

Selbstbildnis mit Kompaktregler - Lothar Seveke¹

Mit 14 Jahren, 1963, bekam ich Lust zum Tauchen, weil ich mal mit einer Tauchermaske unter die Oberfläche eines Sees geguckt hatte. Da es außer der Maske in der DDR damals nichts zu kaufen gab, musste eben selbst gebaut werden, Flossen, Schnorchel, Blei, Harpunen, Anzüge, schließlich einfache Atemgeräte, Lampen und Gehäuse für Fotoapparate.



Bild 128

Nachdem ich zwei Jahre allein so gewurstelt hatte, ging ich zur Tauchsportgruppe der GST, der Gesellschaft für Sport und Technik, wo man mit MEDI 713 und Hydromat-Zweischlauchgeräten, aber noch ohne Neoprenanzüge und Jackets in den Binnenseen und ab und zu in der Ostsee tauchen konnte. Obwohl ich's bis zum ***Tauchtechniker gebracht hatte, zog ich es dann doch vor, mich in das Privattauchen zurückzuziehen, da die GST immer mehr mit vormilitärischer Ausbildung nervte.



Bild 129

Nach dem Ende der DDR 1990 schaffte ich mir eine moderne Ausrüstung an und verleitete meine Familie mitzutauchen. Das Interesse am Eigenbau von Ausrüstung blieb aber, und so fielen mir meine MEDI-

Hydromaten wieder ein. Ich kaufte ein paar andere Kompaktregler dazu, einen Royal Mistral, einen Nemrod Snark III, einen Dräger PA62,... und machte sie wieder tauchbar.



Bild 130

Ich liebe das Tauchen mit zwei Schläuchen und setze meine Regler in modernen Technikumgebungen ein, so dass ich sie auch auf allen Tauchreisen nutzen kann. Die Tauchguides haben's nach anfänglichem Stirnrunzeln immer akzeptiert.

Zum Sammeln, außer auf der Festplatte, fehlen mir Zeit und Raum, aber die Wartung von Kompaktreglern, das Tauchen mit ihnen, sind meine Verbindung zum Alten Tauchen. Da freut es mich natürlich, mit Gleichgesinnten Kontakt zu haben, neues Altes und kenntnisreiche Sammler kennenzulernen. Die Historische Tauchergesellschaft, deren Gründungsmitglied ich bin, bietet dazu gute Gelegenheiten.

Beruflich ist mir genau das gelungen, was ich von Jugend an wollte, praxisorientiert in der Elektronikentwicklung zu arbeiten. Ich habe an der TU Dresden Informationstechnik studiert und dort auch zur automatischen Spracherkennung promoviert. Nach Tätigkeiten in der Computerentwicklung und im wissenschaftlichen Gerätebau, entwickle und baue ich jetzt elektronische Hilfsmittel für Behinderte (www.computer-fuer-behinderte.de) und hoffe, dass demnächst mit Eintritt in den Rentenstand der tägliche Stress etwas nachlässt.

Familiär geht es mir auch gut. Seit fast 30 Jahren mit der gleichen Frau verheiratet, haben wir zwei Kinder, die sich erfolgreich im Leben behaupten und uns auch schon zu Großeltern gemacht haben.

Lothar Seveke, Dresden, www.altes.tauchen.seveke.

¹Schatzmeister und Administrator 2 der Historischen Tauchergesellschaft e. V.

Heute mit alten Kompaktreglern tauchen?

Der Beginn des leichten Tauchens und des freien Schwimmtauchens mit Pressluft-Tauchgeräten in den späten 1940er Jahren ist verbunden mit Zweischlauchreglern, zutreffender auch Kompaktregler genannt, da die gesamte Regelmechanik und das Ausatemventil kompakt in einem Gehäuse untergebracht sind.

Die kurze Ära der Zweischlauchregler

Vorher waren schon Sauerstoff-Kreislaufgeräte auf der Basis von U-Boot- und Baderettern (z. B. Hass/Dräger) frei schwimmend verwendet worden, die sich aber wegen der geringen Einsatztiefe und komplizierten Handhabung (Atemkalkwartung, Spülprozedur) nicht breit durchsetzen konnten. Auch andere zuvor entwickelte Leichttauchgeräte (Rouquayrol-Denayrouze, Ohgushi, Commeinhes, usw.) konnten sich wegen noch fehlender Umgebungstechnik (Kompressoren, Druckbehälter, Flossen, usw.), zu hohem

Preis oder ungenügender Promotion nicht in dem Bereich etablieren, der erst einen gewinnträchtigen Markt eröffnete, dem Sporttauchen für jedermann.

Da der erste wirklich brauchbare Pressluftregler von Gagnan aus einem industriellen Regler für gasbetriebene Autos entwickelt wurde, lag der kompakte Aufbau nahe. Die Hochdruckstufe war schon beim CG43 fest mit dem Reglergehäuse verbunden und wurde beim CG45 noch weiter in den Reglertopf integriert. Diese kompakte Form im Gegensatz zu solchen Reglern wie bei dem gezeigten Commeinhes-Gerät unterstützte auch den wünschenswerten modularen Aufbau des Gesamtgerätes (1 bis 3 Flaschen wählbar, später beliebige Tarierhilfen und Tragesysteme) mit einfacher Austauschbarkeit der Flaschen, da vor Ort noch keine Kompressoren verfügbar waren.

Der Regler wurde von Gagnan zunächst à la Atemschutzgerät nur mit einem Faltenschlauch ausgestattet, der in einem Mundstück endete, an dem sich direkt das Ausatemventil befand. Bei den ersten Tauchver-



Bild 128: Mit Kompaktregler 2011 auf den Malediven

suchen stellte sich dann heraus, dass dies wegen des Wasserdrucks nur in einem ganz geringen Schwimmlagenbereich funktionierte. Außerhalb davon blies der Regler je nach Lage entweder ab oder hatte einen sehr hohen Ausatemwiderstand. Erst die Idee, die Ausatemluft über einen zweiten Schlauch auf das Druckniveau der Reglermembran zurückzuführen und dort abzublasen, machte den Atemregler zu einem Tauchregler und damit zum Zweischlauch-Regler.



Bild 129: O₂-Kreislaufgerät in heutiger Anwendung



Bild 130: Commines-Gerät 1939

Ausgerechnet die strenge Patentschutzpolitik für dieses Prinzip, um die inzwischen weltweite Lizenzproduktion von Gagnan-Cousteau-Reglern zu schützen,

fürte dann langfristig zum Übergang zu Einschlauchreglern, die schon in den 1940er Jahren zur Patentumgehung von Ted Eldred in Australien erfunden worden waren und in den 1970er Jahren die Zweischlauchregler praktisch völlig vom Markt verdrängt hatten. Sie waren leichter, kleiner und einsteigerfreundlicher.

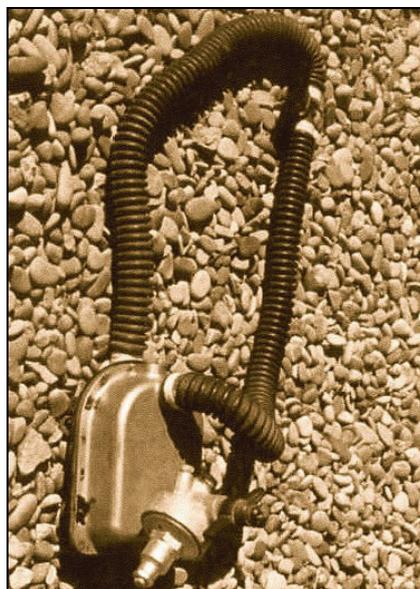


Bild 131: Prototyp CG43 von 1943

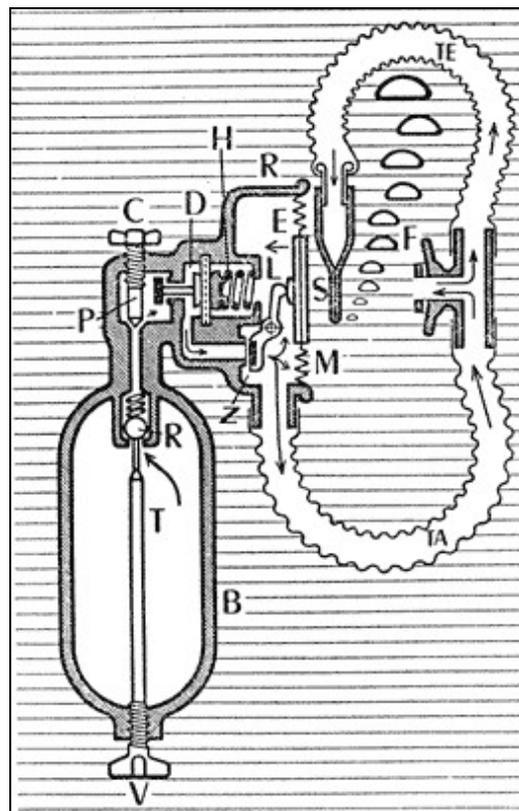


Bild 132: Schematische Darstellung des CG45

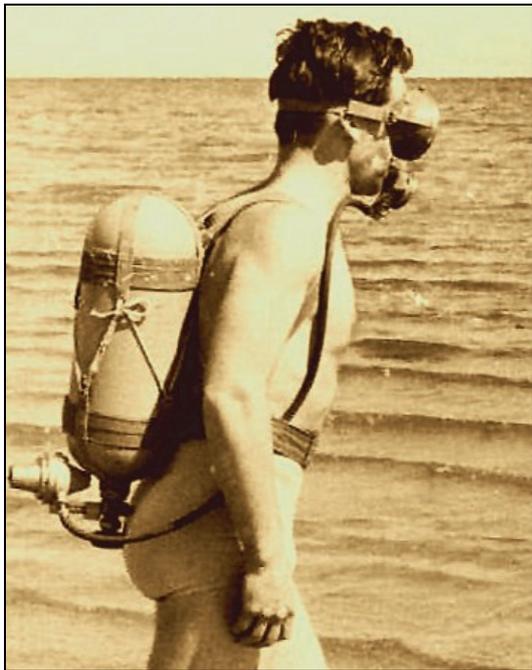


Bild 133: Einschlauchregler *Porpoise* (Eldred)

Einfache Atemspende, höhere Sicherheit durch Zweitregler und der immer verfügbare Mitteldruck für hinzukommende Tariierhilfen, Trockentauch-Anzüge und Oktopus-Regler trugen sicher auch dazu bei.

Zweischlauchregler nur für die Vitrine?

Dennoch hat sich für den Kompaktregler eine kleine Nutzergemeinde gehalten bzw. wieder gebildet, die besonders das Atemverhalten, Ausatemblasen strömen nach hinten weg, geringe Ausatemgeräusche und wärmer und feuchter erscheinender Einatemstrom, oder einfach den nostalgischen, geschichtsträchtigen Aspekt schätzen. Dem Tauchen mit solchen Geräten wird nun in unterschiedlichen Ausrichtungen gefrönt. Die einen tauchen zu besonderen Anlässen und Vorführungen mit möglichst authentischer Gesamtausrüstung, neben dem original restaurierten Regler mit Glatzneopren-Anzug, Vollgummiflossen, Rundglasmaske, Klobrille (Tariierkragen), Bleigurt, Uhr und Dekotabelle. Andere verwenden ihre Kompaktregler bei allen Tauchgängen, sei es zuhause im Baggersee oder im Urlaub in fremder Technikumgebung in Verbindung mit modernen Tariiersystemen, Kälteschutz usw. Um diese zweite Art der Nutzung soll es hier gehen.

Kann ich meine alten Regler bei all diesen Gelegenheiten noch gebrauchen, ohne mich einzuschränken oder mich und andere zu gefährden?

Über die rechtlichen Aspekte muss man sich abseits der technischen Belange im Klaren sein. Ein Kom-

paktregler kann die zuständige Euronorm, die naturgemäß für getrennstufige Regler gemacht ist, ohne Sonderkonditionen, wie sie manchmal vielleicht einem großen Hersteller eingeräumt werden, nicht erfüllen, also gibt es keine CE-Zertifizierung. Da der Besitzer in der Regel die Wartung selbst ausführen muss und ev. auch Modifikationen vorgenommen hat, die den Einsatz in der heutigen Umgebung erst ermöglichen, wird er nach geltendem Recht zum Hersteller des Gerätes, mit aller damit verbundenen Verantwortung und Haftung. Das Verkaufen oder Verleihen zum Zwecke der Nutzung ist also nicht anzuraten. Nach einer Auskunft des TÜV Bayern [13] hat der Gesetzgeber gegen die private Verwendung eines Tauchgerätes mit einem alten Zweischlauchregler keine Einwände. Man muss nur Sorge tragen, Dritte nicht zu gefährden, also Pressluftflaschen mit gültigem TÜV-Siegel verwenden, die Transportvorschriften einhalten, einen zweiten Atemregler und Mittel zum Notaufstieg mitführen, also alles wie bei jedem modernen TG auch.

Technisch gesehen ist aus meiner ingenieurmäßigen Sicht an der Zuverlässigkeit und damit Sicherheit der hier betrachteten Regler (*Mistral, Trieste, Merlin Mk6, Hydromat, Duomat*) nicht zu zweifeln, wenn sie adäquat gewartet sind. Die einfachen und groß ausgeführten Regelsysteme sind leicht und in weiten Bereichen einstellbar und tolerant gegen Verschmutzung, Korrosion und andere äußere Einflüsse. Blockierung durch Vereisung kommt praktisch nicht vor.

Es gibt natürlich systemimmanente Verhaltensweisen des Kompaktreglers, die zu Vorurteilen und Ablehnung besonders beim Schnuppertauchen durch Erstanwender führen können. Der Atemwiderstand erscheint zu hoch, wenn der Regler auf dem Rücken zu hoch getragen oder eine Schwimmlage schräg abwärts eingenommen wird. Beim Schwimmen auf dem Rücken „schiebt“ der Regler oder bläst sogar ab. Dies kann aber abgestellt werden oder ist immer nur kurzzeitig wirksam. Bei Tauchgängen, die Zwangslagen erfordern (Wrack/Höhlen), würde auch ich deshalb auf getrennstufige Regler ausweichen, auch, weil der dünne Schlauch enger am Körper geführt werden kann und unempfindlicher ist.

Welche Anforderungen stehen überhaupt für die Nutzung der alten Zweischlauchregler in der heute üblichen Sporttauchumgebung:

- (1) Verwendbarkeit an mindestens 200-bar-Flaschen, bequemerweise mit DIN-Anschluss,
- (2) Anschlussmöglichkeit für Manometer oder Drucksender (Standard-Gewinde 7/16“),
- (3) Anschließbarkeit von mindestens zwei MD-Geräten (Mundregler, Inflator, ggf. Trockki, Standard-Gewinde 3/8“),

- (4) zumutbares Atemverhalten bis zu einer Tiefe von 40 m und im vollen Flaschen-Fülldruck-Bereich,
- (5) Unterdrückbarkeit des Abblasens beim Rückenschwimmen oder Atmen aus dem Zweitregler,
- (6) optimale Montierbarkeit am modernen Jacket, auch mit Wingblase.

Die notwendigen Arbeiten, um den Regler bzw. das gesamte Tauchgerät an diese Anforderungen anzupassen, sind natürlich von der ursprünglichen Ausstattung (Ein- oder Zweistufigkeit des Reglers, Vorhandensein von Hochdruck (HD)- und Mitteldruck (MD-Ports) und der restlichen Konfiguration abhängig, die beim Regler zwischen Vorhandensein aller notwendigen Anschlüsse (*Voit Trieste*, später *Nemrod Snark III*) und einstufigem Regler ohne alle äußere Ports (*Mistral*) liegen kann.

Messing, einen *duckbill eliminator* [03] statt des Entenschnabelventils oder die Repliken der feinrippigen Schläuche von La Spirotechnique statt der steifen Originale von MEDI oder Nemrod. Wenn man mit dem Regler gewohnheitsmäßig tauchen will, sollte man keine Kompromisse für einen Originalzustand machen.

Wenn ich kann, bearbeite ich deshalb zwei Exemplare des Reglers, einer bleibt im Originalzustand, auch wenn er nicht funktioniert, und der andere wird so restauriert, dass er seinen Charakter nicht verliert, aber optimal und sicher, auch für meine Mittaucher, einsetzbar ist. Große Teile des eventuell umgebenden alten Tauchgerätes werden nicht mehr brauchbar oder zeitgemäß sein. Flaschen, Ventile und Brücken sollte man aber auf ihre Wiedereinsetzbarkeit prüfen, auch manche Uraltflaschen bekommen nach einer Überho-

Reglerklasse	Repräsentanten	handelsübliche Adapter		Eigenbau-Anpassungen
		HD	MD	
einstufig, ohne HD- und MD-Anschluss	<i>Mistral, Monomat, früher Royal Mistral</i>	bei INT: <i>banjo fitting</i>	Zweitregler, 1-Schlauch an T-Stück oder Brücke	INT-DIN-Adapter mit HD-Port und 1. Stufe mit 2 MD-Ports
einstufig, HD-Anschluss	später <i>Royal Mistral</i>	bei DIN: HD-Anschluss an Ventil oder Brücke		Manometerport und MD-Port mit Verzweiger
zweistufig, kein HD- oder MD-Anschluss	<i>Hydromat, Duomat</i>	-		MD-Port mit Verzweiger
zweistufig, HD-Anschluss	?	-		-
zweistufig, MD-Anschluss	USD <i>Royal Air Master</i>	<i>banjo fitting</i>	<i>Hookah</i> auf 3/8"	<i>Mossback Mk III</i>
	später <i>Hydromat</i>	HD von Ventil oder Brücke	Adapter 3/8"	zusätzliches Manometerport
zweistufig, MD- und HD-Anschluss	<i>Snark III, Trieste, MerlinMk VI</i>	Adapter für die jeweiligen Anschlüsse auf 7/16" bzw. 3/8", ev. Verzweiger für MD		Adapter/Verzweiger für optimale Schlauchführung

Für die HD-Ports in der Tabelle ist ein gedrosselter Anschluss als Manometerport ausreichend.

Wenn man den alten Regler in der modernen Umgebung verwenden will, wird man ihn zunächst revidieren und die Verschleißteile (meist die aus Gummi) ersetzen. Die Anleitungen dazu findet man z. B. in [12] und überwiegend im Internet [01], [02], wie auch die meisten Ersatzteile (Gummi eventuell durch Silikon ersetzt [03]). Hier wird sich aber schon zeigen, dass man nicht immer mit Originalteilen arbeiten kann, sondern beschaffbare Teile einsetzen muss. Wenn dem so ist, kann man auch gleich bessere Teile als die originalen verwenden, also z. B. Edelstahl statt

lung noch einen TÜV-Stempel, und auch Ventile und Brücken kann man warten und sie wieder in ein neues Gerät einbeziehen. Die alten Finis, Reserveschaltungen und Bebänderungen sind dann doch eher was für die Vitrine oder das Nostalgie-Gerät. Den nunmehr funktionsfähigen Regler sollte man ausführlich im Schwimmbad testen, damit man nicht weitere Arbeit an ein problematisches Gerät verschwendet, das die Punkte (1) und (4) in der obigen Aufstellung aufgrund konstruktiver Mängel nicht einhalten kann.

Kombination mit einem modernen Regler

Nun kümmern wir uns um die Erzeugung der weiter oben genannten notwendigen Merkmale für die allgemeine Einsetzbarkeit [04]. Neben der eigentlichen Adaptierung sind dabei auch die optimale Lage des Kompaktreglers und die eng anliegende Schlauchführung des Zweitreglers wichtig.

Am einfachsten und, wenn man will, auch ohne Bauteile geht die Einpassung paradoxerweise mit einem Regler, ob ein- oder zweistufig, der keinerlei zusätzliche Anschlüsse hat (*Mistral, Hydromat*, usw.). An der Monoflasche mit Einfachventil verwendet man ein einfaches T-Stück, ev. einen INT-DIN-Adapter und einen modernen Einschlauch-Regler am zweiten Abgang, am Doppelventil oder an der Brücke mit zwei Abgängen entsprechend, um die notwendigen Anschlüsse für HD/MD bereitzustellen. Die Monoflasche mit Monoventil, wie man sie meist auf ausländischen Basen findet, muss mit T-Stück im Spanngurt um 90° verdreht werden, damit die Reglermembran wieder parallel zum Rücken liegt. Hat die Tauchflasche schon ein Doppelventil, nimmt man sich möglichst eines mit einem 90° versetztem Zweitabgang (Bild 134) oder drehbarem Zweitabgang (Modularventil, Bild 135), da damit der Einschlauchregler noch besser in die Gerätelinie einpassbar wird. Für die Abgänge von HD- und MD-Schläuchen kann man Winkelstücke am Zweitregler einfügen (siehe auch Bild 136), damit die Schläuche eng am Gerät verlaufen.



Bild 134: Um 90°versetzte Anschlüsse



Bild 135: Modularventil mit drehbarem Zweitabgang



Bild 136: Zweitregler am T-Stück



Bild 137: Einfache Brücke mit zwei Abgängen

Eine dieser Lösungen funktioniert immer, auch auf einem Safariboot. Nachteilig sind die zusätzlichen Dichtstellen, die theoretisch die Funktionssicherheit verringern, und das hohe Gewicht auf der Reise. Aber zunehmend mehr Taucher betreiben ja den gleichen Aufwand, um mit zwei unabhängigen modernen Reglern unterwegs sein zu können.

Die Montage an einer Brücke mit Doppelanschluss (Bild 137) ist besonders einfach, leider hat man die meist nur in heimischer Umgebung zur Verfügung. Man muss dafür auch nicht unbedingt eine Spezialbrücke bauen (lassen), wie im Bild 138. Ihre versetzte Anordnung der Regler ist allerdings für die Kompaktheit der Gesamtanordnung besonders vorteilhaft. Wenn man diese Brücke dreht, bekommt man den Kompaktregler auch noch entsprechend tiefer.



Bild 138: Brücke mit versetzten Regleranschlüssen nach F. Rothbrust

Prinzipiell möglich ist natürlich auch die vollständige Trennung vom Zweislauch-System und dem Zweitsystem mit Einschlauchregler an einer 2- bis 4-l-Flasche. Inflator und Zweitregler hängen dann am Zweitsystem. Ein Manometer sollte sich dann aber am Zweislauchsystem schon anbringen lassen.

Zusätzliche Adapter und neue Anschlüsse

In den Fällen, wo der Kompaktregler keinen HD- aber einen MD-Abgang hat (z. B. letzte Ausführung des *Hydromat*) oder der Zweitregler nur ein Miniregler ohne HD-Port ist, kann der HD-Abgang auch in die Ankopplung des Kompaktreglers integriert werden. Das geht z. B. durch:

- im INT-Abgang zwischen geklemmten Ring mit HD-Abgang (banjo fitting, Bild 139), Dafür muss der INT-Bügel lang genug sein (long yoke),
- Flaschenventil mit zusätzlichem 7/16"-Abgang, Das geht nur an der eigenen Flasche.
- HD-Abgang am DIN-INT-Adapter (Bild 140) oder einem 5/8"-Winkelstück (Bild 141). Letztere werden nicht als Kaufteile angeboten, bleibt also nur der Eigenbau.

Es kamen natürlich auch Regler zum Einsatz, die schon über alle notwendigen Anschlüsse für heutiges Tauchen verfügen. Mir sind die folgenden bekannt:

- *Merlin Mk VI* von Heinke/Siebe&Gorman, Großbritannien,
- *Snark III* (letzte Ausführung) von Nemrod, Spanien,
- *R22 Trieste* von Voit, USA,
- *Mentor* von Aqualung, Frankreich,
- (neuer) *Mistral* von Aqualung, Frankreich,
- *Argonaut Kraken* von VDH, USA [05].



Bild 139: Zwischenring für den INT-Anschluss



Bild 140: Manometerabgang am DIN-INT-Anschluss



Bild 141: Manometer-Abgang am DIN-Winkelstück

Die letzten vier haben auch schon die heute üblichen Gewinde, sodass Standard-Schläuche direkt angeschlossen werden können. Sie sind also ohne weitere Anpassungen einsetzbar. Der *Argonaut* ist übrigens der einzige aktuell hergestellte Kompaktregler.

An solchen Reglern wie den beiden Erstgenannten lassen sich relativ einfach Gewinde anbringen oder adaptieren, die entweder in der Szene verfügbar sind (z. B. für den *Snark III* ein HD-Adapter von 3/8" auf

7/16“ und vom Überdruckventilport auf MD 3/8“) oder sich mit handelsüblichen Gewindebohrern in die massiven Reglerkörper einbringen lassen.



Bild 142: *Merlin Mk VI* mit handelsüblichen Adaptern

Mit selbst gestalteten Adaptern ist dabei eine optimale Schlauchführung manchmal besser zu erreichen als mit handelsüblichen, siehe Bild 143.



Bild 143: *Merlin Mk VI* mit Eigenbau-Adapter und 7/16“-Bohrung

Die Paarung eines alten Kompaktreglers mit einem modernen Zweitregler, bloß um Hochdruck- und Mitteldruckabgänge zu erhalten, erscheint vielen technisch versierten Nutzern nicht befriedigend und der alten Technik entsprechend. Sie suchen nach eleganten Problemlösungen. Die Herangehensweise muss natürlich bei einstufigen und zweistufigen Reglern unterschiedlich sein, da bei den einstufigen der Mittel- und Hochdruck zusätzlich erzeugt werden muss. Dies ist für Inflator und Not-Mundregler völlig ausreichend mit sog.

Minireglern möglich, die sehr klein und ohne HP-Port sind (Bild 144). Ein Einsatzbeispiel ist in Bild 145 mit einem *Royal Mistral* für eine Monoflasche gezeigt. Der Regler erhält damit einen DIN-Anschluss, einen HP- und zwei drehbare MD-Abgänge. Der Adapter ragt nicht über den Reglerdurchmesser hinaus, und die Position des Reglers bleibt die gleiche wie an einem DIN-INT-Adapter. Eine noch schlankere Lösung wäre möglich, wenn man den Miniregler fest integrieren würde.



Bild 144: Miniregler mit drei MD-Ports (drehbar)



Bild 145: Spezialadapter mit DIN-Anschluss, HD-Port, Miniregler und zwei MD-Abgängen

Für zweistufige Regler gibt es mehrere Lösungswege, die Anbringung der notwendigen Ports, mehr oder minder extern, oder der Ersatz der ersten Stufe durch eine neue mit den Ports.

Ein aufwändiges Beispiel für die erste Lösung ist die Verlängerung der Anschlusswelle und die Aufbringung eines drehbaren Ringes mit dem HD-Port (Bild 146) am tschechischen Kompaktregler *Saturn*. Meine Lösung [06] für den *Hydromat* ist etwas einfacher und vergrößert den Abstand des Reglers vom Ventil nicht (Bild 147). Hoch- und Mitteldruck-Kanäle werden an geeigneten Stellen angebohrt und auf kleine Ports an

der Reglerunterseite geführt (MD drehbar). Die Schläuche zweigen in die richtigen Richtungen ab.



Bild 146: Kompaktregler Saturn mit drehbarem HD-Abgang



Bild 147: Kompaktregler Hydromat mit HD-Abgang und zwei MD-Abgängen

Komplexe Anpassung alter Kompaktregler

Den noch aufwändigeren Weg des Vorsatzes einer neuen ersten Stufe, die natürlich auch gleich qualitativ besser ist als die alte, verfolgten Vintage-Taucher in den USA mit modernster Technologie [05]. Der *Phoenix-Nozzle* bildet die HD-Stufe des *Aquamaster* von USD nach und schiebt drei HD- und drei MD-Abgänge zwischen Flaschenanschluss und Reglertopf ein (Bild 148). Reglergrundkörper, zweite Stufe und Gehäuse bleiben erhalten.



Bild: 148 *Phoenix-Nozzle* für *Aquamaster* und *Royal Aquamaster* von USD



Bild 149: Reglervorsatz *Mossback Mk II*

Eine zweite Lösung, der *Mossback* (Bild 149), ersetzt auch den Grundkörper und kann so für noch mehr Reglertypen verwendet werden.

Dann ging man konsequent den Weg zu Ende und kreierte aus *Phoenix-Nozzle* und neuer zweiter Stufe HPR einen komplett neuen Zweischlauchregler, den *Argonaut Kraken* [06]. Damit ist allen Freunden des Tauchens mit Kompaktreglern die Möglichkeit gegeben, dies auch mit neuer Technik zu tun. Für alle, die sich ihren maßgeschneiderten Zweischlauchregler nicht so hochtechnologisch und vor allem selbst schaffen wollen, gibt es auch die Möglichkeit, alte Komponenten zu einer neuen Qualität zu kombinieren [07]. Dies ist wohl am einfachsten möglich auf Basis des Einschlauchreglers *R12 Titan II* von Voit/USA (Bild 150), der auch preiswert beschaffbar ist. Die erste Stufe ist praktisch identisch mit der des Kompaktreglers *R22 Trieste*, der wesentlich teurer, schwer beschaffbar und im Original ein schwerer Atmer ist. Wenn man in dieses Unterteil eine zweite Stufe einschraubt (als Kaufteil verfügbar) und ein Reglergehäuse mit Membran aufsetzt, hat man einen nahezu

perfekten Zweischlauchregler zur Verfügung. Ich habe z. B. ein Gehäuse des *Royal Mistral* verwendet, das für mich das eleganteste von allen ist (Bild 151).



Bild 150: Voigt R12 Titan als Basis für einen Zweischlauchregler



Bild 151: Hybrid aus Titan II und Royal Mistral mit DIN-Anschluss

Ein noch verbleibendes Problem war der feststehende INT-Bügel des *Titan II*. Wenn man zwischen senkrecht stehenden INT-Ventilen und liegenden DIN-INT-Adaptoren wechseln möchte, geht das damit nicht. Also wurde noch ein DIN-Anschluss angebracht, was an dem massiven Messing-Gehäuseblock des *Titan II* leicht möglich ist. Das Gleiche geht übrigens auch mit einigen anderen ersten Stufen von modernen Einschlauchreglern [08].

Damit ist das Hauptproblem beim heutigen Tauchen mit Kompaktreglern lösbar, die Schaffung von HD- und MD-Anschlüssen; man sollte aber noch einige andere Dinge bei der Einbindung des Reglers in das komplette Tauchgerät beachten, um noch sicherer und angenehmer zu tauchen.

Optimale Montage des Reglers im Tauchgerät

Der Atemwiderstand bei Kompaktreglern ist in normaler Schwimmlage umso besser, je tiefer und näher am Rücken sich der Regler befindet. Der Regler wird also soweit wie möglich nach unten gelegt. Die Möglichkeit, dies durch Tieferhängen der Flasche bzw. des Paketes zu erreichen, ist durch die Trimmung begrenzt. Dies sollte aber bis zur Grenze ausgenutzt werden, zumal eine aufrechtere Lage als beim Tauchen mit Einschlauchreglern einem niedrigeren Atemwiderstand entgegenkommt. Um die Flaschen unten zu halten, sollte man in jedem Fall einen Schrittgurt verwenden.

Eine einfache Möglichkeit, den Automaten am Doppelgerät noch tiefer zu bekommen, ist, die Verbindungsbrücke am Doppelgerät senkrecht zu stellen, dann den DIN-INT-Adapter oder ein DIN-Winkelstück nach unten hängend einzuschrauben. Der Regler rutscht damit bis auf die Flaschenschultern herunter. Die Zwischenstücke lassen sich dann auch gleich für einen Manometer-Port nutzen. Ein normales Jacket mit Rückenplatte ist so allerdings kaum zu verwenden; der Reglertopf kollidiert mit der Platte. Eine klassische Begurtung an den Flaschenschellen und eventuell ein Tarierkragen lassen das Problem nicht aufkommen, aber in einer Gruppe mit modernen Tauchern sollten wir aus Sicherheitsgründen auch allgemein bekannte Mittel verwenden können.

Man kann eine spezielle Rückenplatte (von VDH/USA) einsetzen, die zwischen den beiden Stegen der Schultergurte eine Aussparung für den Reglertopf hat. Wenn man den schlanken *Royal Mistral* etwas schräg einsetzt, geht es auch mit einer normalen Rückenplatte, und der Verbindungssteg des Wing geht zwischen Topf und Flasche durch.

Einige nützliche Kleinigkeiten, die man allerdings selbst anfertigen muss, sollen noch erwähnt werden.

Wenn man auf dem Rücken schwimmen muss oder wenn das Mundstück bei Benutzung des Zweitreglers aufschwimmt, bläst ein Zweischlauchregler ab. Setzt man kein umschaltbares Mundstück ein, das den Luftstrom stoppt, ist ein Mundstückstopfen dienlich, der den Luftaustritt auch verstopft [09]. Eine Gummischnur am Bauchgurt, mit der man das Mundstück dann straff nach unten ziehen und so fixieren kann, hat sich ebenfalls als nützlich erwiesen.



Bild 152: Hängender DIN-INT-Adapter an der Brücke eines Doppelpaketes



Bild 155: Spezielle Rückenplatte von VDH, USA



Bild 153: *Royal Mistral* abgesenkt bis auf die Flaschenschultern



Bild 156: *Royal Mistral* an einer Standard-Rückenplatte



Bild 154: Tiefer gelegter DIN-Regler mit Winkelstück und Manometer-Port



Bild 157: Mundstück-Stopfen

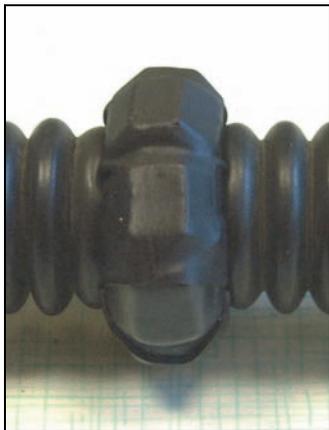


Bild 158: Schlauchgewicht aus Bleistücken (Eigenbau)



Bild 159: Schalldämpfer aus Vlies (nach F. Rothbrust)

Je weicher und voluminöser die Faltenschläuche sind, was ja eigentlich anzustreben ist, desto mehr schwimmen sie hoch und stoßend nervend an den Kopf des Tauchers, besonders bei Strömung oder schnellem Schwimmen. Ringgewichte an den Schläuchen können das verhindern [10]. Gewichte von Rebreather-Schläuchen lassen sich aber leider nicht einsetzen, da deren Durchmesser zu groß ist.

Kompaktregler sind u. a. deswegen beliebt, weil das Geräusch der ausströmenden Luftblasen wegen der

Verlegung des Ausatemventils auf den Rücken schon geringer als bei einem Mundregler ist. Man kann den Lärm aber noch mit einfachen Mitteln weiter dämpfen, indem man aus einem um den Reglertopf gespannten Vlies einen Schalldämpfer nach [11] realisiert. So ein Dämpfer ist erstaunlich wirksam.

Alle diese Anpassungen von alten Kompaktreglern an die moderne Tauchtechnik-Umgebung wurden von mir in den letzten 20 Jahren dauernd oder zeitweise bei Tauchgängen in heimischen und auch tropischen Gewässern verwendet. Bei fremd organisierten Tauchgängen hatte keiner der jeweiligen Verantwortlichen, manchmal nach Erklärungen, etwas gegen die Benutzung einzuwenden. Befürchtungen in dieser Richtung sollten also niemanden davon abhalten, diese Technik auch bei solchen Gelegenheiten zu verwenden. Das Interesse der anderen Sporttaucher war allerdings überwiegend erstaunlich gering, anders als das der Sicherheitskontrolleure auf den Flughäfen, die sich oft die großen Blechdosen erklären ließen. Die Vorteile von Kompaktreglern zu genießen und dem Interesse an der alten Technik auch direkt beim Tauchen nachzugehen, ist also möglich.

Dr.-Ing. Lothar Seveke

Quellennachweise

- [01] Altes Tauchen, Lothar Seveke, www.altes.tauchen.seveke.de
- [02] Oxydiver, Michael Müller, www.oxydiver.de
- [03] Vintage Double Hose, Bryan Pennington, <http://vintagedoublehose.com>
- [04] Heutige Nutzung von Kompaktreglern, Lothar Seveke, Link 01 in www.seveke.de/link.htm
- [05] Phoenix and Argonaut, Luis Hero, Link 02 in www.seveke.de/link.htm
- [06] Modernisierung des MEDI-Hydromat, Lothar Seveke, Link 03 in www.seveke.de/link.htm
- [07] Trieste mit Royal-Mistral-Gehäuse, Lothar Seveke, Link 04 in www.seveke.de/link.htm
- [08] Gagnan13, Lothar Seveke, Link 05 in www.seveke.de/link.htm
- [09] Verbesserungen an Kompaktreglern, Lothar Seveke, Link 06 in www.seveke.de/link.htm
- [10] Gewichte für Faltenschläuche, Lothar Seveke, Link 07 in www.seveke.de/link.htm
- [11] Schalldämpfer für Zweischlauchregler, Franz Rothbrust, Link 08 in www.seveke.de/link.htm
- [12] Basic Scuba, Fred M. Roberts, Nostrand Company, Inc. 1960
- [13] Korrespondenz zwischen Franz Rothbrust und Hubertus Bartmann, TÜV Bayern, 2011
- [14] Scuba Equipment, Care and Maintenance, Farley/Royer, 1980-88, ISBN 0-932248-01-2

Bilder

Lothar Seveke (30), Ted Eldred (1), Archiv (3)