



## **Moderne Atemreglertechnik für sicheres und gesundes Tauchen**

Der Titel suggeriert zwar, dass man nur einen guten Atemregler haben muss, um unsterblich zu sein, die Unfalluntersuchungen des Förderkreises zeigen aber, dass neben der Ausrüstung auch Ausbildung, Erfahrung, Gesundheit, Umwelt und der Partner hier genauso wichtig sind. Der Atemregler ist einer der 5 Baugruppen aus denen ein Tauchgerät entsprechend der Norm DIN EN 250 besteht.

Jede dieser Baugruppen kann einzeln geprüft und zertifiziert und mit Baugruppen anderer Hersteller zu einem Kompletgerät kombiniert werden. Der Atemregler hat dabei die Aufgabe, den hohen Flaschendruck von 200 bzw. 300 bar auf den jeweiligen Umgebungsdruck zu entspannen und den Taucher unter allen Umständen mit der nötigen Atemluft bei höchst möglichem Komfort zu versorgen. Im Gegensatz zu den in der Anfangszeit verwendeten, meist einstufigen Zweischlauchreglern werden heute nur noch zweistufige Einschlauchregler verwendet. In der ersten Stufe, dem Druckminderer wird der Flaschendruck auf einen Mitteldruck reduziert, der jeweils etwa 9 bar über dem Umgebungsdruck liegt, also mit der Tauchtiefe nachgeregelt wird. Über den Mitteldruckschlauch gelangt die Luft zur zweiten Stufe, der lungengesteuerten Dosiereinrichtung, umgangssprachlich als Lungenautomat bezeichnet. In dieser Stufe erfolgt dann, gesteuert durch die Atmung des Tauchers, die Reduzierung auf den jeweiligen Umgebungsdruck.

Für den Aufbau des Druckminderers werden unterschiedliche Konstruktionen eingesetzt, sie können membran- oder kolbengesteuert- und entweder nicht kompensiert oder kompensiert sein. Nicht kompensierte Stufen haben den Nachteil, dass der Mitteldruck sich mit dem abnehmenden Flaschendruck um etwa 2 bar ändert. Für den Service bedeutet das, dass bei hohem und niederem Flaschendruck gemessen werden muss, für den Taucher bedeutet es, dass die zweite Stufe nie genau auf den Punkt eingestellt werden kann. Nicht kompensierte Stufen haben zudem den Nachteil, dass die Ventilöffnungen begrenzt sind, um die Öffnungskräfte in Grenzen halten zu können.



Druckminderer für moderne Hochleistungsautomaten sind daher in der Regel kompensiert.

Auch in der zweiten Stufe kommt dieses Prinzip teilweise zur Anwendung, hier hat es den Vorteil, dass der Regler sehr sanft anspricht und die Einatemarbeit sehr gering sein kann. Die Einführung der Norm DIN EN 250 hat viele Verbesserungen gebracht:

Atemarbeit. Sie ist die Summe der Ein- und Ausatemarbeit und darf die Grenze von 3 J/l bei einem Atemminutenvolumen von 62,5 l/min auf 50 m Tiefe nicht überschreiten.

Maximale Ein- und Ausatemdrücke von 25 mbar

Kaltwassertauglichkeit. Die Prüfung erfolgt bei 4°C Wassertemperatur, die Grenzwerte

dürfen dabei nicht überschritten werden. Regler, die bei einer Wassertemperatur von unter 10°C eingesetzt werden, müssen diese Prüfung bestehen.

Festlegung der Gewinde. Anschlüsse für Hoch- und Mitteldruckabgänge an der ersten

Stufe dürfen nicht mehr vertauschbar sein. Moderne Hochleistungsatemregler müssen diese Forderungen erfüllen und werden zudem noch nach den Richtlinien der PSA (Persönliche Schutzausrüstung) durch ein zertifiziertes Prüfinstitut getestet, erst dann erhalten sie die Kennzeichnung und dürfen europaweit auf den Markt gebracht werden.

Es hat sich bewährt, nicht sofort zuzugreifen, wenn ein neuer Atemregler mit klingendem Namen und großem Werbeaufwand auf den Markt gebracht wird. Oft hält er nicht, was die Werbung und die Ergebnisse auf der Prüfbank versprechen. Den besten Hinweis kann immer noch eine zuverlässige Servicestelle geben, bei ihr kommen die möglichen Schwachstellen schnell zutage.



Werner Scheyer



CMAS-\*\*\*Tauchlehrer

- Tauchen seit 1967, damals noch mit selbst konstruierten und gebauten Atemreglern
- Mitbegründer des TC Muräne in Karlsruhe und 20 Jahre 1. Vorsitzender
- Ausbildung seit 1968, Tauchlehrer seit 1977 (VDTL, VIT, IDA, CMAS TL 2)
- Ausbildung auch über die Volkshochschule Karlsruhe, bisher ca. 1000 Teilnehmer)
- Buchautor diverser Bücher.
- Freier Mitarbeiter beim „divemaster“ (Nagelschmid-Verlag) und bei „tauchen“
- Vizepräsident im Förderkreis Sporttauchen e. V. (Technik, Ausbildung) mit mehreren bundesweiten Technikseminaren jährlich, offen für alle Verbände.
- Aktiver Taucher mit jährlich ca. 120 Tauchgängen, ganzjährig, halbtrocken.
- Bisher 5000 Tauchgänge weltweit... und immer noch begeistert!