. Belüftung Trockentauchanzug erfolgt in kurzen Stößen und ist unkritisch bzgl. Vereisung.
- Bei geschlossenem Ventil am Hauptregler ist Jacketbelüftung weiterhin möglich
- Klare Zuordnung der Seiten: Linkes Ventil zum Inflator links

Konfiguration E: **nicht empfohlen!!!** Trockentauchanzug - Füllgas aus Tauchgerät

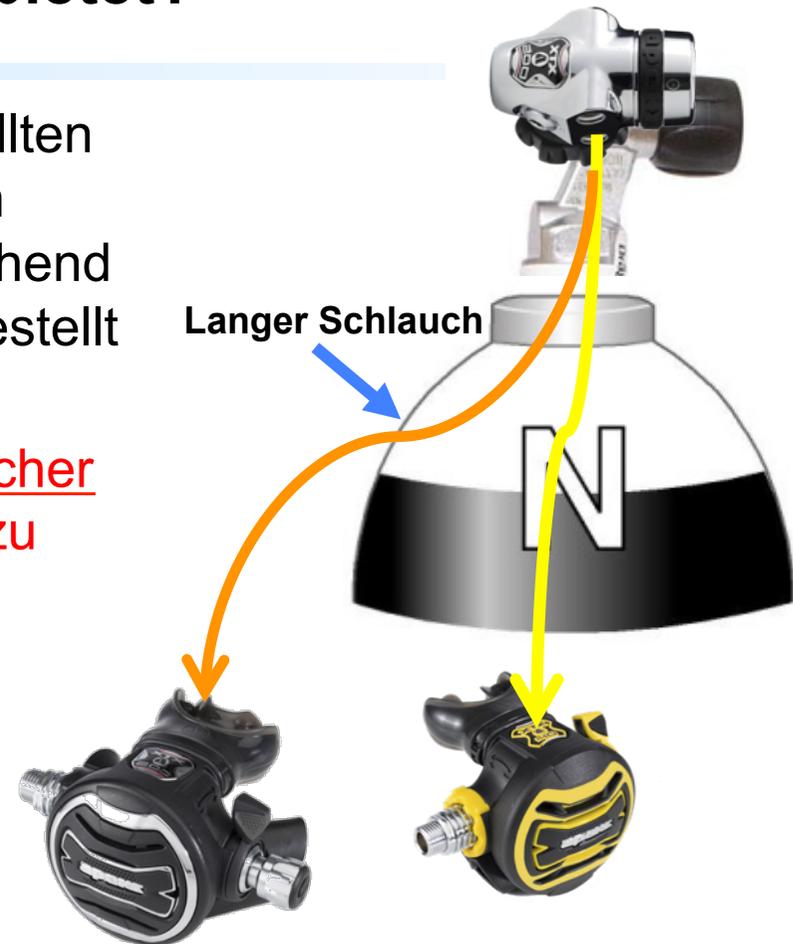


Warum dies nicht empfohlen wird:

- Vereisungsgefahr durch Atmung aus Hauptregler und gleichzeitiger Inflatorbedienung ist deutlich erhöht
- Bei geschlossenem Ventil am Hauptregler ist Jacketbelüftung nicht mehr möglich
- Standardisierter VDST Rettungsablauf iist hiermit nicht mehr möglich

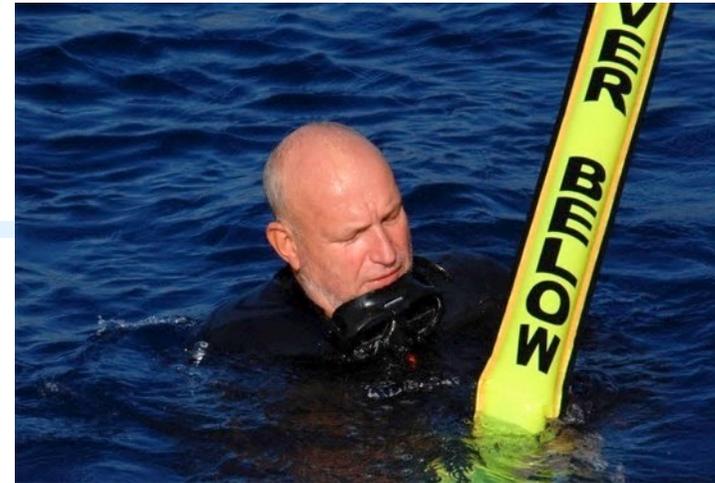
Warmwasser: Was tun, wenn die Tauchbasis im Urlaub nur Tauchgeräte mit Monoventilen anbietet?

- Hauptatemregler und Zweitatemregler sollten absolut baugleich sein. Nur dann kann im **Warmwasser** ein Oktopus-System (bestehend aus einer 1. Stufe + zwei 2. Stufen) hergestellt und genutzt werden.
- **Keinesfalls 1. und 2. Stufen unterschiedlicher Hersteller oder unterschiedlicher Bauart zu einem Atemregler mit Oktopus zusammenfügen!**
- Immer die Herstellerangaben beachten! Viele Hersteller geben Hinweise, welche Atemregler zu einem Oktopussystem kombiniert werden können.



Optimal ist: Auch im Urlaub mit Doppelventilen und zwei kompletten Atemreglern tauchen. Eine redundante Atemgasversorgung bietet mehr Sicherheit!

Sehen und gesehen werden: Boje, Spool, Lampe



- Boje, Spool (mit mind. 15m Leine) und Lampe helfen im Notfall gesehen zu werden.
- Sie gehören immer dazu – besonders im Meer oder in Gewässern mit Bootsverkehr!



+



+



Schneidwerkzeuge können Leben retten und gehören immer dazu!

Messer, Schwere oder Easycut

- Zum Freischneiden aus Leinen, Netzen etc.
- Zum schnellen Entfernen der Ausrüstung im Notfall Besonders bei Verunfallten mit durchgehenden Gurten
- Schneidwerkzeuge gut sichtbar und gut erreichbar anbringen (nicht mehr an der Wade)



Beispiele von links

- Messer
- Schere
- „Easycut“



Keine „Westenautomaten“ mehr! Soviel wie nötig – aber nicht mehr.

Warum?

- Der „Westenautomat“ ist eine kombinierte 2. Stufe mit Inflator am Jacket – d.h. neben der Tarierfunktion kann man aus dem „Westenautomat“ auch atmen, wie aus einer 2. Stufe.
- Zwei komplette Atemregler sind aber absolut ausreichend! Jede weitere 2. Stufe birgt eine zusätzliche Gefahr durch mögliche Fehlfunktionen.
- **Besonders kritisch:** Häufig wird bei der Fremdrettung aus Versehen der Luftduschenknopf am Westenautomat gedrückt, in der Annahme, die Luft aus dem Jacket des Verunfallten abzulassen. Der Luftduschenknopf sitzt beim Westenautomat an der gleichen Stelle, an der beim gewöhnlichen Inflator der Ablassknopf sitzt. Dies führt zu gefährlichen und ungewollt schnellen Aufstiegen!

Bleigewichte – wenn möglich leicht lösbar

- Kein Taucher darf „überbleit“ sein! Die Bleimenge ist stets auf die minimal notwendige Menge zu begrenzen – d.h. der Taucher sollte mit voller Flasche ausgeatmet leicht absinken und sich mit leerer Flasche auf 3m Tiefe halten können (um die Dekostufe sicher halten zu können).
- Bleigewichte sollten grundsätzlich leicht lösbar angebracht werden, um diese im Notfall abzuwerfen. Allerdings sind inzwischen auch fest verschraubte Gewichte (z.B. V-Blei) üblich und erlaubt.
- Weiterhin werden zunehmend Tragesysteme mit Metallplatten (Backplate) verwendet. In Kombination mit schweren Flaschen sind damit oft zusätzliche Gewichte überflüssig.
- Aus Umweltschutzgründen soll nur ummanteltes Blei und keinesfalls „Bleischrot in Netztaschen“ benutzt werden. Bleieintrag in Gewässer ist zu vermeiden.

Flusstauschen weniger ist mehr



- Beim Flusstauschen befindet man sich im Kaltwasser, aber nur wenige Meter unter der Oberfläche. Hier kann auf den Hauptatemregler verzichtet werden. Geatmet wird ausschließlich aus dem Zweitatemregler.
- Sinnvoll ist ein kleines, dem Tauchgang angepasstes Tauchgerät.
- Auf Ausrüstungsgegenstände wie z.B. Kompass, Boje oder Lampe wird ebenfalls verzichtet.



Fotos: Jo Meyer

Tipp 1: Tauchgeräte mit passender Länge

Ventile sollten gut erreichbar sein

- Die Länge des Tauchgerätes muss der Körpergröße anpasst sein.
- Bei zu kurzen Tauchgeräten befindet sich das im Notfall zu erreichende Ventil zwischen den Schulterblättern (siehe Bild rechts). Damit ist es auch von sehr beweglichen Menschen nicht zu erreichen.
- Als sehr ungünstig haben sich „kurze 12er“ Tauchgeräte erwiesen. Alternativ werden vermehrt „lange 12er“ angeboten. Bei kleineren Menschen können 10L Tauchgeräte passen.
- Eine gute Alternative sind „Doppel 7er“ oder „Doppel 8,5er“ Tauchgeräte.



Tipp 2: **Standfüße** machen bei Tauchgeräten mit rundem Boden durchaus Sinn!



Warum manche Taucher auf Standfüße verzichten?

- Rostansatz darunter wird nicht bemerkt?
Anm. Der Bodenbereich hat mit Abstand die größte Materialstärke – gleichwohl muss der Lackzustand unter den Standfüßen ab und an überprüft werden.
- An Standfüßen kann sich die Führungsleine beim Höhlentauchen verklemmen.
Anm. Spielt fürs Tauchen im VDST keine Rolle.

Warum Standfüße sinnvoll sein können?

- Tauchgeräte werden stehend gelagert und stehend gefüllt. Standsicherheit ist nur mit Füßen oder flachem Boden gewährleistet.
- Standfüße schützen das Bootsdeck.
- Standfüße erleichtern das Handling bei An- und Ausziehen des Tauchgerätes, da sie stehen können.

Tipp 3: Zweitatemregler jederzeit griffbereit

- Die zweite Stufe des Zweitatemreglers wird in Brusthöhe angebracht und ist schnell erreichbar, wenn der Hauptregler abgegeben wird oder Fehlfunktionen zeigt.
- Die zweite Stufe wird mit einem Nackenband fixiert.
- Das Nackenband kann um das Mundstück befestigt oder mit einem zweiten Kabelbinder eingeklemmt werden.
- Die Verbindung sollte im Notfall lösbar sein.



Tipp 4: Wartung

Atemregler einmal im Jahr prüfen oder warten



- Bei jedem Atemzug werden Ventile in der 1. und 2. Stufe bewegt und letztendlich abgenutzt. Pro Tauchgang geschieht dies etwa 1000 mal.
- Viele Bauteile sind für 100 000 Betätigungen ausgelegt d.h. nach 100 Tauchgängen ist eine Wartung immer sinnvoll!
- Poröse Schläuche rechtzeitig austauschen und auf Knickschutztüllen verzichten. Oft altert der Schlauch unter dem Knickschutz schneller und die schadhafte Stelle wird nicht bemerkt.



Tipp 5: Atemregler - spülen aber richtig



- **Salzwasser:** Wichtige Ausrüstungsteile (Atemregler, Jacket etc) können im Urlaub (bei täglichen Tauchgängen) feucht in der Tasche verbleiben. Die erste Stufe wird dabei immer mit einem Stopfen verschlossen. Gefährliche Salzkristalle bilden sich erst, wenn die Ausrüstung ungespült trocknet.
- Am Ende des Urlaubs alles gut mit Süßwasser spülen. Hierbei erste Stufen mit Daumen verschließen (Verschlussstopfen sind oft nicht dicht). Keinesfalls die Luftdusche drücken. Das Innere des Atemregler muss trocken bleiben, sonst besteht erhöhte Vereisungsgefahr bei den folgenden Kaltwassertauchgängen zu Hause.
- Tauchen im **Chlorwasser:** auch hier bilden sich Ablagerungen und es gelten die gleichen Empfehlungen wie beim Tauchen im Salzwasser.

Tipp 6: Schnellablass in Schulterhöhe Sinnvolle Einrichtung und kein Sicherheitsrisiko!



- Im Notfall muss ein Aufstieg auch durch einen Helfer gebremst werden können.
- Alle Ausrüstungsteile müssen somit auch der „Fremdrettung“ genügen.
- Für Ausbilder: Besonders bei Übungstauchgängen ist es für Ausbilder extrem wichtig, schnell einen unkontrollierten Aufstieg abbremsen zu können.



Ergänzend zu Tipp 6: Der Schnellablass muss auch schnell erreichbar sein!



Kritisch!

- Auslassventile ohne Griff sind für den Retter beim Verunfallten kaum zu finden.



Schnell zu finden

- Eine Griff am Auslassventil ist leicht zu sehen und zu finden.
- Die Gefahr durch ungewolltes Öffnen während des Tauchgangs ist vernachlässigbar.
- Ein beim Anziehen eingeklemmter Griff wird beim Ausrüstungscheck bemerkt.

Tipp 8: Manometer und Drucksensor – wohin?

- Die Frage, an welchen ersten Stufen man am sinnvollsten den Manometer oder einen zusätzlichen Drucksensor für den Tauchcomputer anschließt, ist sehr individuell. In Bezug auf die Sicherheit ist es fast egal, ob man den Manometer am Hauptregler oder am Zweitregler anschließt.

Wichtig aber:

- Zugang zu Handrädern nicht mit dem Drucksensor „versperren“.
- Besonders Ausbilder sollten immer einen analogen Manometer mitführen, um diesen auch dem Beginner zeigen zu können - auch wenn der Ausbilder Tauchcomputer mit Drucksensoren benutzt.



Tipp 9: Ausrüstungscheck vor und während des Tauchens

- Vor dem Tauchgang: „Ausrüstungscheck“ - Beide Atemregler mit 2-3 tiefen Atemzügen anatmen – wenn möglich mit dem Kopf im Wasser. Man prüft, ob die Ventile offen sind und ob die Regler kein „Wasser ziehen“.
- Oder zu Beginn des Tauchgangs: Mit Zweitatemregler die ersten Minuten tauchen und dann erst auf den Hauptatemregler wechseln. Damit sind beide Atemregler geprüft und funktionieren im Notfall sicher.
- Blasencheck im Flachwasser: Eine kurze Pause beim Abtauchen (z.B. auf 5m) ist sinnvoll. Erst mit etwas Tarierluft im Jacket, können undichte Stellen oder undichte Auslassventile wirklich entdeckt werden.
- Der Zweitatemregler darf nicht „einrosten“. Sinnvoll ist es, den Zweitatemregler ab und an einige Minuten zu nutzen. Damit bleiben die beweglichen Teile auch wirklich beweglich.

Tipp 10: Trainingstipps zur Ausrüstung

Eine kleine Übung bei jedem Tauchgang

- Eine kleine Übung pro Tauchgang!
- Alle im Notfall notwendigen Fertigkeiten sind nur dann abrufbar, wenn sie immer wieder geübt werden. Eine ganze Reihe von Fertigkeiten kann man auch in schöne Lusttauchgänge immer mal wieder kurz einbauen – oft genügt hierzu weniger als eine Minute: z.B. Maske absetzen, Notatmung, Wechselatmung, Ventil zu drehen, Boje setzen, Schneidwerkzeug aus der Hülle nehmen, Rettungsübung usw...



VDST Ausrüstungsempfehlungen



Jeder Taucher soll so gut ausgerüstet und ausgebildet sein, dass Probleme vermieden, bei Bedarf aber schnell erkannt und schnell behoben werden können!