

TAUCH SPORT SeaStar

Nr. 66 · Dezember/Januar 09/10 · H 49086 · www.mySeaStar.net · Hotline +49 5066 707070

Mit freundlichen Grüßen überreicht von:



Großer Fotowettbewerb mit tollen Ergebnissen Ein Franzose hat's erfunden

Dabei: Die 3!

Rund 500 hatten sich beworben und nun sind Drei übrig geblieben. Sie treten im Dezember eine Action- und Abenteuerreise mit Dauerfotoshooting an.

Auf Seite 3 präsentieren wir die Finalistinnen, die mit der SeaStar Discovery eine Woche in Thailand unterwegs sein werden und dort über und unter Wasser um den Titel „SeaStar Girl 2010“ kämpfen.

Alle Jahre wieder, und zwar alle drei Jahre, veranstaltet der VDST den großen Fotowettbewerb „Kamera Louis Boutan“. Regelmäßig laufen die Freunde der Unterwasserfotografie zur Höchstform auf und stellen sich der Jury. Wir zeigen auf Seite 9 die besten Aufnahmen.



Die Aufnahme von Thomas Heckmann aus Mülheim an der Ruhr, entstand am Roten Meer. Diese belegte Platz 2 in der Kategorie 10-Bilderwettbewerb.

Eingeschlagen

Kostenlos anmelden!

Seit September läuft nun die große Beta-Test-Phase.

Alle Taucher sind aufgerufen mySeaStar zu testen was das Zeug hält. Fast täglich gibt es neue Funktionen und es fließen Wünsche und Ideen der Mitglieder in das Konzept mit ein. Mittlerweile hilft uns eine vierstellige Mitglieder-schar dabei, die wichtigste Tauchseite zu werden - und täglich kommen mehr dazu. Es sind bereits mehrere Tausend Tauchgänge eingetragen und noch mehr Fotos hochgeladen. Viele namhafte Firmen wollten von Anfang an mit dabei sein und haben die Werbetrommel für www.mySeaStar.net gerührt.

Hohes Ziel gesteckt!

Unser Ziel ist es, ein MUSS für jeden Taucher zu werden. Daher haben wir den Anspruch, nicht „noch so eine Tauchseite“ zu sein, sondern wollen etwas Besonderes bieten. Interaktion und Kommunikation zwischen Tauchern, Buddies und Firmen. Tauchpartner finden wird hier leicht gemacht. Übersichtlich zeigt die Karte Tauchbasen, Fachgeschäfte, Vereine oder Tauchschole an. Die TOP SeaStar Listen zeigen, welche Firmen bei den Usern beliebt sind.

Also, wer noch nicht eingetragen ist, sollte dies schnellstens nachholen.

iPhone App in Sicht

Das kostenlose Update der iPhone App 1.1 müsste auch mit Erscheinen des Magazins verfügbar sein. Dann steht auch einer mobilen Tauchgangserfassung nichts mehr im Wege.

Also worauf noch warten?

www.mySeaStar.net

REISEN

Eine exklusive Galapagos-Reise

Mit dem SeaStar Team zu einem der besten Tauchgebiete der Welt. Seite 19

Zigarren, Rum, Salsa und Meer

Kuba lockt nicht nur Oldtimerfans in die Karibik. Hier gibt es Traumomotive über und unter Wasser. Seite 23

SZENE

Was tun bei einem Tauchzwischenfall?

Durch richtiges Handeln kann man größeren Schaden vermeiden. Seite 6

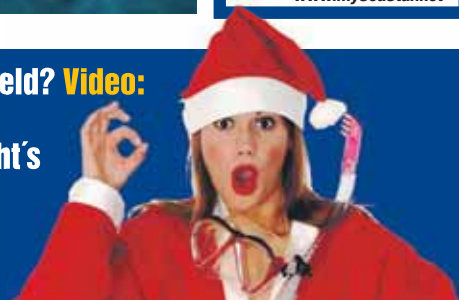
TECHNIK



Ursachenforschung: Regler-Vereisung

In der Tiefe hängt das Leben von einem kleinen Stück Technik ab. Neuste Messmethoden zeigen erstaunliches und erschreckendes. Experten dazu ab Seite 30

Geschenktipps: Wohin mit dem Weihnachtsgeld? **Video:** Sonys Beste für über und unter Wasser **Kuba:** Treffpunkt für Fotografen **Kenia:** Der Mix macht's **Khao Lak:** Sprungbrett zu den Similan Islands **Multimedia:** Hörbücher für lange Flüge **Foto:** Praxis-Tipps für Unterwasser-Fotoeinsteiger



Ursachenforschung in Sachen Atemreglerversagen

Täglich vertrauen zahllose Taucher auf die sichere Funktion ihres Atemreglers. Unter idealen Bedingungen arbeiten sie auch weitgehend ohne Komplikationen. Werden die Regler jedoch in kälteren Gewässern eingesetzt, ist die Vereisung noch immer eine Ursache für Fehlfunktionen und somit für einen potenziellen Tauchunfall. Roland Schmidts, Techniker und Inhaber der Firma Airscan, will Licht ins Dunkel der Vereisungsursachen bringen. Mit einem von ihm entwickelten Testaufbau ist es möglich, den Gründen für die Vereisung auf die Spur zu kommen und messbare Beweise zu liefern. Ein kleiner, wichtiger Mosaikstein in Richtung Vereisungssicherheit.

Von Andreas Wackenrohr



Diese zweite Stufe ist mit zwei Sensoren ausgestattet, die die Oberflächentemperatur erfassen.



Messeinheit zum Einschrauben in die erste Stufe



Am Monitor lassen sich die Messwerte der Sensoren kontinuierlich überwachen

Problem allerdings rasch vom Servicetechniker behoben werden. Dies ist ein Beispiel dafür, dass solche „getunten“ Hochleistungsregler sehr anfällig sind und mit Störungen schon bei kleinsten äußeren Einwirkungen reagieren. Das Problem ist heute nicht mehr die Atemarbeit sondern die Gefahr des „free flow“, des spontanen freien Abströmens. Ein Automat mit einer robusten, einfachen Bauweise hat sicher nicht die „Spitzenwerte“, aber im Hinblick auf Zuverlässigkeit sollte man diesem Produkt den Vortritt geben. Das Problem dabei ist nur, wer sagt dem Verbraucher, welcher Regler diese Kriterien erfüllt. Ohne Insiderwissen ist der Kunde hier ratlos. Was dem Verbraucher an Informationen zugänglich ist, reicht in der Regel nicht aus, um als Laie eine richtige Entscheidung zu treffen. Nicht zuletzt haben auch die Medien dazu beigetragen, dass die Messwerte der EN-Norm einen großen Stellenwert in der Be-

Es ist kaum 15 Jahre her, da war die Luftlieferleistung eines Atemreglers das Maß aller Dinge im Hinblick auf die Leistungsbeurteilung.

Dieser Wert sagt eigentlich nicht viel über das Leistungsvermögen des Automaten aus. So wurden dann auch 1996 in der europaweit gültigen Norm (EN250) erstmals Werte wie die Atemwegsdrücke und die daraus folgende Atemarbeit festgelegt. Nur wenige Hersteller konnten am Anfang diese neu eingeführten Werte mit ihren Reglern ein-

halten. Hatte man doch die hohen Investitionskosten für eine Reglertestanlage gescheut. Jetzt aber war man in Zugzwang: entweder investieren oder die Produktion einstellen.

Hervorragende Messwerte aber...

Heute sind diese vorgegebenen Prüfwerte für die Hersteller kein Thema mehr - ganz im Gegenteil. Bei manchen Automaten sind die Atemwerte durch konstruktive Maßnahmen so gering ge-

worden, dass es für Servicetechniker manchmal schon schwierig ist, eine optimale Einstellung vorzunehmen, da die Toleranzgrenzen beim Justieren der Automaten entsprechend klein geworden sind. Das ist nicht zuletzt Folge des „geringen Atemwiderstandes“, der als Verkaufsargument für viele Kunden ein wichtiges Entscheidungskriterium darstellt. Und so haben viele Hersteller in den letzten Jahren ihren aktuellen Reglern immer kleinere Atemwerte verpasst.

Was aber nicht immer positiv

sein muss, denn geringe Toleranzen machen die Regler auch sehr anfällig gegenüber Störungen. So kann es beispielsweise vorkommen, dass bei einer Toleranzabweichung der Shore-Härte einer Ventildichtung der Automat abbläst. Dies kann passieren, obwohl die Einstellungen bei der Wartung richtig vorgenommen wurden. Verantwortlich hierfür ist der sogenannte Einseitigkeit an der oben beschriebenen Ventildichtung. Durch ein „Nachjustieren“ oder Austausch der betroffenen Teile kann das

urteilung eines Reglers darstellen. Aber sie sind nur ein Teil der Wahrheit. Schnell entwickelt sich ein „Testsieger“ zum begehrten Objekt oder erreicht einen Kultstatus, ohne diesen Titel wirklich zu verdienen. Würde dieser Regler wieder den Weg auf die Prüfbank antreten, nachdem er in zahlreichen Tauchgängen seine Arbeit verrichtet hat, könnte es durchaus sein, dass seine Messwerte kaum noch die Norm erfüllen.

Mühselige Suche nach den Ursachen

Noch schlimmer sieht es aus wenn kaltes Wasser ins Spiel kommt. Selbst die bestandene Kaltwasserprüfung (siehe Infobox) nach EN ist kein Garant, das ein Automat unter diesen extremen Temperaturbedingungen immer zuverlässig arbeitet. Trockene Atemluft nach DIN vorausgesetzt (eine der häufigsten Ursachen einer Automatenvereisung), gibt es eine Vielzahl von konstruktiv bedingten Ursachen, die zum Versagen des Reglers führen können. Diese kann Roland Schmidts mit seinen neuesten Untersuchungsergebnissen untermauern. Seine belegbaren Messergebnisse könnten dazu beitragen, das Produkt Atemregler bei der Vereisung zu verbessern. So ist die äußere oder innere Vereisung bei unseren Atemreglern leider noch immer Ursache für Fehlfunktionen und hieraus resultierenden Unfällen. Entwicklungsingenieure und Gutachter haben es sehr schwer, im Nachhinein die Ursache für eine Vereisung zu ergründen. Viele Fragen blieben bisher weitgehend ungeklärt: Wie kalt ist es wo an den Bauteilen geworden? Kann man vielleicht durch konstruktive und entwicklungstechnische Veränderungen an den

Bauteilen eine bessere Resistenz gegen Vereisung erzielen? Damit man diesen Fragen auf die Spur kommen kann, hat sich Roland Schmidts Einiges einfallen lassen. Um Ursachenforschung bei Tauchunfällen oder die Produktentwicklung besser zu gestalten, hat er die Kaltwasserprüfanlage um wichtige Messmöglichkeiten erweitert: Mit speziellen Sensoren wird die Temperatur beim Kaltwassertest an unterschiedlichen Messpunkten im Regler zeitgleich mit anderen wichtigen Daten erfasst und zur Aufzeichnung im Computer entsprechend aufbereitet. So kann mit hoher Genauigkeit der Temperaturverlauf im Luftstrom in der ersten Stufe, sowie am Kipphebel und an der Ausatemmembran der zweiten Stufe erfasst und ausgewertet werden. Die Ergebnisse können dazu beitragen, Fehlfunktionen aufzuklären oder zu einer Produktverbesserung führen lassen. Schmidts hat bereits viele Regler von den namhaften Herstellern auf seiner Anlage geprüft und die Messergebnisse im Protokoll festgehalten. „Einige Spitzenregler sind sehr grenzwertig“ sagt der Experte. „Fährt man sie auf noch größere Tiefen als in der Norm vorgegeben, aber in der Praxis durchaus üblich (beispielsweise im Technical-Diving), kann es sogar richtig gefährlich werden.“ Eine Anfrage von Roland Schmidts bezüglich einer Zusammenarbeit mit den Herstellern stieß bisher auf wenig Resonanz, erst eine einzige Rückmeldung ist eingegangen. Diese ist aber besonders positiv, denn der Hersteller hat sich gleich zum Kauf einer Anlage entschlossen.



Stellungnahme Dr. Berndt

Technikexperte Dr. Dietmar Berndt wird häufig von Gerichten und anderen offiziellen Stellen als Gutachter bestellt. Er kennt die Airscan-Prüfanlage genau. SeaStar hat mit ihm über die neuen Messmöglichkeiten in Sachen Kaltwassertauglichkeit gesprochen.

SeaStar: „Herr Dr. Berndt, als Gutachter sind Sie häufig damit beauftragt, Tauchunfallsursachen zu erforschen. Was ist nach Ihren Erkenntnissen die Hauptursache für Tauchunfälle in heimischen Gewässern?“

Dr. Dietmar Berndt: Zuerst möchte ich eine Trennlinie zwischen Zwischenfall beim Tauchen und Tauchunfall ziehen. Der Tauchzwischenfall ist irgend ein Problem, das beim Tauchen, bei dem Menschen, Technik und eine im Grunde lebensfeindliche Umwelt zusammenspielen, einfach auftreten kann. Zum Tauchunfall wird dieser Zwischenfall in aller Regel erst, wenn noch andere Probleme, meist Standardverletzungen, hinzukommen. Wenn ich den Zwischenfall in diesem Sinne als Unfallursache verstehe, dann nehmen bei offenen Tauchgeräten Atemreglerversagen sicher eine prominente Stellung ein.

SeaStar: „Herr Dr. Berndt, welche Rolle spielt hierbei die Kaltwassertauglichkeit eines Atemreglers und gibt es hier einen Verbesserungsbedarf?“

Dr. Dietmar Berndt: Kein Zweifel, der Kaltwassertauglichkeit von Atemreglern fällt in unseren Breiten eine ganz zentrale Rolle zu, da wir hier den allergrößten Teil des Jahres Bedingungen vorfinden, die kaltwassertaugliche Atemregler er-

fordern. Hinsichtlich Verbesserungen hat, wie Sie in Ihrem Artikel ja auch beschreiben, mit Einführung der DIN EN 250 ein gewaltiger Qualitätssprung stattgefunden. Äußere Vereisung ist praktisch kein Thema mehr. Die innere Vereisung in der ersten und Vereisungseffekte in der zweiten Stufe sind allerdings nach wie vor ein Problem. Hier gibt es grundsätzlich nur zwei Lösungsansätze: Dafür zu sorgen, dass absolut kein Wasser an die vereisungsgefährdeten Punkte gelangt oder konstruktiv dafür zu sorgen, dass es dort nicht anfrieren kann.

SeaStar: „Ist die Prüfanlage eine Hilfe zum Erstellen von amtlichen Gutachten?“

Dr. Dietmar Berndt: Prüfanlagen, auf denen es möglich ist, Atemregler unter den Zeit-, Tiefen- und Temperaturbedingungen des zu untersuchenden Unfalltauchgangs oder nach den Vorgaben der DIN EN 250 zu prüfen, sind für mich in vielen Fällen ein ganz wichtiges Hilfsmittel bei der Untersuchung von Tauchunfällen.

SeaStar: „Können die Hersteller von Atemreglern aus Ihrer Sicht von den neuen Messmöglichkeiten profitieren? Wenn ja, wie können sie diese sinnvoll in die Produktneuentwicklung und die Verbesserung einfließen lassen?“

Dr. Dietmar Berndt:

Mit den neuen Messmöglichkeiten wird nach meinem Kenntnisstand wirkliches Neuland betreten. Diese hier gewonnenen neuen Erkenntnisse sind zunächst einmal ein wichtiger Informationszuwachs im Bereich der Grundlagen. Wir beginnen jetzt erst zu lernen, welche Effekte z. B. Materialwahl, Strömungsführung, Querschnitte oder sonstige Parameter tatsächlich haben. Der nächste Schritt ist dann, diese Erkenntnisse in die Produktentwicklung und schließlich die Produkte einfließen zu lassen. Da stehen wir aber noch ganz am Anfang.

SeaStar: „Um eventuelle Restfeuchtigkeit und Rostpartikel zu vermeiden, gibt es sogenannte „Mikrofilter“ für die Flaschenventile. Tragen diese aus Ihrer Sicht zur Erhöhung der Sicherheit bei?“

Dr. Dietmar Berndt: Definitiv ja! Auf Grund ihrer „Porengröße“ sind sie in der Lage, selbst solche Rostpartikel abzuhalten, die so klein sind, dass sie die Metallsinterfilter der Atemregler ohne weiteres passieren, aber dennoch massive Schäden im Dichtungsbereich der ersten Stufe anrichten können. Die große Oberfläche der Kunststoffmikrofilter wiederum sorgt, wie wir auch messtechnische feststellen konnten, für eine Absenkung des Taupunktes und damit für eine Absenkung des Vereisungsrisikos.

Auf Grund der vielen durchgeführten Messungen und der langjährigen Erfahrung von Roland Schmidts gibt er hier eine abschließenden Stellungnahme zu diesem wichtigen Thema:

Atemregler werden immer leistungsfähiger, die Einatemarbeit wird immer weiter nach unten reduziert. Dies führt dazu, dass die Regler auch immer empfindlicher werden. Zumal eine korrekte Einstellung nach einer Revision auch durch eine Prüfung unter hohem Umgebungsdruck erfolgen sollte, um im weiteren Einsatz des Reglers diese Vorteile zu erhalten. Selbst kleinste Fehler lassen sich so sicher aufspüren.

Unsere Ergebnisse bei den Temperaturmessungen zeigen deutlich die Empfindlichkeit der zweiten Stufen im Abkühlverhalten. Dies kann zu Fehlfunktionen und zum Vereisen, verbunden mit großem Luftverlust, führen. Hier scheint mir noch einiges an Verbesserungspotential zu schlummern, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Regler zu erhöhen. Vergleicht man die Ergebnisse der Messungen auf der

Prüfbank mit einem Praxistest, so zeigt sich, dass nicht jeder Regler der beim Kaltwassertest in einer Prüfeinrichtung auffällig ist, dies auch im Praxiseinsatz bestätigt. Umgekehrt versagen Regler aber in der Praxis, die einen Kaltwassertest in der Kammerprüfanlage bestanden haben. Es bleibt zu klären, warum es hier zu so unterschiedlichen Resultaten kommt. Schließlich soll ein Regler in allen Tauchsituationen sicher Luft geben! Da

es aber eine absolute Sicherheit nicht gibt, rate ich beim Tauchen in kaltem Wasser zur Verwendung von zwei getrennten Systemen bei der Luftversorgung.

Will man zukünftig weitere Verbesserungen erzielen, kann dies auch durch die Reduzierung der Ausatemarbeit erfolgen. Hier gibt es meiner Meinung nach noch Potential. Dies ist Atemphysiologisch genauso wichtig, wie die Einatem-

arbeit und wird in ihrer Bedeutung vielfach unterschätzt.

Infos: www.airscan.de



Was die Atemregler-Norm verlangt

Die 1996 in Kraft getretene Norm für Atemregler EN250 schreibt dem Hersteller vor, welche Messwerte der Automat einhalten muss, damit er innerhalb der EU in den Verkehr gebracht werden darf. So muss jeder Regler eine automatische Beatmung unter Druck mit folgenden Werten bestehen: In 50 Meter Tiefe wird der Automat mit 25 Beatmungszyklen mit je 2,5 Litern, also 62,5 Liter pro Minute beatmet.

Dabei darf ein Grenzwert von 25mbar beim Ein- und Ausatemdruck nicht überschritten werden. Weiterhin unterscheidet die Norm zwischen warmwasser- und kaltwassertauglichen Automaten. Um die Kaltwasserprüfung zu bestehen, muss der Regler bei einer Umgebungstemperatur von zwei bis vier Grad Celsius unter den oben vorgegebenen Bedingungen fünf Minuten lang beatmet werden. Treten hier keine Komplikationen auf, so darf der Her-

steller seinen Regler als kaltwassertauglich einstufen.

* Shore-Härte ist der Widerstand, den ein Werkstoff dem mechanischen Eindringen eines härteren Prüfwerkstoffes entgegensetzt. Die Shore-Härte, benannt nach Albert Shore, ist ein Werkstoffkennwert für weichere Werkstoffe wie Elastomere und Kunststoffe und ist in den Normen DIN 53505 und DIN 7868 festgelegt.



Roland Schmidts beim Einbau des Automaten in die Testanlage.

Stellungnahme der Hersteller

Die Airscan-Testanlage bietet nun Möglichkeiten die Atemregler in Sachen Kaltwassertauglichkeit zu verbessern. Deshalb hat SeaStar auch mit den Herstellern über die neue Testmöglichkeit gesprochen und um eine Stellungnahme gebeten, aber leider haben nicht alle Hersteller geantwortet. Die folgenden Firmen nehmen das Thema sehr ernst und gaben der Redaktion ausführliche Statements ab:

Frank Austel von Seac Sub

Im deutschsprachigen Raum wird der italienische Hersteller Seac Sub von Frank Austel betreut. Über die neusten Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist er immer informiert.



SeaStar: „Ist Ihnen bekannt, dass die Firma „Tauchen und Technik“ eine Prüfanlage entwickelt hat, auf der umfangreiche Untersuchungen über die Ursachen von Vereisungen bei Atemreglern durchgeführt werden können?“

Frank Austel: Ja, der Aufbau und die Versuchsanordnung sind uns bekannt.

SeaStar: „Wie hoch schätzen Sie den Stellenwert einer solchen Anlage für Ihr Unternehmen ein?“

Frank Austel: Derzeit überprüft unsere Entwicklungsabteilung die Versuchsanordnung und den Aufbau der Anlage. Bei

positivem Ergebnis werden Erkenntnisse, die mit der Anlage gewonnen werden, in die weiteren Entwicklungen unserer Atemregler eingehen.

SeaStar: „Laut Aussage von Inhaber Roland Schmidts bietet die Anlage neuartige Möglichkeiten, dem Versagen eines Reglers auch bei extrem kaltem Wasser auf die Spur zu kommen. Er hat Protokolle von einigen Automaten, die sich sehr grenzwertig verhalten. Es müsste doch auch im Interesse der Hersteller liegen, hier Verbesserungen zu erzielen und so die immer wieder vorkommenden Tauchunfälle zu vermeiden.“

Frank Austel: Jeder Hersteller hat ein Interesse daran seinen Produkte kontinuierlich weiterzuentwickeln. Die Vermeidung von Tauchunfällen hat dabei natürlich oberste Priorität. Seac wird Verbesserungs-

möglichkeiten bei Produkten so weit es möglich ist auch durchführen, das war und ist oberste Firmenmaxime.

Werner Freidling von Poseidon

An der Kieler Förde hat die Poseidon Tauchprodukte GmbH ihren Sitz und wird von Werner Freidling geleitet. Er steht im engen Kontakt zu dem schwedischen Hersteller, bei dessen Namen der Meeresgott Pate stand.



SeaStar: „Herr Freidling ist Ihnen bekannt, dass die Firma „Tauchen und Technik“ eine Prüfanlage entwickelt hat, auf der umfangreiche Untersuchungen über die Ursachen von Vereisungen bei Atemreglern durchgeführt werden können?“

Werner Freidling: Bisher war uns davon nichts bekannt.

SeaStar: „Wie hoch schätzen Sie den Stellenwert einer solchen Anlage für Ihr Unternehmen ein?“

Werner Freidling: Ich denke für unser Unternehmen ist diese Prüfeinrichtung nicht so wichtig, da Poseidon Atemregler bei richtiger Handhabung selbst in 200 m Tiefe bei Kaltwasser nicht vereisen.

SeaStar: „Laut Aussage von Inhaber Roland Schmidts bietet die Anlage neuartige Möglichkeiten, dem Versagen eines Reglers auch bei extrem kaltem Wasser auf die Spur zu kommen. Er hat Protokolle von einigen Automaten, die sich sehr grenzwertig verhalten. Es müsste doch auch im Interesse der Hersteller liegen, hier Verbesserungen zu erzielen und so die immer wieder vorkommenden Tauchunfälle zu vermeiden.“

Werner Freidling: Natürlich ist das für einige andere Atemreglerhersteller am Markt nicht schlecht. So können sie vielleicht ermitteln, aus welchen

Gründen ihre Atemregler Vereisungsprobleme haben und können diesen entgegenwirken. Dadurch könnten in Zukunft vielleicht einige Tauchunfälle vermieden werden.

Georg Fraunhofer von Scubapro

In Wendelstein bei Nürnberg sind gleich drei große Tauchsport-Marken beheimatet: Scubapro, Seemann Sub und Uwatec. Technisch Verantwortlicher ist dort Georg Fraunhofer. Er hat einen ständigen heißen Draht zur Entwicklungsabteilung von Scubapro in Italien



SeaStar: „Ist Ihnen bekannt, dass die Firma „Tauchen und Technik“ eine Prüfanlage entwickelt hat, auf der umfangreiche Untersuchungen über die Ursachen von Vereisungen bei Atemreglern durchgeführt werden können?“

Georg Fraunhofer: Ja, natürlich. Roland Schmidts ist ein langjähriger Kunde



und Geschäftspartner. Herr Schmidts hatte uns bereits über die neue Meßmethode in Kenntnis gesetzt. Unsere SCUBA-PRO-Forschungs & Entwicklungsabteilung in Italien verfügt bereits seit einigen Jahren über diese Messmethoden. Sie sind ein wichtiger Bestandteil bei der Entwicklung und Verbesserung unserer Atemregler.

SeaStar: „Wie hoch schätzen Sie den Stellenwert einer solchen Anlage für Ihr Unternehmen ein?“

Georg Fraunhofer: Als renommierter Hersteller von Atemreglern ist diese Messanlage sicherlich ein wichtiger Parameter, welcher von uns berücksichtigt wird. Wir von SCUBA-PRO aber gehen noch einen Schritt weiter: Wir erlangen mit Hilfe von softwaregestützter Strömungslehre (CFD = Computational Fluid Dynamics), wie Sie z.B. bei der Entwicklung von Flugzeugturbinen verwendet wird, neueste Erkenntnisse in puncto Temperatur, Strömung und expandierender Luft. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit der Universität in Genua. Die daraus resultierenden Ergebnisse werden dann bei der Entwicklung unserer Atemregler berücksichtigt. Die beigefügte Grafik ist ein Beispiel unserer thermodynamischen Forschungen. Es ist klar zu sehen, dass nicht nur an einer Stelle gemessen wird, sondern die Temperaturverteilung an allen Stellen bewertet werden kann.

SeaStar: „Laut Aussage von Inhaber Roland Schmidts bietet die Anlage neuartige Möglichkeiten, dem Versagen eines Reglers auch bei extrem kaltem Wasser auf die Spur zu kommen. Er hat Protokolle von einigen Automaten, die sich sehr grenzwertig verhalten. Es müsste doch auch im Interesse der Hersteller liegen, hier Verbesserungen zu erzielen und so die immer wieder vorkommenden Tauchunfälle zu vermeiden.“

Georg Fraunhofer: Selbstverständlich ist hier die Sicherheit an erster Stelle anzuführen. Die reibungslose Funktion von Atemreglern unter allen Einsatzbedingungen soll und muss oberstes Ziel eines Atemregler-Herstellers sein. Unsere kürzlich durchgeführten Tests im Technical Diving mit über 100 Meter Tiefe im Süßwasser bestä-

tigen die von uns gewonnenen Erkenntnisse: Leistungsfähigkeit und absolute Kaltwassertauglichkeit, auch in größeren Tiefen, sind mit Hilfe modernster Forschung und Entwicklung keine unvereinbaren Gegensätze mehr.

Stefan Michl von Mares

Herr Michl ist fast schon ein Urgestein bei Mares. Nach jahrelanger Leitung von Mares Deutschland ist er nun im Stammhaus in Italien als Marketing Direktor international tätig. Mit der Entwicklung und Forschung im Bereich Atemregler ist er bestens vertraut.



SeaStar: „Ist Ihnen bekannt, dass die Firma „Tauchen und Technik“ eine Prüfanlage entwickelt hat, auf der umfangreiche Untersuchungen über die Ursachen von Vereisungen bei Atemreglern durchgeführt werden können?“

Stefan Michl: Selbstverständlich ist uns dieser Umstand schon lange bekannt, da wir mit der Firma Tauchen & Technik seit mehr als 15 Jahren in verschiedenen Konstellationen zusammenarbeiten und somit über deren technische Entwicklungen und Projekte, sofern es sich nicht um speziellen Kundenprojekte handelt, stets grob informiert sind.

SeaStar: „Wie hoch schätzen Sie den Stellenwert einer solchen Anlage für Ihr Unternehmen ein?“

Stefan Michl: Die Anlage ist quasi eine Erweiterung der „Standardausführung“ einer sogenannten ANSTI-Maschine, die uns und einigen anderen Herstellern als Basis für die Atemregler-Entwicklung dient. Wir selbst haben unsere Anlage in den letzten Jahren mit verschiedenen Features modifiziert, die uns helfen unsere Atemregler noch leistungsfähiger und sicherer zu machen. Zum Jahresende werden wir

ähnliche Features und noch ein paar andere, wie sie die Firma Tauchen & Technik verwendet, in der von Ihnen angesprochenen Ausführung in unsere Maschine adaptieren. Damit sehen Sie, dass wir diesen Zusatz als sehr sinnvoll erachten.

SeaStar: „Laut Aussage von Inhaber Roland Schmidts bietet die Anlage neuartige Möglichkeiten, dem Versagen eines Reglers auch bei extrem kaltem Wasser auf die Spur zu kommen. Er hat Protokolle von einigen Automaten, die sich sehr grenzwertig verhalten. Es müsste doch auch im Interesse der Hersteller liegen, hier Verbesserungen zu erzielen und so die immer wieder vorkommenden Tauchunfälle zu vermeiden.“

Stefan Michl: Es war bereits in der Vergangenheit stets das Anliegen von Mares sichere und gleichzeitig sehr leistungsfähige Atemregler speziell auch für den Kaltwassereinsatz zu entwickeln. Ich darf an dieser Stelle darauf hinweisen, dass wir eine einfachere selbstentwickelte Atemreglermaschine bereits in den 80er Jahren im Einsatz hatten, also zu einer Zeit wo noch kein Wettbewerber ähnliche Tools zum Testen von Atemregler verwendet hatte. Aus diesem Umstand und der intensiven Auswertung von Testdaten aus dieser Maschine sind dann einige unserer Features an Atemreglern entstanden, wie zum Beispiel unser DFC und VAD System, sowie der Einsatz besonders kaltwassergeeigneter Materialien wie Metall und Carbon. Das führte unter anderem auch dazu, dass wir bis heute neben lediglich einem weiteren Hersteller als offizieller US NAVY Lieferant für Atemregler im Kaltwasserbereich gelistet sind. Dies bestätigt einerseits unsere Kompetenz, zeigt aber auch dafür die konsequente Weiterentwicklung von Produkten immer ausgeklügeltere Systeme notwendig sind und sein werden, die sich schlicht aus den Fortschritten im Bereich von Ma-

terialien und Technologien ergeben. Last but not least sollte nicht unerwähnt bleiben, dass neben dem Ermitteln von Informationen und Testdaten ein gehöriges Maß an Erfahrung notwendig ist, um aus diesen Informationen entsprechende siche-



Praixtest von Mares bei dem es für den Regler „Eisig“ zugeht und der wertvolle Erkenntnisse liefert.

re und noch leistungsfähigere Atemregler zu entwickeln. Neben der technischen Ausstattung sollten die Hersteller auch entsprechendes Know-how und Erfahrung in der Entwicklung von Atemreglern und Produkten mitbringen. Dies ist allerdings aus unserer Sicht nicht für alle Hersteller in gleicher Weise gegeben, weshalb es eben im Markt nur wenige, wirklich gute und für Kaltwasser geeignete Atemregler zu kaufen gibt.

Etienne Mackensen von Aqua lung

Die Firma Aqua Lung hat gleich zwei bekannte Atemreglermarken im Programm: Apeks und Aqua Lung. Für das Produkt-Management ist dort Herr Etienne Mackensen zuständig.



SeaStar: „Ist Ihnen bekannt, dass die Firma „Tauchen und Technik“ eine Prüfanlage ent-

wickelt hat, auf der umfangreiche Untersuchungen über die Ursachen von Vereisungen bei Atemreglern durchgeführt werden können?“

Etienne Mackensen: „Ja das ist uns bekannt.“

SeaStar: „Wie hoch schätzen Sie den Stellenwert einer solchen Anlage für Ihr Unternehmen ein?“

Etienne Mackensen: Grundsätzlich ist es sehr wichtig Atemregler aus-

reichend zu testen. Testanlagen wie die von der Firma Airscan bieten auch für kleinere Unternehmen diese Möglichkeit. Da die Firma Aqua Lung schon 1942 zusammen mit Jacques-Yves Cousteau den ersten Lungenautomaten entwickelt hat, können wir bei Aqua Lung und Apeks aus sehr viel Erfahrung und Know How schöpfen.

SeaStar: „Laut Aussage von Inhaber Roland Schmidts bietet die Anlage neuartige Möglichkeiten, dem Versagen eines Reglers auch bei extrem kaltem Wasser auf die Spur zu kommen. Er hat Protokolle von einigen Automaten, die sich sehr grenzwertig verhalten. Es müsste doch auch im Interesse der Hersteller liegen, hier Verbesserungen zu erzielen und so die immer wieder vorkommenden Tauchunfälle zu vermeiden.“

Etienne Mackensen: Für uns hat die Qualität und Sicherheit einen hohen Stellenwert, deswegen werden die Atemregler weit über das Maß der EN 250 Norm getestet. Auf den bewährten ANSTI – Maschinen werden die Atemregler in extremen Situationen geprüft. Auch Überwasser führen wir zahlreiche zusätzliche Tests durch, die gewonnenen Erkenntnisse lassen wir dann in die Produktentwicklung einfließen. So bieten wir mit unserem Free-Flow Control Device einen wirksamen Schutz gegen das Abblasen der zweiten Stufe an. Dieser kann sogar an Automaten von anderen Herstellern montiert werden.

So kann man die Sicherheit erhöhen

Das Ding bei Luftverlust: Free-Flow Control Device

Bei Kaltwassertauchgängen kann es durch Einflüsse wie Feuchtigkeit in der Atemluft zu einer Vereisung und damit zum Abblasen des Automaten kommen. Dies ist der Zeitpunkt wo man auf den Zeitregler wechselt und das Ventil des abblasenden Reglers schließen muss. Da sich das Ventil aber auf dem Rücken des Tauchers befindet und meist schwer zu erreichen ist, geht bis zum Schließen des Ventils viel kostbare Luft verloren. Dies muss nicht sein. Wer das Free-Flow Control Device von Apeks einsetzt, bekommt innerhalb kürzester Zeit die Situation unter Kontrolle. Das „FFCD“ wird einfach zwischen den Mitteldruckschlauch

und der Zweiten Stufe geschraubt. Nun kann der Taucher mit einer kurzen Handbewegung die abblasende zweite Stufe sofort sperren und den Luftstrom unterbrechen. Man kann dann den Octopus benutzen oder aus dem Zweitsystem atmen, ohne das Ventil schließen zu müssen. Das Überdruckventil verhindert sogar ein gefährliches Ansteigen des Mitteldruckes und somit das Platzen des Mitteldruckschlauches bei einer Vereisung der ersten Stufe. Für 59,95 Euro können sogar Besitzer von Automaten anderer Hersteller damit ihre Sicherheit beträchtlich erhöhen.

Infos: www.Aqualung.de



Die Sache mit den Filtern



Einen besseren Schutz vor der inneren Vereisung des Reglers bieten sogenannte Mikrofilter, denn sie halten eventuell vorhandene Feuchtigkeit in der Atemluft zurück. Doch die Filter bieten sogar noch einen weiteren Vorteil, denn auch kleinste Rost- und Korrosionspartikel, die mühelos die Sinterfilter der ersten Stufen passieren, haben bei dem feinporigen Filtermaterial keine Chance. Gelange sie zu den empfindlichen Bauteilen wie dem Hochdrucksitz, können sie erhebliche Schäden anrichten

und zu Fehlfunktion des Reglers führen. Auch die Luftleistung wird durch die zugesetzten Sinterfilter erheblich reduziert. Allein die Kosten um diesen Schaden zu beheben, übersteigt die Anschaffungskosten des Filters meist um ein Vielfaches. Die Firmen Nautec und Aircon beschäftigen sich mit Produkten rund um Tauchgeräte und Ventile und haben solche Mikrofilter im Programm, die einfach mit dem Flaschenventil montiert werden.. Am Besten lässt man so einen Filter im Fachhandel

einbauen, dort kann das Ventil dann auch mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden und gleichzeitig eine visuelle Inspektion der Flasche erfolgen..

Die Filter kosten unter 20,- Euro. Je nach Ventil können eventuell noch Kosten von ein paar Euro für einen Adapter anfallen. Wir meinen, das die Kosten für so einen Filter eine gute Investition in die eigene Sicherheit sind.

Infos: www.dive-nautec.de und www.aircon.de

Doppelt hält besser

Wer in kaltem Wasser (unter 10 Grad Celsius = Kaltwassernorm), abtaucht, sollte mit zwei unabhängigen Systemen Tauchen. So kann im Falle eines Versagens, bei dem es zum

Ablasen und somit zum Verlust großer Luftmengen innerhalb kürzester Zeit kommt, das betroffene Ventil geschlossen werden.



Nicht sparen auf Kosten der Sicherheit

Gerald Lemke, Firma Nautec, mit einer persönlichen Anmerkung zum Einsatz der Filter

Vor geraumer Zeit rief der Inhaber eines Tauchshops bei uns an und reklamierte einen Mikrofilter. Nach nur 7 Jahren im Einsatz wäre er regelrecht „explodiert“.

Grundsätzlich empfehlen wir, das Filterelement zu jedem Flaschen-Tüv zu erneuern - spätestens aber nach 5 Jahren.

Da wir noch nie zuvor einen so vielen Jahre in Gebrauch befindlichen Filter gesehen hatten, bat ich den Kunden, uns den Filter im Tausch gegen einen NEUEN zur Prüfung dessen Langzeit-Wirksamkeit zu überlassen. Was wir schließlich zu Gesicht bekamen, war schockierend. Der schneeweiße Filter hatte sich mit Roststaub zugesetzt und war hässlich braun eingefärbt. Da er dadurch seine Luftdurchlässigkeit eingebüßt hatte war er schließlich geplatzt.

Zudem ergab eine „Geruchsanalyse“ dass der Filter zusätz-



lich reichlich mit Kompressoröl kontaminiert war.

3. Filtergeneration

Angefangen hatte es etwa im Jahr 1993 mit einem einfachen, runden Filterkörper, in den ein PVC-Röhrchen eingeklebt war. Sehr bald stellte sich jedoch heraus, dass diese Klebestelle ein Schwachpunkt war. Druck-

stößen beim Füllen konnte sie sehr oft nicht standhalten.

Also wurde das PVC-Röhrchen durch ein „Hybrid-Röhrchen“ ersetzt. Einem Röhrchen aus Messing mit einem dem Flaschenventil angepasstem Anschlussgewinde auf der einen Seite und einem angespritzten Kunststoffrohr aus ABS mit Spezialgewinde für Hartschaumstoffe auf der Filterseite. Damit war das Problem des Ausreißen des Anschlussrohres gelöst.

Als weiteren und zunächst letzten Schritt haben wir noch die Form des Filterkörpers verändert. Voraussetzung für eine optimale Filterwirkung und Vermeidung der sogenannten inneren Vereisung ist eine möglichst große Filteroberfläche. Um diese zu erreichen haben wir uns im Jahr 2006 von der runden Filterform verabschiedet und die Außenkontur einer 6-blättrigen Blüte gewählt.

Tauchscheule
Tauchausrüstung
Tauchreisen

mf tauchsport

Herwarthstr. 69
45138 Essen
Tel. 0201/ 89 383-48
Fax 0201/ 89 303-49
kontakt@mf-tauchsport.de

www.mf-tauchsport.de

ab 01. Juni 2009 auch in Hagen!
Alter Hasper Bahnhof - Stephanstr. 11 - 58135 Hagen

www.Kameras-zum-Tauchen.de

DER STempelPROFI FÜR TAUCHER!

- eigene Motive möglich
- inkl. Korrekturlayout
- 24h Lieferung
- Infoline +49 5204-889933

stampex.de

INSTRUCTOR-KURSE

www.aquapur.de

AQUA PUR Klausurorte Bamberg

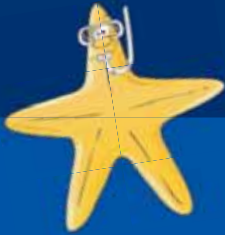
PAID IDC-Kurs IDC Staff

PAID IDC Klausurorte Tel. 0951-1337327

Der große Tauchversand

divestore.de

Alles zum Tauchen und Schnorcheln



mySeaStar***

Das vielleicht innovativste
Web 2.0 Portal der Tauchbranche

Logbuch, Buddys, News und WebTV - informiert und in Kontakt bleiben!



- ★ Interaktion, Kommunikation mit anderen Tauchern - verabreden, Erfahrungsaustausch, Diskussionen
- ★ Kartenanzeige und Kontaktdaten der Buddys
- ★ Es können Gruppen und Foren zu verschiedenen Themen eröffnet werden
- ★ Tagesaktuelle News der SeaStar Redaktion
- ★ Immer die aktuellen Videos von SeaStarTV - der WebTV Sender für Taucher und Urlauber
- ★ Tauchgängerfassung mit Daten, Fotos, Videos und Buddys - das digitale Logbuch!
- ★ Kartenanzeige der eigenen Tauchgänge mit Beschreibungen, Fotos und Videos
- ★ Kartenanzeige von Tauchgängen von anderen Mitgliedern - mit Beschreibungen, Fotos und Videos
- ★ Attraktive Gewinnspiele, Verlosungen und Voting für die SeaStar Discovery Kandidatinnen
- ★ Synchronisation mit dem Profil auf www.mySeaStar.net
- ★ Kostenlose Anmeldung



mySeaStar für die Westentasche



- alle Infos immer dabei!



- ★ Das digitales Logbuch für unterwegs
- ★ Alle Tauchgänge im Überblick mit Kartenanzeige
- ★ Synchronisation mit dem Portal per Knopfdruck
- ★ Aktuelle News der SeaStar Redaktion für unterwegs
- ★ Das komplette Filmprogramm von SeaStarTV
- ★ Kartenanzeige von Tauchplätzen, Buddys und Tauchbasen
- ★ Auch für unterwegs: Gewinnspiele, Verlosungen und Voting für die SeaStar Discovery Kandidatinnen
- ★ Im iTunes App-Store für iPhone und iPod Touch

www.mySeaStar.net

Hallo@mySeaStar.net
Telefon: +49 5066 707070