

# Tauchwelt

## Tauchausbildung im VIT

### Verband Internationaler Tauchschnlen e.V.

Editorial	2
Tauchausbildung im VIT	3
Tauchlehrerausbildung im VIT	6
VIT-Äquivalenz- und Umschreibungsliste	7
Autoren	8
VIT-Spezialausbildung	9
Süßwassertauchen	11
Ausrüstung	12
Tauchmedizin	14
Sauerstoff	16
Meeresbiologie im VIT	17
Patsch-Nass im Südpazifik	19
Neue Trends	21



## Liebe Freunde des Tauchsports,

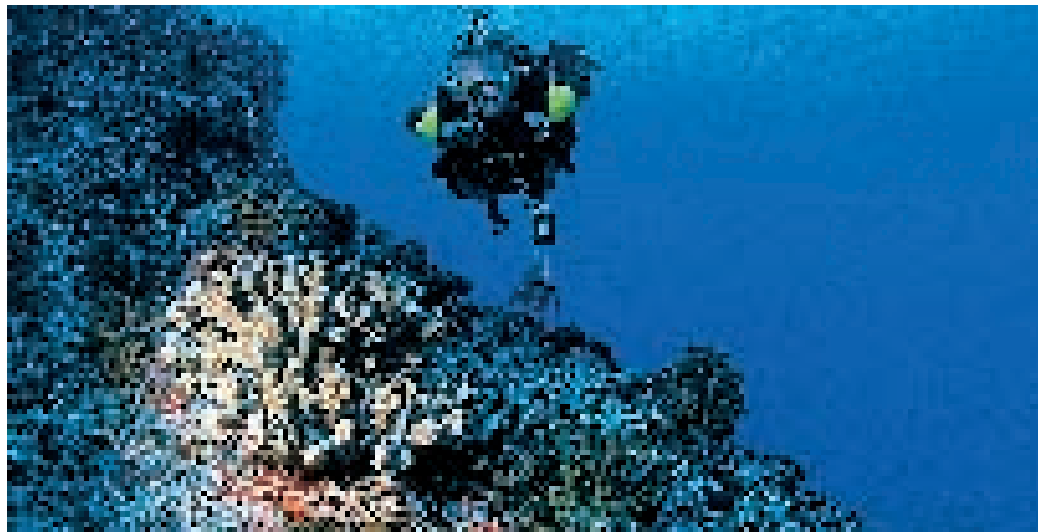
das Sporttauchen hat sich in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt. Wer aufmerksam die Medien beobachtet, dem wird dies nicht entgangen sein. Noch vor fünf bis zehn Jahren galt Sporttauchen als ein Adventuresport. Dieses Image gehört inzwischen der Vergangenheit an. Heute ist Tauchen eine Trendsportart. Jeder, egal ob jung oder alt, der gesundheitlich dazu geeignet ist kann diesen Sport erlernen und ausüben. Viele Menschen wollen, animiert durch erste Erfahrungen, Berichte der Medien oder Freunde, diese wunderbare Freizeitbeschäftigung erlernen. Tauchen ist ein Sport der auch dir bieten kann!

### Tauchen, das bedeutet:

- ♦ fantastische Erlebnisse in einer uns noch sehr unbekanntem Welt
- ♦ fast schwerelos im Wasser schweben und das natürliche Schauspiel von Farben, Tieren und Pflanzen hautnah erleben und genießen
- ♦ sich mit Gleichgesinnten, egal welcher Nationalität und Hautfarbe, neuen Herausforderungen widmen
- ♦ Abwechslung durch die vielfältigen Spezialgebiete des Tauchsports, die in allen VIT-Tauchschulen erlernt werden können

So ist Tauchen ein Sport, der allen gerecht wird – dem Urlaubstaucher genauso wie dem Individualisten, der sich nach einer soliden Grundausbildung nach DTAS/CMAS-Richtlinien spezialisiert auf sein favorisiertes Gebiet. Egal ob zu Hause, im See vor Ort oder im Meer irgendwo auf dieser Welt – das Sporttauchen verbindet Mensch und Natur in einer Weise wie es selten eine andere Sportart vermag.

Dies alles darf uns aber nicht vergessen lassen, dass es auch negative Auswirkungen gibt, die durch die große Anzahl der Sporttaucher verursacht werden. Dazu gehören Schäden an der Unterwasserwelt, Beeinflussung natürlicher Lebensräume von Mensch und Tier durch höheres touristisches Aufkommen und nicht zuletzt eine erhöhte Anzahl an Risikotauchgängen. Verantwortlich für die bewusste Ausübung der Sportart ist die Ausbildung des Sporttauchers und sein späteres Handeln, das durch den Tauchlehrer und die Art der Ausbildung geprägt wird. Diese positiv zu steuern, zum Wohle der Natur und des Menschen, ist das Anliegen des VIT und dieser Zeitschrift.



Schon beim ersten Kontakt mit deiner Tauchschule oder deinem Tauchlehrer entstehen Eindrücke und Meinungen in dir, welche dein späteres Verhalten als Sporttaucher gegenüber anderen Tauchpartnern und der Natur prägen werden. Wir wollen dafür Sorge tragen, dass du von der ersten Minute an freundlich und kompetent betreut wirst. Sei es nun durch eine VIT-Tauchschule im Inland oder Ausland. Dein Tauchkurs soll Spaß machen, soll ein Erlebnis der besonderen Art werden. Er darf aber Faktoren wie Sicherheit, Umweltschutz und Verhalten gegenüber dem Tauchpartner nicht zu kurz kommen lassen.

Tauchen ist kein Einzel-, sondern ein Partnersport. Es ist eine Sportart die verbindet. Nur auf diesem Weg können Schäden an Natur und Mensch vermieden werden. Dieses Heft soll dich informieren, bevor du dich für einen Anfänger- oder Fortbildungstauchkurs entscheidest. Wählst du einen Kurs in einer VIT-Tauchschule, hast du den ersten Schritt hin zu einer qualitativ hochwertigen Ausbildung getan.

Abschließend möchte ich mich bei allen VIT-Instruktoren und all den anderen Tauchlehrern der verschiedenen Verbände, die sich für eine intensive, sicherheitsorientierte und naturverträgliche Tauchausbildung einsetzen, ganz herzlich bedanken.

In diesem Sinne wünsche ich euch allen immer erlebnisreiche und sichere Tauchgänge.

Armin Leeb

Präsident Verband Internationaler Tauchschulen.

### Impressum

Herausgeber: VIT - Verband Internationaler Tauchschulen e.V.  
Zeno-Kern Str. 33  
D-83527 Haag  
Telefon: 08072 - 373760  
Telefax: 08072 - 373761  
VIT-muc@t-online.de  
www.dive-vite.com  
www.vit-2000.de

Verantwortlich für den Inhalt:  
Armin Leeb

Autoren:  
Dipl. Biol. Uli Erfurth  
Armin Leeb  
Dr. Claus-Martin Muth  
Franz Pramendorfer  
Dipl. Ing. Werner Scheyer

Titelbild: Mares  
Bilder:  
Engelbert Apfelthaler  
Camaro  
Uli Erfurth  
Doris Kurz  
Bernd Humberg  
Franz Pramendorfer

Umsetzung / Layout:  
Helga Stallbaum  
helga.stallbaum@t-online.de  
Matthias Thiermann  
mthiermann@freenet.de

Copyright © 2000 by VIT  
Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des VIT.

# Tauchausbildung im VIT

## Der richtige Weg zum Tauchsport

Tauchausbildung findet weltweit statt. Angeboten werden Kurse unter Führung und Aufsicht von meist professionellen Verbänden. Der wesentliche Faktor im Tauchsport ist der Mensch, nämlich du, der diesen naturnahen Sport erlernen möchte und dein Tauchlehrer. Stimmt die Ausbildung, ist Tauchen ein leicht erlernbarer Sport und bei guter Gesundheit bis ins hohe Alter möglich, erfordert jedoch Selbstdisziplin und Verantwortungsbewusstsein für sich selbst und den Tauchpartner. Nur wer das konsequent berücksichtigt, wird die Unterwasserwelt sicher und kalkulierbar erleben.

### Der VIT und seine Tauchschulen

Ohne die Entwicklung von methodischen Ausbildungsprogrammen wäre der Aufstieg des Tauchens zum Breitensport nicht möglich gewesen. Bereits seit 1976 in der Tauchausbildung aktiv, hat der Verband Internationaler Tauchschulen, VIT, von Anfang an seine standardisierten Ausbildungsprogramme auf die Anforderungen Sicherheit, Erlebnisvermittlung und internationale Anerkennung ausgerichtet. Heute kannst du als Tauchanfänger oder fortgeschrittener Taucher, ebenso wie als Quereinsteiger von anderen Tauchverbänden, das sogenannte CMAS - Ausbildungssystem mit weltweiter Anerkennung der einzelnen Ausbildungsstufen CMAS \* / \*\* / \*\*\* nutzen. In über 200 professionellen VIT-Tauchschulen im In- und Ausland stehen mehr als 600 verbandsgeprüfte VIT-Tauchlehrer bereit, um dir das Naturerlebnis Tauchen nahe zubringen.

### CMAS - ein internationaler Tauchstandard

Die Confédération mondiale des Activités Subaquatiques, kurz CMAS genannt, ist ein Welttauchsportverband, der in über 100 Ländern vertreten ist. Den Richtlinien und Sicherheitsstandards der CMAS folgend, führen die Tauchlehrer des VIT in den Mitgliedstauchschulen im In- und Ausland die Sporttaucherausbildung in den nationalen Leistungsstufen Deutsches Tauchsport-Abzeichen (DTSA) Bronze, Silber und Gold durch. Diese Leistungsstufen werden dann durch CMAS Brevets mit weltweiter Anerkennung beurkundet.

### Tauchen lernen – zu Hause oder im Ausland?

Eigentlich keine schwierige Frage, denn beide Möglichkeiten führen, richtig durchgeführt, zum

Erfolg. Der Tauchkurs zu Hause, im Schwimmbad und heimischen Seen bietet den Vorteil sich abwechselnder Lern- und Ruhephasen über einen Zeitraum von mehreren Wochen. Damit verbunden sind Einblicke in Tauchgewässer, deren Faszinationen sich einem sonst kaum erschließt. Doch müssen neben einem größeren Zeitaufwand die etwas schwierigeren Rahmenbedingungen wie verminderte Sichtweite und manchmal geringe Wassertemperaturen in Kauf genommen werden. Mit der richtigen Betreuung durch Deine VIT-Tauchschule und einer geeigneten Ausrüstung macht dieser etwas härtere Weg im Kreis Gleichgesinnter jedoch einen Riesenspaß. Dagegen wird das Tauchen lernen im Meer wohl während eines ein- bis zweiwöchigen Urlaubs erfolgen. Das Wasser ist warm, die Sichtweiten ideal und du befindest dich vielleicht bereits an deinem Traumziel, um die ersten spannenden Begegnungen mit den Meeresbewohnern zu erleben. Du wirst aber kaum befähigt sein, nun im Anschluss gleich im heimischen See zu tauchen. Dazu sind vorerst einige Gewöhnungstauchgänge, am besten mit deiner örtlichen VIT-Tauchschule vonnöten. Warum aber nicht den goldenen Mittelweg wählen? Beginne den Tauchkurs zu Hause an der nächsten VIT-Tauchschule und setze deine Ausbildung im Urlaub fort. Deine inländische VIT-Tauchschule wird dich gerne bei der Auswahl deines Tauchziels und der ausländischen VIT-Tauchschule beraten. Auch beim Kauf der ersten Ausrüstungsgegenstände kann deine VIT-Tauchschule – meist ist ein Tauchsportfachgeschäft integriert – mit ihrem Angebot und Fachwissen zur Seite stehen.

Zurück vom Urlaub steht dir dann für deine weiteren Tauchaktivitäten als kompetenter Partner immer eine VIT-Tauchschule mit Fachgeschäft zur Verfügung.

### Der Tauchlehrer mit VIT-Diplom

Bis zu seiner Qualifikation als Ausbilder hat der VIT-Tauchlehrer eine intensive Schulung hinter sich. In einer strengen Prüfung durch den VIT hat er seine fachliche und menschliche Qualifikation für den Tauchlehrerberuf unter Beweis gestellt. Ob in Fragen des Tauchkurses, der Fortbildung, der Ausrüstung, UW-Fotografie, Biologie, bei technischen Problemen und zur Frage der besten Tauchplätze, der professionell arbeitende VIT-Tauchlehrer wird immer für dich da sein. Du kannst ihm vertrauen, denn er ist ein Repräsentant unseres Verbandes.

## Tauchausbildung für Anfänger

Wer hat nicht schon auf eine Prüfung hin gelernt und gezittert? Das Wissen für diese Prüfung wurde oftmals nur für diesen Zweck angelernt und danach meist wieder vergessen. Das wäre bedenklich, denn deine theoretischen und praktischen Kenntnisse wirst du beim Tauchen laufend benötigen.

### Ausbilden statt prüfen

Prüfungstress möchte dein VIT-Tauchlehrer aber beim Erlernen des Tauchens von dir fernhalten. Dein Aufenthalt unter Wasser soll und muss frei von Prüfungsangst sein. Tauchen ist ein Sport, der von fortwährend neuen Erkenntnissen aus Technik, Physiologie und Medizin beeinflusst wird. Das erfordert deine unbedingte Aufnahmebereitschaft. Angst und psychischer Druck sind dazu unnötige Barrieren. Dein Tauchkurs wird so gestaltet sein, dass du so lange übst, bis du das Ziel des jeweiligen Kursabschnittes erreicht hast. Dann wirst du mit den weiteren Übungen fortfahren. Eine praktische Prüfung kann somit entfallen. Lediglich in der Tauchtheorie wirst du am Ende des Kurses einen kleinen schriftlichen Test zur Überprüfung deiner Kenntnisse ablegen.

## Der Grundtauchschein

Voraussetzung: Mindestalter 12 Jahre. Ärztliches Attest.

Deine ersten Taucherfahrungen wirst du im Schwimmbad oder geschütztem Freigewässer, wie einem flachen Baggersee oder einer Lagune bis zu einer Tiefe von 5 m machen. Schnorchelübungen wie Strecken-, Zeit- und Abtauchen sowie Flossenschwimmen über eine Distanz von ca. 500m werden erste Anforderungen an dich stellen. Danach folgt in weiteren Übungsstunden der Umgang mit dem Drucklufttauchgerät und Jacket. Parallel zu diesen ersten Übungsstunden erfährst du im theoretischen Unterricht die Grundbegriffe des Tauchens aus den interessanten Gebieten, Tauchphysik, Anpassung an die Unterwasserwelt, Tauchtechnik und Medizin. Solltest du jetzt deine Tauchausbildung unterbrechen wollen, kannst du diese nach Ablegen einer theoretischen Prüfung mit dem Grundtauchschein zunächst abschließen. Der Grundtauchschein wird dir von deiner Tauchschule im VIT-Taucherpass bestätigt.

Achtung: Mit diesem Grundtauchschein bist du noch nicht für die Teilnahme an eigenen Freiwassertauchgängen vorbereitet. Der Grundtauchschein stellt auch noch kein international anerkanntes Brevet dar. Er ist Teil der Ausbildung zum CMAS 1-Stern-Brevet.

### Das CMAS 1-Stern-Brevet



Voraussetzung: Mindestalter 14 Jahre. Ärztliches Attest.

Mit dem Grundtauchschein als Basis kannst du deine Tauchausbildung mit 6 zusätzlichen Ausbildungstauchgängen im Süßwasser oder im Meer zum ersten international anerkannten Brevet des Tauchsport-Weltverbandes CMAS, dem CMAS 1-Stern-Brevet, abschließen. Dies muss innerhalb von 15 Monaten nach Abschluss des Grundtauchscheins erfolgen. In der Regel wird man die Anfängerausbildung sofort im Anschluss an den Grundkurs beginnen. Dieses erste Brevet wird im VIT-Taucherpass beurkundet. Der Pass weist dich als Sporttaucher aus und bescheinigt dein Ausbildungsniveau. Zusätzlich zum Pass erhältst du die CMAS-Karte. Sie bestätigt die Äquivalenz deiner Ausbildungsstufe zum CMAS-System und ist weltweit anerkannt. Von besonderer Bedeutung ist jedoch dein VIT-Logbuch. Es dient zum Nachweis deiner Taucherfahrung. Nur aus dem Logbuch ist zu ersehen, wie häufig du tauchst, wie lange deine letzten Tauchgänge zurückliegen, ob du Erfahrungen in verschiedenen Gewässern besitzt und ob du schon Spezialtauchgänge gemacht hast. Erst in der Ver-

bindung mit dem Logbuch werden also dein Taucherpass und deine CMAS-Karte zu einem System, das dich von anderen Tauchern unterscheidet.

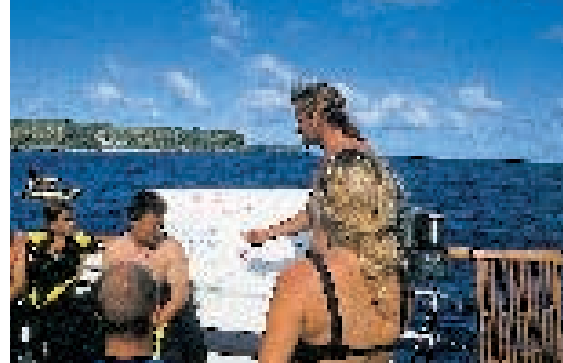
### Tauchtheorie ist eine spannende Sache

Tauchen lernt man in erster Linie im Wasser. Doch dürfen wir nicht vergessen: unter Wasser unterliegen wir anderen Gesetzmäßigkeiten und wir betreiben diesen Sport mit technischen Hilfsmitteln. Dazu ist fundiertes Wissen nötig. Dein VIT-Tauchlehrer wird dir vieles aus den Wissensgebieten Physik, Medizin, Physiologie, Technik und Biologie nahe bringen. Deine erworbenen Kenntnisse werden mit einem schriftlichen Test aus den Gebieten Tauchphysik, Medizin, Ausrüstung und Praxis überprüft. Bei Mitarbeit und Anwesenheit in allen Kursstunden sollte dies kein Problem sein.

### Warum Weiterbildung?

Bei deinem Tauchkurs und der Lektüre von Tauchmagazinen und Büchern wird dir klar werden, dass sich dir mit dem Tauchsport ein vielfältiges Aktionsfeld eröffnet. Dein CMAS 1-Stern Brevet ist die Basis für weitere Aktivitäten.

- Einseitiges Tauchen mit immer dem gleichen Partner, in immer dem gleichen Gewässer erweitert nicht deinen Horizont.
- Über die Jahre hinweg werden sich kleinere oder größere Fehler in den Verhaltensweisen einschleichen. Dies kannst du durch Weiterbildungskurse in deiner VIT-Tauchschule verhindern.
- Wissenschaft und Technik schreiten ständig voran. Denke nur an die rasante Entwicklung der Dekompressionsforschung und der Tauchcomputer!
- Als Autodidakt kann man sich zwar Theorie aneignen, aber keine positiven Verhaltensweisen im Wasser.
- Ein handfester Grund die Tauchausbildung fortzusetzen ist eine Tauchregel die sagt,



wenn zwei Taucher ins Wasser steigen, sollen immer vier Brevetsterne zusammenkommen. Ein Taucher\* bräuchte somit einen Taucher\*\*\* als Begleiter. Dem wird in den Tauchbasen auf die Weise Rechnung getragen, dass ein Taucher\* von einem qualifizierten Tauchführer oder Tauchlehrer begleitet wird.

Praxisorientierte Weiterbildungen in kleinen Gruppen mit einem erfahrenen 2- oder 3-Stern-Tauchlehrer erschließen dir – unter sicherer Anleitung – neue Erlebnisbereiche beim Tauchen und ermöglichen dir, das Erlernte hinterher selbst in die Praxis umzusetzen. Der beste Weg dazu sind die VIT Sonderbrevets und Spezialkurse.

### Das CMAS 2-Stern-Brevet

Voraussetzung: Mindestalter 16 Jahre. Ärztliches Attest.

Als Voraussetzung zum Erreichen des CMAS 2-Stern-Brevets musst du eine Taucherfahrung von mindestens 30 Tauchgängen seit dem Abschluss des 1-Stern-Brevets nachweisen. Außerdem ist die Teilnahme an einem Spezialkurs „Orientierung beim Tauchen“ erforderlich. Als Beitrag zur Sicherheit musst du die Teilnahme an einem Herz-Lungen-Wiederbelebungs-kurs (HLW), der nicht länger als ein Jahr zurückliegt, nachweisen. Mit diesen Eingangsbedingungen kannst du dich nun bei deiner VIT-Tauchschule zum CMAS 2-Stern-Kurs anmelden. Mit Theorie, Schnorchelübungen und mindestens sechs weiteren Ausbildungstauchgängen wirst du auf den Kenntnisstand dieser CMAS -Stufe gebracht. Nach Abschluss dieses Brevets bist du in der



Lage, mit Tauchern der gleichen Ausbildungsstufe eigene Tauchgänge sicher zu planen und durchzuführen. Deine abgeschlossene Kursstufe wird wiederum im VIT -Taucherpass eingetragen und du erhältst die CMAS 2-Stern-Karte.

---

### Das CMAS 3-Stern-Brevet

---

Voraussetzung: Mindestalter 17 Jahre. Ärztliches Attest.

Spätestens jetzt solltest du als Vorbereitung den wichtigen Spezialkurs „Tauchsicherheit und Tauchrettung“ besucht haben. Als zusätzliche Ausbildung musst du die Teilnahme an einem der folgenden Spezialkurse nachweisen:

Nachtauchen, Strömungstauchen, Wracktauchen, Eistauchen, Tauchen in Meereshöhlen, Tauchen mit Trockentauchanzügen. Als Taucherfahrung müssen seit Abschluss des CMAS 2-Stern-Brevets mindestens 40 bestätigte Tauchgänge in deinem VIT-Logbuch eingetragen sein. Zum Erhalt des 3 Stern -Brevets wird

nun die Kondition durch Schnorchelübungen sowie die taucherischen Fähigkeiten in mindestens sechs Freiwassertauchgängen weiter entwickelt. Insbesondere soll der Bewerber lernen, eine Tauchgruppe auch unter erschwerten Bedingungen zu führen und in Notfällen richtig zu reagieren. Eine wichtige Rolle spielt über und unter Wasser dein persönliches Verhalten als Vorbild für die Gruppe. CMAS 3-Stern-Taucher sind bereits in der Lage, bei Tauchsulen und -basen als Helfer mitzuwirken. Sie sind fähig, Gruppen zu führen und werden oft als Sicherheitstaucher eingesetzt. Das CMAS 3-Stern-Brevet ist die Eingangsstufe für die weitere Ausbildung zum VIT-Dive Guide und VIT-Tauchlehrer.

Als letzte CMAS-Kursstufe wird dieses Brevet ebenfalls in den Taucherpass eingetragen und du erhältst die begehrte CMAS 3-Stern-Karte.

---

### Von einem anderen Tauchverband zum CMAS -Brevet

---

Du hast bereits im Urlaub oder zuhause bei einer anderen anerkannten Ausbildungsorganisation einen oder mehrere Tauchkurse absolviert und möchtest nun zusätzlich als Tauchbefähigungsnachweis das international anerkannte CMAS-Brevet vorweisen können. Dazu hast du zwei Möglichkeiten. Wenn du deinen derzeitigen Ausbildungsnachweis auf das ent-

sprechende CMAS-Brevet der Ausbildungsstufen 1-Stern oder 2-Stern umgeschrieben haben möchtest, so machst du bei deiner VIT-Tauchschule eine modulare Zusatzprüfung, die aus zwei bzw. drei Tauchgängen und einer mündlichen Überprüfung der theoretischen Kenntnisse besteht. Solltest du beabsichtigen, deine weitere taucherische Fortbildung mit dem CMAS-System durchzuführen, kannst du deinen derzeitigen Ausbildungsstand als Grundlage für die weiteren CMAS Kurse verwenden. Beachte bitte dazu die Grafik „VIT Äquivalenz- und Umschreibungsliste“ auf Seite 10 in diesem Heft, aus der du für deinen CMAS Einstieg zu den bekanntesten Tauchverbänden und deren Ausbildungsstufen die jeweiligen Voraussetzungen entnehmen kannst.

Bei weiteren Fragen wende dich bitte an deine VIT-Tauchschule.

# Tauchlehrer-Ausbildung im VIT

## Dein Weg zum Profi: VIT-Tauchlehrer

### Voraussetzungen:

Außer der Freude an der Ausbildung benötigst du ein CMAS\*\*\*- oder ein vergleichbares Brevet und mindestens 50 Freiwassertauchgänge nach Abschluss dieses Kurses. Mit dieser Qualifikation kannst du dich bei einer VIT-Tauchschule deiner Wahl als Assistent bewerben. Die VIT-Geschäftsstelle unterstützt dich gerne bei der Suche nach einem geeigneten Partner!

Bei der VIT-Tauchschule deiner Wahl erlernst du das Tauchlehrer-Handwerk von Grund auf: Schwerpunkt ist die Schülerschulung in Theorie- und Praxis, wobei du mindestens zwei komplette CMAS\*-Kurse als Assistent mitgestaltest. Zusätzlich lernst du viele begleitende Arbeiten, wie Flaschenfüllen, kleinere Ausrüstungsreparaturen, das Bereitstellen von Tauchausrüstung und Booten, das Einteilen der Tauchgruppen, Fahrten zum Tauchplatz, Führen von Tauchgängen, sowie die Ausbildung von Spezialbrevet-Anwärtern. Zur Vorbereitung auf die TL-Prüfung solltest du außerdem die einschlägige Fachliteratur lesen.

Um schließlich zur ersten Tauchlehrerprüfung (TL\*) zugelassen zu werden, ist eine Assistententätigkeit von mindestens 150 Stunden nachzuweisen, welche durch Berichtsblätter zu belegen sind. Vom VIT ist darüber hinaus ein Tauchlehrer-Ordner erhältlich, in dem alle wichtigen Informationen über Vorbereitung und Bewertung der Prüfung enthalten sind.

### Die TL\*-Prüfung

Wie du an den Voraussetzungen bereits gesehen hast, VIT-Tauchlehrer und damit Profi im Tauchsport wird man nicht im Eilverfahren! Bereits in der Assistentenzeit wird Gesundheit, Enthusiasmus, Nerven, Zeit und sicher auch die eine oder andere Geldinvestition vorausgesetzt. Wenn du dich nun in praktischer und theoretischer Hinsicht fit fühlst, kannst du dich zur VIT-TL\*-Prüfung anmelden.

Die Prüfung selbst besteht aus acht Tagen Theorie und einer Woche Praxis. Die Theorie-Prüfung setzt sich aus folgenden Seminaren zusammen:

- ♦ Methodik und Didaktik des Tauchunterrichts
- ♦ Tauchmedizin
- ♦ Tauchsicherheit/-rettung inkl. Rechtsfragen
- ♦ Technik/Kompressorkunde inkl. Rechtsfragen

- ♦ Seemannschaft
- ♦ Unterwasserbiologie und Umweltschutz
- ♦ ANDI Complete SafeAir User (Nitrox)

Am Ende der Woche erfolgt ein schriftlicher Test über alle Themen.

Weitere Bestandteile der Theorie-Prüfung ist:

- ♦ ein Referat von ca. 15 Minuten über ein ausgelostes Thema

Die Praxis-Prüfung besteht aus Tauchgangsführungen und der Abnahme von CMAS\*-

Übungen bei echten Tauchschülern. Hier musst du unter den Augen ausgewählter VIT-Tauchlehrer-Trainer nicht nur dein fachliches Können unter Beweis stellen, sondern neben deiner körperlichen Belastbarkeit auch deine menschliche Eignung zum Tauchlehrer.

Nach erfolgreichem Abschluss darfst du dich dann mit berechtigtem Stolz VIT-TL\* (kurz: TL-1) nennen. Du erhältst die Anerkennung als CMAS-TL\* und die Lizenz, das CMAS\*-Brevet, sowie die Spezialkurse Orientierungs- und Nachttauchen zu lehren und zu brevetieren. Als frisch gebackener VIT-Tauchlehrer wirst du zudem ordentliches Mitglied im VIT. Deine Abnahmeberechtigung als VIT-Tauchlehrer ist an eine Mitgliedschaft jeweils für ein Jahr gebunden.

### Die TL\*\*-Prüfung

Wenn du in einer Tauchschule mindestens eine Saison lang praktische Erfahrungen als Tauchlehrer gesammelt hast, bist du vorbereitet für die Prüfung zum VIT-TL\*\* (TL-2). Dazu mußt du u.a. mindestens 5 CMAS\*-Taucher ausgebildet und geprüft haben, mindestens 300 Tauchgänge nachweisen. Darüberhinaus solltest du dein theoretisches Wissen vertieft haben. Die VIT-TL\*\*-

Prüfung ist wie die erste Tauchlehrerprüfung aufgebaut.

Unter der Voraussetzung, dass du bereits die zur ersten Prüfung erforderlichen Seminare besucht hast, musst du an folgenden Seminaren und Prüfungen teilnehmen:

- ♦ Tauchmedizin
- ♦ Technik/Kompressorkunde inkl. Rechtsfragen
- ♦ Unterwasserbiologie/Umweltschutz

Weitere Aufgaben der Theorieprüfung sind:

- ♦ Referat von ca. 30 Min. über ein ausgelostes Thema
- ♦ Schriftliche Beantwortung von zehn Fragen zur Tauchpraxis
- ♦ Bewertung und Korrektur einer schriftlichen Schülerarbeit

Die Praxis-Prüfung ist mit der TL\*-Prüfung identisch, jedoch auf höherem Niveau. Denn nach bestandener TL\*\*-Prüfung bist du berechtigt, alle CMAS-Brevets sowie eine Vielzahl von Spezialbrevets zu lehren und abzunehmen.

Nach noch einmal zwei Saisons als TL\*\* und Erfüllung weiterer Voraussetzungen kannst du dann die Prüfung zum Tauchlehrer-\*\*\* (TL-3) und sogar zum VIT-Kursdirektor (TL4) ablegen.

Es mag einfachere Wege zum Tauchlehrer geben, der VIT aber bietet dir eine qualifizierte Ausbildung zum Profi mit fundiertem und aktuellem Wissen, das dich wie kein anderes Brevet in die Lage versetzt, den Tauchsport sicher und verantwortungsbewusst zu vermitteln und gleichzeitig die Freude an der Unterwasserwelt nicht zu kurz kommen zu lassen!



# VIT-Äquivalenz und -Umschreibungsliste

## Stand April 1997 / VDST

Die VDST-Äquivalenzliste I gibt an, welche Brevetstufen anderer Tauchsportverbände zu den DTSA/CMAS-Brevetstufen äquivalent sind, insofern der/die Taucher/in nach Vorliegen der weiteren Voraussetzungen laut DTSA-Ordnung (z.B.: die zusätzlichen 30 bzw. 40 Zwischentauchgänge für DTSA Silber bzw. Gold) mit der nächsthöheren Brevetstufe beginnen kann. Diese Äquivalenzliste bedeutet nicht, dass die aufgeführten Brevetstufen der anderen Verbände als CMAS-Brevet anerkannt oder auf DTSA-Stufen umgeschrieben werden. CMAS-Brevets anderer nationaler CMAS-Verbände werden als gleichwertig zu den entsprechenden DTSA/CMAS-Brevets anerkannt.

Verband	wird anstelle des Grundtauchschein als Voraussetzung für DTSA-Bronze anerkannt	wird anstelle von DTSA-Bronze/CMAS* als Voraussetzung für DTSA-Silber anerkannt	wird anstelle von DTSA-Silber/CMAS** als Voraussetzung für DTSA-Gold anerkannt
NAUI	kein entsprechendes Brevet	Open Water Diver I	Advanced SCUBA Diver und VDST-Spezialkurs „Orientierung“, HLW-Kurs und insges. 50 TG
PADI	kein entsprechendes Brevet	Open Water Diver	Advanced Open Water Diver und VDST-Spezialkurs „Orientierung“ oder PADI UW-Navigator und HLW-Kurs oder PADI First Aid und insgesamt 50 Tauchgänge
VDTL	VDTL-Grundkurs	Elementar*	VDTL**
DIWA	Basic Diver	Open Water Scuba Diver	Master Scuba Diver und VDST-Spezialkurs „Orientierung“ und insgesamt 50 Tauchgänge
PDIC	kein entsprechendes Brevet	Open Water Diver	Advanced Open Water Diver und VDST-Spezialkurs „Orientierung“, HLW-Kurs und insgesamt 50 TG
UDI	kein entsprechendes Brevet	Open Water Diver und insgesamt 6 Tauchgänge	Advanced Open Water Diver und VDST-Spezialkurs „Orientierung“, HLW-Kurs und insgesamt 50 TG
SSI	kein entsprechendes Brevet	Open Water Diver	Advanced Open Water Diver und SSI-Spezialkurs „Navigation“ oder VDST-Spezialkurs „Orientierung“, HLW-Kurs und insgesamt 50 TG
ÖBV	Brevet* (Ein-Stern)	Brevet** (ÖBV Bronze)	Brevet*** (ÖBV Silber) und VDST- oder ÖBV-Spezialkurs „Orientierung“, HLW-Kurs
VEST	Basic Diver	Open Water Bronze	Open Water Silber
FIT	FIT Elementar	FIT Bronze	FIT Silber**

## Stand Dezember 1996 / VDST

Die VDST-Äquivalenzliste II gibt an, welche Brevetstufen anderer Tauchsportverbände komplett zu den DTSA/CMAS-Brevetstufen äquivalent sind, das heißt, dass die aufgeführten Verbände entweder selbst VIT/CMAS-Brevets abnehmen oder dass diese auf die äquivalente VIT/DTSA-Stufe umgeschrieben werden.

Verband	entspricht dem Grundtauchschein	entspricht dem DTSA-Bronze/CMAS*	entspricht dem DTSA-Silber/CMAS**
VDST	nimmt den Grundtauchschein ab	nimmt DTSA-Bronze ab	nimmt DTSA-Silber ab
Barakuda	nimmt den Grundtauchschein ab	nimmt DTSA-Bronze ab	nimmt DTSA-Silber ab
FST	nimmt den Grundtauchschein ab	nimmt DTSA-Bronze ab	nimmt DTSA-Silber ab
VETL	nimmt den Grundtauchschein ab	nimmt DTSA-Bronze ab	nimmt DTSA-Silber ab
IDA	nimmt den Grundtauchschein ab	nimmt DTSA-Bronze ab	nimmt DTSA-Silber ab
TSVÖ	TSVÖ – Pool-Diver	TSVÖ – Grundstufe (CMAS*)	TSVÖ – Fortgeschrittenstufe (CMAS**)
SUSV	SUSV – Elementar Taucher	SUSV – Tauchbrevet*	SUSV – Tauchbrevet**

# Autoren

## Armin Leeb, Präsident des VIT,

taucht seit 16 Jahren. Als VIT-Kursdirektor unterhielt er früher eine Tauchbasis im Ausland und betreibt jetzt eine Tauchschiule in Passau. Der gelernte Kaufmann und Rettungssassistent setzt sich seit zwei Jahren als VIT-Präsident für den Verband ein.



## Franz Pramendorfer

taucht seit 17 Jahren. Der Tauch- und Schullehrer ist Fachabteilungsleiter für den Bereich Methodik und Didaktik im VIT. Er ist Besitzer einer Tauchschiule im Salzkammergut und hat sich spezialisiert auf Eis- und Flußtauchen. Gleichzeitig ist Franz Pramendorfer Leiter einer UW-Film- und Fernsehproduktionsgesellschaft und Betreiber der einzigen Flußtauchschiule in Europa.

## Dr. Claus Martin Muth

taucht seit 1978 und ist Arzt und Tauchlehrer. Der Facharzt für Anästhesie, Sport-, Tauch- und Überdruckmedizin ist seit mehreren Jahren der Verbandsarzt des VIT und konzentriert sich derzeit auf die Tauchlehrerweiterbildung. Claus Martin Muth ist einer der wenigen Ärzte, die im Bereich Tauchmedizin wissenschaftlich tätig ist und der seit langem die Medizinbeiträge im Magazin Tauchen schreibt.



## Dipl. Ing. Werner Scheyer

taucht seit 33 Jahren und ist langjähriger Sachabteilungsleiter für den Bereich Technik im VIT. Der Tauchlehrer und gelernte Feinwerktechniker fördert die Ausbildung von Tauchern und Tauchlehrern im technischen Bereich. Heute ist Werner Scheyer tätig als freier Redakteur und schreibt Testberichte über Ausrüstung für die Magazine Tauchen und Dive Master.

## Dipl. Biologe Uli Erfurth

taucht seit 1986. Der Biologe arbeitet als Tauchlehrer und ist Veranstalter von meeresbiologischen Seminaren und Exkursionen und unterrichtet Unterwasserfotografie. Ulli Erfurth war mehrere Jahre lang für den VIT im Bereich UW-Biologie und Umweltschutz tätig und schreibt heute Beiträge für verschiedene Natur- und Unterwassermagazine.



## Vielfalt des Tauchsports

Die VIT-Spezialkurse eröffnen dem bereits erfahrenen Taucher neue interessante Aspekte unseres Sports und schaffen die nötigen Voraussetzungen für den Erwerb der höheren Brevetstufen.

Für die Spezialkurse und Sonderbrevets kannst du bei deiner VIT Tauchschule kursbegleitende Lehrhefte erhalten, die von erfahrenen VIT-Tauchlehrern verfasst worden sind. Um dir die Auswahl der für dich interessanten Kurse zu erleichtern, findest du hier eine kurze Übersicht über Ziele und Inhalte der wichtigsten VIT-Spezialkurse.



### Orientierung beim Tauchen:

Die gute Orientierung über und unter Wasser ist die Voraussetzung für schönes, erlebnisreiches und sicheres Tauchen. Nur wer zu jedem Zeitpunkt eines Tauchgangs weiß, an welcher Stelle des Tauchgewässers er sich gerade befindet und in welcher Richtung sein Ausstieg liegt, ist in der Lage, einen Tauchgang sicher durchzuführen. Eine gute Orientierung ist Voraussetzung für alle anderen Brevets.

In diesem Spezialkurs lernst du deinen Standpunkt und die Schwimmrichtung an Hand von natürlichen Orientierungsmerkmalen, wie Tiefe, Bewuchs, Bodenbeschaffenheit, Lichteinfall usw. zu bestimmen und technische Orientierungshilfsmittel insbesondere den Kompass für diese Zwecke einzusetzen. Vor allem wirst du auch lernen, deine Tauchpartner sicher zu einem Tauchziel und zurück zum Ausstieg zu führen.

### Tauchsicherheit – Tauchrettung:

Der Schwerpunkt dieses Kurses, der ein absolutes Muss für jeden verantwortungsbewussten Taucher ist, liegt im Bereich der Problemvermeidung, Problemerkennung und Problembewältigung. Das beginnt bei der Tauchgangsplanung und führt über die richtige Auswahl und den richtigen Gebrauch der Tauchausrüstung zur Sicherheitskette. Du lernst wie Stress- und Risikosituationen entstehen und wie du durch rechtzeitiges Erkennen der Risikofaktoren und durch entschlossenes Handeln dafür sorgen kannst, dass es gar nicht erst zu einem Unfall kommt. Für den Fall, dass du trotzdem einmal einer Problemsituation begegnest, lernst du, wie du dich selbst und deinen Partner bei Erschöpfung, Panik oder Bewusstlosigkeit unter Wasser und an der Wasseroberfläche helfen kannst.

### Nachttauchen:

Nachttauchen ist wohl eines der faszinierendsten Teilgebiete. Für viele Taucher beginnt der besondere Reiz schon mit der Spiegelung des Mondes und der Lichter am Ufer im Wasser. Unter Wasser dann der Reiz der Dunkelheit, die Explosion der Farben von Korallen oder Schwämmen im Scheinwerferlicht, die Konzentration auf Details im engen Lichtkegel der Tauchlampe, die Begegnungen mit nachtaktiven Tieren, die wir bei Tag vielleicht noch nie gesehen haben.

Dieser Spezialkurs bereitet dich auf die veränderten Bedingungen bei Nacht vor. Du erfährst, nach welchen Kriterien der Tauchplatz für einen Nachttauchgang auszuwählen ist, wie Nachttauchgänge geplant und vorbereitet werden, und wie Tauchgruppen zusammengesetzt sein müssen. Du lernst die nötigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, die Besonderheiten der Orientierung bei Nacht und die Gefahren beim Nachttauchen. Du erhältst Tipps zur Wahl der Nachttauchausrüstung insbesondere der Lampen und ihres Zubehörs. Nicht zuletzt wirst du auch in die Besonderheiten des umweltgerechten Verhaltens bei Nacht eingewiesen.

### Wracktauchen:

Zu den interessantesten Tauchzielen gehören ganz sicher die Wracks - Schiffe jeder Art und Größe – deren Überwasserleben durch verschiedene Ursachen endete und die nun auf dem Grund der Meere und Seen liegen. Flugzeugwracks, überflutete Gebäude oder versunkene LKWs gehören ebenfalls dazu. Es mag das Geheimnis ihres Unterganges oder die Hoffnung auf Schätze sein, die Taucher dazu treibt, Wracks aufzusuchen. Es sind aber auch künstliche Riffe und mit ihren Versteck- und Unterschlupfmöglichkeiten, Anziehungspunkte für Fische und andere Lebewesen.

Ziel dieses Spezialkurses ist es, dem Sporttaucher die speziellen Probleme und Gefahren zu verdeutlichen, um das Wracktauchen zu einem Höhepunkt werden zu lassen, ohne unnötige Risiken einzugehen. Kenntnisse über den Aufbau eines Schiffes und seinen Erhaltungszustand, sorgfältige Planung, und Vorbereitung des Tauchganges, sowie das Abschätzen eventueller Gefahren sind Voraussetzungen dazu. Du lernst die spezielle Wracktauchausrüstung und ihre Handhabung kennen, und trainierst die Leinensicherung und andere Sicherheitsvorkehrungen.



### Weitere Highlights der VIT-Spezialkurse

Die vorgestellten Kurse sind nur eine kleine Auswahl. Die Vielfalt der Unterwasserwelt hält für jeden etwas bereit. Die VIT-Spezialkurse bringen dir u.a. auch Einblick in folgende Themengebiete:

Trochentauchen • Strömungstauchen • Eistauchen • Sporttauchen in Meereshöhlen • Meeresbiologie • Süßwasserbiologie • Gewässeruntersuchung • Unterwasserfotografie • Atemtechnik • Seemannschaft • Dekompression • Bergseetauchen • Flusstauschen • Unterwasser-Archäologie • Druckkammer • Kompressor



# Süßwasser-Tauchen

„Schauen kann ich im Meer, richtig tauchen allerdings nur bei uns im See.“

Dieser Satz eines Schweizer Tauchers, der Ende Oktober zu Gast im Salzkammergut war, ist bezeichnend für die Einstellung eines Tauchers, der die Tauchplätze des Süßwassers zu Lieben gelernt hat.

Nicht nur jeder Taucher kennt aus dem Fernsehen oder Zeitschriften die Unterwasserwelt der tropischen Gewässer. Die heimischen Flüsse oder Seen hingegen sind meist nicht einmal Tauchern vertraut. Süßwassertauchen in der näheren Umgebung könnte man zwar das ganze Jahr, doch gibt es einen zunehmenden Trend zum reinen Urlaubs- und Reisetuchen. Dabei ist dieser Trend in mehr als einer Hinsicht bedenklich.

Dinge die in einem Kurs erlernt wurden geraten um so stärker in Vergessenheit je länger die zeitliche Distanz zwischen den Tauchgängen ist, so z.B. Zusammenhänge der Tauchphysik, der Tauchsicherheit oder des Lufthaushaltes. Der all-sommerliche Tauchurlaub ist folglich dazu verdammt zur Auffrischung der Kenntnisse genützt zu werden und wieder in Übung zu kommen. Schon deswegen ist das oft angeführte Argument, die tropische Unterwasserwelt wäre ein größerer ästhetischer Genuss nur bedingt richtig: Wer mit Tariertproblemen kämpft hat nicht viel von der Schönheit der Flora und Fauna. Wer übers Jahr verteilt aber regelmäßig taucht, behält seine Routine bei und kann viel mehr genießen. Die Flüsse

und Seen der Heimat bieten sich hier geradezu an, nicht zuletzt weil sie sehr viel Stimmung und Erlebnisse bereit halten.

## Tauchen vor der Haustür

Tauchen im Süßwasser bedeutet nicht automatisch tauchen bei schlechter Sicht. Im Gegenteil, 100 Meter Sicht und mehr gibt es fast nur im Süßwasser, und tauchen im Süßwasser ist variantenreich wie auf Galapagos, Palau, der Karibik oder dem Roten Meer - die Highlights der Weltmeere.

In Europa ist das Salzkammergut mit seinen 76 Seen und Flüssen ein wahres Süßwasser-Tauchparadies und Beispiel für den Facettenreichtum unserer heimischen Tauchplätze. Attersee und Traunsee zum Beispiel sind nur durch einen Bergrücken des Höllengebirges voneinander getrennt und doch - unterschiedlicher könnten Tauchplätze nicht sein.

Ein wunderbares Blau bietet der Attersee, der die besten Sichtweiten zwischen Dezember und Mai bietet. Er ist extrem hell und ab 20 Meter Tiefe herrscht fast immer gute Sicht. Der Traunsee ist landschaftlich vielleicht noch reizvoller. Ein Tauchgang hier ist anfangs durch einen türkisfarbenen Schimmer geprägt, um sich mit zunehmender Tiefe nach und nach in der Dunkelheit zu verlieren. Ab 20 Meter ähneln hier die Tauchbedingungen auch tagsüber

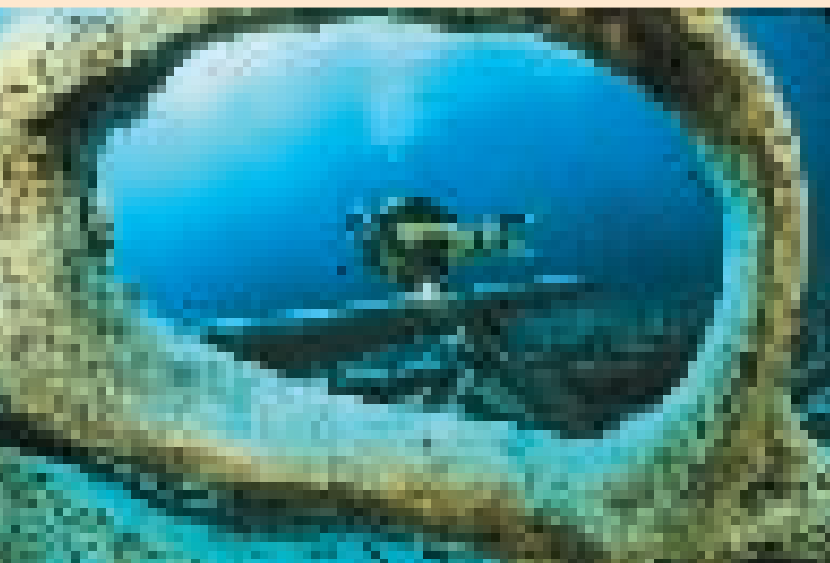


einem Nachttauchgang. So unterschiedlich beide Seen auch sein mögen, die Stimmung in ihnen hinterläßt ein unbeschreibliches Tauchgefühl.

## Das Schöne liegt so nah

Bereichernde Urlaubserlebnisse kann man also auch in heimischen Gefilden genießen, und selbstverständlich hat das Salzkammergut auch für den Nichttaucher einiges zu bieten.

Kultur und Natur dieses Landstrichs ermöglichen erholsame Abwechslung. Und unter Wasser? In der Traun, der Fluss der dem bayerischen Traunstein den Namen gab, begegnen dem Glücklichen Waller, Karpfen Hecht und Huchen. Welcher Taucher, der auf den Malediven war, kann behaupten Walhai, Mond- und Thunfisch während eines Tauchgangs gesehen zu haben oder von einer Delphinherde umgeben gewesen zu sein? In der Traun gibt es Barbenschwärme. Nicht zu selten!





## Was man zum Tauchsport benötigt

Neben der Gesundheit, verbunden mit etwas Kondition und einer guten Ausbildung ist die Tauchausrüstung ein wichtiger Beitrag zur Tauchsicherheit. Die Anforderungen an diese Tauchausrüstung sind:

- ♦ Vollständigkeit, dazu gehört der Schnorchel ebenso wie alle Instrumente, Jacket und ein zweiter Atemregler bzw. mindestens eine zusätzliche zweite Stufe („Oktopus“)
- ♦ Anpassung an den geplanten Tauchgang z.B. beim Kälteschutz, dem Luftvorrat oder der zusätzlichen Sicherheitsausrüstung bei Tauchgängen im Meer.
- ♦ Bekanntheit der eigenen Ausrüstung wie auch der des Partners, damit bei kritischen Situationen schnell eingegriffen werden kann.
- ♦ Funktionsfähigkeit durch regelmäßige Wartungen und einer genauen Prüfung aller Teile vor dem Einsatz.

### Grundausrüstung

Die Grundausrüstung, auch als ABC-Ausrüstung bezeichnet, besteht aus Maske, Schnorchel und Flossen.

### Tauchmaske

Mit ihr schaffen wir einen Luftraum zwischen Auge und umgebendem Wasser, um klar sehen zu können. Dazu muss die Maske dicht sein, was man bereits beim Kauf prüft. Sie wird dazu ohne Maskenband leicht gegen das Gesicht gepresst

und mit der Nase etwas angesaugt. Sie muss so halten und dichten. Weitere Forderungen sind der Nasenerker, durch den die Nase mit den Fingern verschlossen werden kann, um den Druckausgleich machen zu können, das geteilte Maskenband zum sicheren Halt und das Sicherheitsglas. Speziallösungen für Brillenträger gibt es im Fachgeschäft. Deine VIT-Tauchschule berät dich gerne.

### Schnorchel

Mit seiner Hilfe kannst du beim Schwimmen an der Oberfläche immer ganz eingetaucht bleiben und musst zum Atmen den Kopf nicht aus dem Wasser heben. Der Schnorchel darf höchstens 35 Zentimeter lang sein, der Durchmesser soll so groß sein, dass der Zeigefinger hinein passt. Er wird üblicherweise unter das linke Maskenband geschoben oder dort mit einem Clip fixiert.

### Flossen

Die Härte des Flossenblattes sollte dem Trainingszustand angepasst sein, um Wadenkrämpfe zu vermeiden. Flossen mit geschlossenem Fußteil sind für den Pool oder auch für Tauchgänge in warmem Wasser geeignet, Flossen mit offenem Fußteil werden zusammen mit Neoprenfüßlingen verwendet und geben einen besseren Halt.

Wer schon einmal mit dieser ABC-Ausrüstung geschnorchelt hat, wird sicher schnell den Wunsch haben, mehr von der Unterwasserwelt zu erleben. Dazu gehört dann aber eine komplette Tauchausrüstung. Sie besteht aus den folgenden Teilen:

### Tauchanzug

Für das Tauchen in Gewässern mit weniger als 28° C wird wegen der Auskühlung des Körpers ein isolierender Tauchanzug benötigt. Das gilt besonders für einheimische Gewässer, in denen das ganze Jahr über die Temperatur unterhalb von 10 Meter Wassertiefe nie über 10° C steigt.

Je nach Tauchgebiet und Tauchdauer gibt es verschiedene Lösungen: den Nass-, Halbtrocken- und den Trockentauchanzug. Die erst genannten bestehen aus einem geschäumten Kunststoffmaterial, dem Neopren, einem synthetisch hergestellten Kautschuk. Diese Anzüge sind nicht wasserdicht. Geht man ins Wasser, so dringt das feuchte Element zwischen Haut und Anzug. Es erwärmt sich durch die Körperwärme und wirkt

zwar dann als zusätzliche Isolation, entzieht dem Körper aber Wärme. Die Hauptisolation erfolgt nicht durch das Neopren, sondern durch die darin eingeschlossenen Gasbläschen, je dicker das Neopren, um so mehr Gasbläschen, um so besser die Isolation. Wichtig ist also, dass der Anzug richtig sitzt, damit nicht Wasser zwischen Körper und Anzug zirkuliert und immer neu erwärmt werden muss. Der Unterschied zwischen einem Nass- und einem Halbtrockentauchanzug sind abdichtende Manschetten am Gesicht und an Armen und Beinen, um das Eindringen von Wasser zu verzögern.

Wer in unseren Breiten auch im Winter tauchen will, wird sich für einen Trockentauchanzug entscheiden. Er ist teurer und erfordert schon etwas mehr Tazucherfahrung. Er besteht aus Neopren oder einem gummi- bzw. kunststoffbeschichteten Gewebe und ist vollkommen wasserdicht. Erreicht wird das durch dichtende Manschetten und einen wasserdichten Reissverschluss. Beim Abtauchen wird Luft in den Anzug geblasen, die zusätzlich zu dem auf der Haut getragenen Unterzieher isoliert.

### Bleigurt

Die im Neoprenanzug eingeschlossenen Gasbläschen erzeugen unter Wasser einen Auftrieb. Um trotzdem abtauchen zu können benötigen wir einen Bleigurt, er kompensiert den Auftrieb.

Der Bleigurt muss über allen anderen Ausrüstungsteilen getragen werden und eine Schnellabwurfschnalle haben, damit er im Notfall mit einem Griff abgeworfen werden kann. Die einzelnen Bleigewichte müssen symmetrisch links und rechts, seitlich und vorne verrutschungssicher angebracht werden, dürfen aber die Schnellabwurfschnalle nicht blockieren. Das gilt auch für die Taschengurte, bei denen die einzelnen Gewichte nicht aufgefädelt, sondern in Taschen untergebracht werden. Bei neueren Jackets besteht auch die Möglichkeit, diese Bleigewichte direkt in Jacketttaschen unterzubringen, was unter Wasser oft Vorteile hat. Wichtig ist die Wahl der richtigen Bleimenge die wiederum für eine saubere Tarierung Voraussetzung ist.

Da der Neoprenanzug mit der Zeit nicht nur enger sondern auch dünner wird, verändert sich auch der Auftrieb. Von Zeit zu Zeit sollte daher die Tarierung überprüft werden.

## Jacket

Das Jacket wird erforderlich, da der Auftrieb des Neoprens mit der Tiefe abnimmt, wenn die Gasbläschen vom Druck zusammengepresst werden, der Abtrieb des Bleis aber unverändert bleibt. Um nicht plötzlich immer schneller abzusinken, wird Luft in das Jacket geblasen und so wieder Auftrieb geschaffen.

Die Jackets werden in verschiedenen Größen angeboten und variieren auch im maximalen Auftriebsvolumen. Achte also beim Kauf auch auf guten Sitz und die Passform. Der Auftrieb für Tauchgänge in einheimischen Gewässern sollte etwa 15 kg betragen. Das Jacket sollte einen zusätzlichen Fangriemen haben, zum Schutz vor herausrutschender Tauchflasche. Die Jackets werden entweder per Knopfdruck mittels Luft aus der Druckluftflasche über den „Inflator“ oder mit dem Mund über ein Mundstück aufgeblasen.

## Atemregler

An diesem, für den Taucher wichtigsten Ausrüstungsteil, sollte weder bei der Anschaffung noch bei der Pflege und Wartung gespart werden.

Der Atemregler dient dazu, dem Taucher in jeder Tiefe die Luft in der benötigten Menge und mit dem richtigen Druck zuzuführen. Er besteht aus zwei Stufen, die mit einem Druckschlauch verbunden sind. Die erste Stufe (Druckminderer) wird direkt am Flaschenventil montiert und reduziert den hohen Flaschendruck von 200 oder

300 bar auf einen Mitteldruck von etwa 9 bar über dem jeweiligen Umgebungsdruck. Die zweite Stufe (Lungenautomat) reduziert diesen „Mitteldruck“ dann auf den jeweiligen Umgebungsdruck. Empfehlenswert ist eine zusätzliche zweite Stufe („Oktopus“) zum Atemregler. Damit erübrigt sich bei einem Ausfall der Luftversorgung des Partners die Wechsellatmung (zwei Taucher atmen abwechselnd aus einem Automaten), der Partner bekommt einfach den Oktopus.

Bei der Wahl des richtigen Atemreglers ist auch wichtig, in welchen Gewässern getaucht werden soll. Beim Einsatz in einheimischen Gewässern, die in der Tiefe ganzjährig Temperaturen unter 10 C aufweisen, müssen kaltwassertaugliche Atemregler gewählt werden. Da sich die Luft aus der Flasche bei der Entspannung sehr stark abkühlt, kann ein falsch gewählter Atemregler bei hohem Luftbedarf vereisen, meist bläst der Regler dann unkontrolliert ab. Man kann zwar weiter daraus atmen, die Druckluftflasche wird aber schnell leer sein. Das ist allerdings unter ungünstigen Umständen (z.B. bei feuchter Flaschenluft) auch bei kaltwassertauglichen Atemreglern möglich, absolut vereisungssichere Atemregler gibt es nicht. Bei Extremtauchgängen hilft dann nur ein komplettes zweites System.

## Druckluftflasche

Wir tauchen üblicherweise nur mit reiner Druckluft, die oft gewählte Bezeichnung „Sauerstoffflasche“ ist daher falsch! Diese Flaschen sind aus einer Stahl- oder Aluminiumlegierung und unterliegen strengen Kontrollen bei der Herstellung und im Gebrauch, da sie bei dem hohen Fülldruck von 200 oder gar 300 bar im Falle des Berstens erhebliche Schäden anrichten können. In regelmäßigen Abständen müssen sie vom TÜV überprüft werden (Stahlflaschen alle zwei Jahre, Aluf Flaschen nach den ersten sechs Jahren ebenfalls alle zwei Jahre). Bevorzugt werden Stahlflaschen, da sie kleiner und wegen des geringeren Volumens auch leichter sind. Die Größe der Flaschen und damit auch ihr Inhalt ist verschieden. Lieferbar sind Größen von 4, 5, 7, 8, 10, 12, 15 und 20 Liter sowie Doppelflaschenpakete aus den angegebenen Größen. Die zu wählende Größe richtet sich nach dem persönlichen Luftverbrauch und den beabsichtigten Tauchtiefen und -zeiten

.Eine normale 10 l-Flasche, gefüllt mit 200 bar hat einen Inhalt von



2000 Liter entspannter Luft. Bei einem Verbrauch von beispielsweise 25 Liter pro Minute an der Oberfläche könnte man dort 80 Minuten daraus atmen. In 10 Meter Tiefe muss wegen des doppelten Umgebungsdruckes die Luft auch mit dem höheren Druck zugeführt werden. Sie reicht dann nur noch 40 Minuten, in 20 Meter Tiefe nur noch 26 Minuten, in 30 Meter Tiefe nur noch 20 Minuten und so weiter.

Der jeweils noch vorhandene Flaschendruck muss mit einem Unterwasseranometer, dem sogenannten „Finimeter“, das am Atemregler montiert ist, dauernd überprüft werden.

## Instrumente

In jedem Augenblick seines Tauchgangs sollte der Taucher wissen, wo er sich befindet, wie tief er ist, wie lange er schon abgetaucht ist, welchen Luftvorrat er und sein Partner noch hat und welche Dekopausen er beim Auftauchen einlegen muss. Das ist nur möglich, wenn er die dazu nötigen Instrumente immer bei sich hat. Diese müssen funktionieren, eine ausreichende Genauigkeit haben und gut ablesbar sein, auch bei Nacht, beispielsweise nachleuchtend, wenn sie mit der Lampe kurz angestrahlt werden. Die Instrumente können am Arm getragen oder in einer Konsole zusammengefasst werden. Dazu gehören:

## Kompass

Mit entsprechender Übung kann der Taucher damit seinen Kurs bestimmen. Der Kompass sollte gut gedämpft sein und auch bei etwas Schräglage noch sicher anzeigen.



## Tiefenmesser

Er sollte einen einstellbaren Nullpunkt haben, um auch bei geringerem Umgebungsdruck bei Bergseetauchgängen noch genau anzuzeigen. Ein Schleppzeiger sollte die maximale Tiefe des Tauchgangs festhalten, die für die Dekozeiten wichtig ist. Diese müssen durch eine Skalenspreizung in diesem Bereich genau ablesbar sein.

## Taucheruhr

Sie muss wasserdicht sein und mit möglichst verschraubbarer Krone. Der Zeiteinstellring mit Minuteinteilung darf nur in Richtung gegen den Uhrzeigersinn verstellbar sein.

## Dekotabelle oder Tauchcomputer

Aus der Tauchzeit und der maximalen Tiefe lassen sich mit einer Tabelle die nötigen Dekompressionszeiten ermitteln. Das lässt sich aber auch einfacher und sicherer bewerkstelligen, wenn man einen kleinen Tauchcomputer besitzt, der alle Daten erfasst, berechnet und die wichtigen Werte anzeigt.

Einige neueren Tauchcomputer erfassen auch gleichzeitig den Flaschendruck und damit den Luftvorrat und errechnen aus den Werten die noch verbleibende Tauchzeit.

## Sicherheitseinrichtungen

### Messer

In einigen seltenen Fällen kann ein Messer nötig sein, etwa wenn man sich einmal in einer Angelleine oder einem Netz verwickelt hat. Rostfrei und nicht zu groß sind die wichtigsten Anforderungen!

Weitere Sicherheitseinrichtungen können lebensrettend sein und sollten bei Tauchgängen im Meer immer mitgeführt werden. Dazu gehören:

- Signalblitz, der mit einer kleinen 1,5 V Batterie betrieben etwa 20 Stunden ununterbrochen Blitzsignale aussendet
- Chemisches Licht, das durch Zerschneiden einer Glasampulle 10 bis 15 Stunden schwach leuchtet
- Sicherheitsballon, der aufgeblasen den Taucher auf weite Entfernung sichtbar macht
- Nikosignal, mit dem an der Oberfläche Leuchtkegel abgeschossen werden können

# Tauchmedizin

## Und vorher zum „Gesundheitscheck“: die Tauchtauglichkeitsuntersuchungen bei Sporttauchern

Die Tauchtauglichkeitsuntersuchung stellt für viele Sporttaucher ein lästiges, wenn auch notwendiges Übel dar, welches in regelmäßigen Abständen scheinbar „unnütze Kosten“ verursacht. Sie macht aber Sinn, denn Tauchunfallanalysen zeigen, dass bei einem großen Teil der (insgesamt sehr seltenen) tödlichen Tauchunfälle gesundheitliche Gründe eine wesentliche Rolle gespielt haben.

In Deutschland ist nach wie vor jeder Arzt dazu berechtigt, eine Tauchtauglichkeitsuntersuchung durchzuführen und ein entsprechendes Attest auszustellen, unabhängig davon, ob er mit den spezifischen Problemen des Tauchens vertraut ist. Ebenso darf er Art und Umfang der Untersuchung selbst bestimmen, da es keine rechtlich verbindlichen Vorgaben gibt. Um hier eine Einheitlichkeit herbeizuführen und auch um in der Tauchmedizin weniger erfahrenen Ärzten eine Leitlinie an die Hand zu geben, hat die Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin (GTÜM) e.V. entsprechende Richtlinien erstellt. Dennoch bleibt die Tauglichkeit bei einer Reihe von gesundheitlichen Störungen im Ermessen des Untersuchers. Aus diesem Grund empfiehlt sich, die Untersuchung bei einem mit der Tauchmedizin oder wenigstens den GTÜM-Richtlinien vertauten Arzt durchführen zu lassen.

### Anamnese

Die Anamnese ist die Krankengeschichte und soll dem Arzt Hintergrundinformationen geben, die ihn ggf. spezielle Untersuchungen in Erwägung ziehen lassen. Die Anamnese wird meist zunächst mit einem Fragebogen erhoben und danach im ärztlichen Gespräch vertieft. Zur Anamnese gehören auch Fragen nach Alkohol- und Nikotinkonsum, sowie regelmäßiger Medikamenteneinnahme. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß auch die Einnahme der „Pille“, sowie von Nasentropfen und antiallergischen Präparaten in diesem Zusammenhang natürlich erwähnt werden müssen.

### Körperliche Untersuchung

Bei dieser Untersuchung bekommt der Arzt einen allgemeinen Eindruck vom Gesundheitszustand des Patienten. Es gehört dazu die Inspektion, d.h. die gründliche Betrachtung des Patienten. Hierbei werden u.a. Ernährungs-

zustand, Skelettanomalien und Fehlhaltungen, Hautveränderungen und Operationsnarben erkannt.

Wichtig ist auch die Überprüfung des Rachens mit den Rachenmandeln, des Gaumens und der Zähne. Sehr große Mandeln können, wie kariöse Zähne, u.a. Druckausgleichsprobleme bereiten. Der Druck auf die Nervenaustrittspunkte (Augenbrauen, unter den Augen und Kinn), kann, ebenso wie das Beklopfen der Stirn und des Oberkiefers, Hinweise auf das Vorliegen von Nasennebenhöhlenentzündungen geben.

Das Betasten des Halses erfaßt vergrößerte Schilddrüsen und Lymphknoten. Eine vergrößerte Schilddrüse kann bei am Hals eng anliegenden Ausrüstungsteilen Probleme verursachen. Vergrößerte Lymphknoten können ein Hinweis auf Entzündungen sein.

Das Abklopfen des Brustkorbes, Perkussion genannt, gibt Auskunft über die Ausdehnung der Lunge in Abhängigkeit von der Atemlage, aber auch durch Dämpfung, bzw. Schallverstärkung über krankhafte Veränderungen, die eine besondere Abklärung erforderlich machen. Das Abhören der Lunge mit dem Stethoskop, die Auskultation, gibt Auskunft über die Qualität des Atemgeräusches und damit z.B. über das Vorliegen einer Bronchitis oder von Asthma bronchiale. Findet der Arzt hier auffällige Befunde, entscheidet er über die Notwendigkeit weiterführender Diagnostik. Die Auskultation des Herzens kann Rhythmusstörungen und Herzfehler (Herzklappen und Herzscheidewand) offenlegen, die Perkussion gibt einen Anhalt über die Herzgröße. Neben der körperlichen Untersuchung sind jedoch noch weitere Untersuchungen notwendig, um den Gesundheitszustand eines Tauchers adäquat beurteilen zu können.

### Weiterführende Untersuchungen:

Das Wiegen und Messen der Größe des Tauchers bedarf keiner weiteren Erläuterung, das Puls fühlen und Blutdruckmessen jedoch schon, denn beides sollte jeweils an beiden Armen durchgeführt werden. Gleichzeitiges Pulsfühlen und Abhören des Herzens kann Hinweise auf Extraschläge des Herzens geben, ungleichmäßiger Puls auf Rhythmusstörungen allgemein. Ist der Blutdruck nicht an beiden Armen gleich, können Gefäßanomalien vorliegen, die genauer abgeklärt werden müssen.

Wesentlicher Bestandteil der Untersuchung muß auch die Inspektion der Ohren mit dem Ohrenspiegel sein. Hier können Ohrenschmalzpfropfe und Wucherungen des Gehörgangs entdeckt werden, sowie Auffälligkeiten des Trommelfells (z.B. Narben, Einziehungen, Rötungen). Wird bei der Ohrspiegelung der Druckausgleich durchgeführt, so erhält der Arzt eine grobe Information über die Durchgängigkeit der Ohrtrompeten und die Beweglichkeit des Trommelfells. Liegen hier besondere Auffälligkeit vor, so ist zusätzlich eine Hals-Nasen-Ohrenärztliche Untersuchung bei einem entsprechenden Facharzt angeraten.

Die Lungenfunktionsmessung gibt, wie der Name schon sagt, Hinweise auf die Lungenfunktion. Die wichtigsten Werte für die Tauchtauglichkeitsuntersuchung sind die Bestimmung der Vitalkapazität und die Messung der Ein-Sekunden-Kapazität, auch Tiffeneau-Test genannt. Hierbei wird die Luftmenge gemessen, die der Patient nach kompletter Einatmung in einer Sekunde ausatmen kann (Atemstoßvolumen). Diese Luftmenge wird dann in Relation zur

Vitalkapazität gesetzt, d.h. wieviel Prozent der Vitalkapazität ausgearmet werden konnte. Der erste Wert gibt einen Anhalt für die Dehnfähigkeit der Lunge (die z.B. durch Verwachsungen eingeschränkt sein kann), der zweite über Ausatemhindernisse in den Atemwegen, wie sie z.B. bei chronischer Bronchitis und Asthma vorkommen.

Herz und Kreislauf sollten mittels Ruhe- und Belastungs-EKG überprüft werden. Aus der Aufzeichnung der Herzstromkurven in Ruhe (= Ruhe-EKG) kann der darin Erfahrene vielfältige Informationen gewinnen. So können Herzrhythmusstörungen, besondere chronische Herzbelastungen, stattgefunden alte Herzinfarkte und anderes mehr mit einiger Sicherheit entdeckt werden. Das Belastungs-EKG gibt Auskunft über Durchblutungsstörungen des Herzmuskels und belastungsabhängige Rhythmusstörungen, die gleichzeitige Messung des Puls- und Blutdruckverhaltens über die Kreislaufbelastbarkeit und den Trainingszustand.

Grundsätzlich empfohlen für die Erstuntersuchung ist auch eine Röntgenuntersuchung der Lunge, bestehend aus einer Aufnahme von vorn und einer seitlichen Aufnahme. Das Untersuchungsergebnis ist eindeutig, wenn alle erhobenen Befunde unauffällig und im Bereich der Norm liegen. Werden jedoch auffällige Befunde erhoben, so kann das Tauchen dennoch mit Einschränkungen und bestimmten Auflagen möglich sein. Die regelmäßige Tauchtauglichkeitsuntersuchung (bis zum 40. Lebensjahr im Normalfall alle 2 Jahre, danach jährlich) sollte daher für jeden Taucher ebenso selbstverständlich sein, wie die jährliche Inspektion des Lungenautomaten oder die TÜV-Überprüfung der Pressluftflasche alle zwei Jahre. Und wie diese wichtigen Ausrüstungsteile nur dem Fachmann zur Überprüfung anvertraut werden, sollte auch die tauchmedizinische Untersuchung von einem in der Tauchmedizin erfahrenen Arzt durchgeführt werden. Bei besonderen Problemen sollte dies gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten geschehen.



## Mythos und Wirklichkeit

Kaum etwas wird beim Tauchen so zwiespältig betrachtet, wie unser wichtigstes Atemgas, der Sauerstoff. Viele Taucher haben mehr als nur Respekt vor diesem Gas, da sie in Ihrer Ausbildung gelernt haben, dass es unter bestimmten Umständen giftig werden könne. Andererseits ist den meisten Tauchern bekannt, dass die Gabe von reinem Sauerstoff die wichtigste Erstmaßnahme beim Tauchunfall darstellt. Und schließlich hören sie von Technical Divers, dass ein Mehr an Sauerstoff im Gasgemisch wohl et- was Gutes sei. Was ist Mythos, was die Wirklich- keit?

### Sauerstoff beim Tauchen mit Preßluft:

Sauerstoff beim Tauchen mit Preßluft: Seit Beginn der Sporttaucherei steht in allen Lehrbüchern über das Tauchen, dass Sauerstoff ab einem gewissen Druck giftig sei. Dieser Druck werde beim Tauchen mit reinem Sauerstoff bei ca. 6 m erreicht, beim Tauchen mit Preßluft ab etwa 66 m, darum solle diese Tiefe auch nicht überschritten werden. Alle geringeren Tiefen sei- en dagegen unbedenklich. Stimmt das so?

Zur Erklärung zunächst mal ein Blick auf die Sauerstoffvergiftung, bei der man zwei Zielorgane und zwei Erscheinungsformen unterscheiden kann. Das eine Zielorgan ist die Lunge, denn erhöhte Sauerstoffwerte führen hier zu Veränderungen an den Lungenbläschen. Dieser Effekt ist in der Medizin als sogenannter Lorrain-Smith-Effekt bekannt. Diese Schädigung der Lunge tritt auf, wenn ein Sauerstoffteildruck von 0,6 bar über längere Zeit überschritten wird. Es kommt dann zunächst zu einer Verdickung der Wände der Lungenbläschen, Schwellung und Zusammenfallen der Lungenbläschen und

einer Ansammlung von Gewebeflüssigkeit. Da- durch wird der Übertritt von Sauerstoff ins Blut so erschwert, dass paradoxerweise ein (zuweilen tödlicher) Sauerstoffmangel entsteht. Diese Ef- fekte sind aber sowohl vom Teildruck des Sauer- stoffs, als auch von der Einwirkzeit abhängig. Bei einem Sauerstoffteildruck von 1,6 bar dauert es noch 10 bis 15 Stunden, bis es zu ersten noch nicht bleibenden Veränderungen an der Lunge kommt.

Das andere, bei einer Sauerstoffvergiftung betrof- fenen Organ, ist das Gehirn. Kritische Sauer- stoffwerte führen hier zu einem generalisierten Krampfanfall, einem epileptischen Anfall sehr ähnlich. Ein solcher Anfall führt unter Wasser unweigerlich zum Ertrinken. Es ist bekannt, dass dieser Effekt, Paul-Bert-Effekt genannt, im Was- ser und unter körperlicher Belastung sehr viel früher eintreten kann, als zum Beispiel in einer Druckkammer. Als kritischer Wert gilt der schon erwähnte Sauerstoffteildruck von 1,6 bar. Aber auch hier ist der Effekt nicht allein vom Druck, sondern auch wieder von der Einwirkzeit abhängig. So muß bei einem Sauerstoffdruck von 1,6 bar nach ca. 45 Minuten mit einem solchen Krampfanfall durchaus gerechnet werden.

Es bleibt also festzuhalten, dass beim Sporttau- chen mögliche giftige Wirkungen des Sauerstoffs keine Rolle spielen, wenn Luft als Atemgas ver- wendet wird.

Doch Vorsicht: der Sachverhalt ändert sich je- doch schlagartig, wenn andere Gasgemische als Luft verwendet werden, wie dies zum Beispiel bei Nitrox der Fall ist! Nitrox soll u.a. die Sicherheit beim Tauchen erhöhen. Gemeint ist allerdings die Sicherheit im Hinblick auf einen Dekom- pressionsunfall, bzw. Tiefenrausch. Erreicht wird dies durch eine Verminderung des Stickstoffs im



Atemgasgemisch und, z.B. beim SafeAir, einem Ersetzen durch Sauerstoff. Dadurch steigt aller- dings der Sauerstoffteildruck im Atemgemisch. Wird nun noch der Umgebungsdruck erhöht, wie es beim Tauchen ja immer der Fall ist, wird unter Umständen schon in sehr viel geringe- ren Tiefen der kritische Teildruck des Sauerstoffs von 1,6 bar erreicht, der Krampfanfälle auslösen kann. Taucher, die mit anderen Atemgasen als Luft Tauchen wollen, sollten daher in jedem Falle eine entsprechende Ausbildung bei einer entsprechend anerkannten Organisation wie zum Beispiel dem Partner vom VIT, ANDI, ab- solvieren. Hier ist ein gewisser Respekt vor den unerwünschten Wirkungen des Sauerstoffs durchaus angebracht.

### Sauerstoff in der Notfallmedizin und beim Tauchunfall:

In der Notfallmedizin ist es ähnlich wie beim Tauchen. Grundsätzlich wird Sauerstoff als etwas Gutes, Wichtiges angesehen, dennoch werden die Nebenwirkungen gefürchtet. Vielfach bekommen Taucher, die einen Erste Hilfe Kurs absolvieren, vom Ausbilder sogar gesagt, dass Sauerstoff ein Medikament sei und als solches gar nicht vom Laien eingesetzt werden dürfe. Und wenn, dann auf gar keinen Fall zu 100%. Andererseits werden die Tauchmediziner zu Recht nicht müde, möglichst vielen Tauchern zu erklären, wie wichtig die Gabe von 100% Sauerstoff beim Tau- chunfall sei. Was ist nun wahr?

Zunächst muß sicher zwischen Tauchunfällen und sonstigen Notfällen unterschieden werden. Bei typischen Notfällen reicht es tatsächlich häufig (aber auch hier nicht immer!), dem Pati- enten nur Sauerstoff angereicherte Luft anzubie-



ten. Bei einem schweren Tauchunfall (und besonders auch beim Beinahe-Ertrinken) ist die Gabe von Sauerstoff die wichtigste und vordringlichste Erste-Hilfe-Maßnahme, die möglichst ohne zeitliche Verzögerung durchgeführt werden soll. Wichtig ist, dass der Sauerstoff möglichst immer zu 100% gegeben werden sollte, selbst dann, wenn dadurch die Versorgung mit Sauerstoff nicht bis zum Eintreffen in einer Druckkammer gewährleistet ist. Diese Maßnahme ist sogar effektiver, als die bis vor einigen Jahren übliche Notfallbehandlung in einer Ein-Personen-Druckkammer mit Druckluft. Durch die Gabe von 100% Sauerstoff kommt es zu einer Verkleinerung der bei einem Tauchunfall entstandenen Gasblasen und zu einer (zumindest teilweisen) Versorgung des durch die Gasblasen abgeschlossenen Gewebes. Außerdem wird die Abgabe des Stickstoffs beschleunigt. Diese Effekte kommen bei einer nur mit Sauerstoff angereicherten Luft nicht zum Tragen. Daher ist es auch nicht sinnvoll, dem Verunfallten z.B. ein Gemisch aus 50% Sauerstoff und 50% Luft anzubieten, um den Sauerstoffvorrat zu schonen. Die Angst vor Nebenwirkungen des Sauerstoffs ist in solchen Fällen völlig unbegründet, denn es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Im Gegenteil: durch ein zu zögerliches Verhalten kann es eher zu bleibenden Schäden kommen.

Die Tauchmediziner weltweit raten daher sogar, dass, wenn nur geringste Symptome oder Zweifel bestehen, vorbeugend Sauerstoff geatmet werden sollte. Aus Norwegen kommt sogar der Vorschlag einer ‚Oxy-Bar‘ auf Tauchschiffen: nach tiefen Tauchgängen sollten die Taucher vorsorglich über eine halbe Stunde Sauerstoff atmen. Allgemein ist jedoch zu beobachten, dass von den Tauchern selbst der Sauerstoff viel zu zögerlich angewendet wird.

Fazit: beim normalen Gerätetauchen ist mit negativen Auswirkungen des Sauerstoffs nicht zu rechnen. Im Gegenteil: bei Dekompressionsproblemen und beim Ertrinken stellt die Gabe von reinem Sauerstoff ohne wenn und aber die wichtigste Erstmaßnahme dar.



„BAFF!!!“

So begann ich übergelukkig und noch triefnaß meinen Logbucheintrag, nachdem ich im Winter 1988 – mit 10 Semester Biologie auf dem Buckel – den ersten Tauchgang im Roten Meer beendet hatte. Ich brauchte schließlich zwei Seiten, um meine ersten Beobachtungen festzuhalten. Und obwohl wir die ganzen Semesterferien nur an einem Riff tauchten, drohte die immense biologische Vielfalt, der ich bei jeder Unterwasserexkursion begegnete, meinem Optimismus als „zweiter Cousteau“ nach Hause zurückzukehren, einen herben Dämpfer zu verpassen. Nach drei Wochen waren zwar unbestreitbar ein gewisses Wiedererkennungsmoment eingetreten, doch erst zwei Monate später konnte ich mit Hilfe zweier abgegriffener Bestimmungsbücher etwa 40 Riffbewohner stolz mit ihrem Namen ansprechen. Das war schon eine respektable Leistung, wie ich fand, aber nicht einmal 1 % aller Tierarten, die Experten am Riff unterscheiden würden!

Warum ich euch das erzähle? Nun, ich garantiere, es geht euch nach den ersten Tauchgängen in tropischen Gewässern genauso: ihr seid förmlich erschlagen von den Eindrücken aus der Unterwasserwelt! Kein Wunder, denn Korallenriffe sind nach den Regenwäldern die artenreichsten Lebensräume auf unserem Planeten, auf jeden Fall die am dichtesten besiedelten! Fische machen nur einen kleinen Teil ihrer biologischen Vielfalt aus, auch wenn euch die pure Menge verblüffen wird wie mich. In allen Weltmeeren sorgen die sogenannten wirbellosen Tiere für den größten Artenreichtum: Schwämme, Korallen, Würmer und Muscheln, hinzu kommen Tausende von Schnecken und Krebsen, Seegurken, -sternen, -igeln, -scheiden usw. Diese Organismen haben sich in einem seit Millionen Jahren andauernden Lebenskampf zu Survivalspezialisten entwickelt, deren Techniken jedem Taucher sprichwörtlich die Spucke wegbleiben lassen – wenn er sie kennt!



Aber jeder küstennahe Lebensraum – ob in den Tropen oder im Mittelmeer – ist immer mehr als die Summe der faszinierenden Biologie seiner Bewohner. Er bleibt vor allem ein gegenüber menschlichen Einflüssen empfindliches Ökosystem, das im Laufe der letzten Forschungsjahre mit komplexen Wechselwirkungen aufgewartet und überrascht hat. Leider, und das ist ein weiterer Teil meiner Geschichte, ist diese Welt unter Wasser nicht mehr heil. Sie ist durch Klimaveränderungen, Umweltverschmutzung, Überfischung und lokal auch direkte Schäden durch tauchende Touristen massiv bedroht. Auch wenn man es ihnen vor lauter „vielen bunten Fischen“ nicht ansieht: Besonders in Korallenriffen richten unachtsame Urlauber durch das Aufwirbeln von Sediment, Riffdachwanderungen, Korallenbruch und Ankerwürfe schwere Schäden an! Dabei läge gerade in einem sanften Tauchtourismus die große Chance, Riffe

und andere „nasse“ Ökosysteme dauerhaft zu schützen!

Voraussetzung hierfür sind allerdings aufgeklärte Touristen, die sich behutsam und wie gerngesehene Gäste unter und über Wasser benehmen. Dein VIT-Tauchlehrer zeigt dir, wie du dich in der Unterwasserwelt richtig bewegst. Und er ist dein kompetenter Partner, wenn du Fragen zur Biologie ihrer Bewohner hast. Denn neben „Umweltschutz“ ist auch die „Meeresbiologie“ ein elementares Thema bei seiner Tauchlehrerprüfung! Professionelle Biologen vermitteln den Kandidaten im Verlaufe eines kompletten Kurstages noch einmal die Grundlagen für die Erhaltung von marinen Lebensräumen und die faszinierende Lebensweise ihrer häufigsten Bewohner, bevor ihr Wissen abschließend geprüft wird. Auch später, bei der Praxisprüfung am Korallenriff, sind sie nicht nur als reine „Tauch“-Pädagogen gefragt:

Ebenso beurteilt werden die Fähigkeiten der Kandidaten, ihre Schützlinge mit Bio-Geschichten und Blicken hinter die Kulissen zu begeistern, und ihnen so zu noch erlebnisreicheren Tauchgängen zu verhelfen.

Wenn du also während deines Tauchurlaubs von der unglaublichen Vielfalt, den Farben, Formen und Tricks der Meeresbewohner fasziniert bist: super! Doch erst, wenn wir – eure VIT-Ausbilder – es am Ende auch geschafft haben, dein persönliches Verantwortungsgefühl für den Schutz und Erhalt von bedrohten marinen Lebensräumen zu stärken, haben euer Urlaub und unsere Tauchkurse einen Sinn bekommen.



#### Tauch-Tipp:

Setz dich als wissbegieriger Neuling in Poseidons Gärten nicht unnötig mit der Artbestimmung unter Druck. Wie unkompliziert selbst manche Insider damit umgehen, zeigt folgende Episode am Ende meines Tauchurlaubs: Ich musste noch ein paar Unterschriften im rapselvollen Logbuch meines recht erfahrenen Tauchpartners leisten. Unter der Sparte „Beobachtungen“ stieß ich dabei immer wieder auf den Eintrag „VBF“. Auf meine Frage nach dem Sinn dieser Abkürzung, auf den ich mir beim besten Willen keinen Reim machen konnte, schmunzelte er vieldeutig und sagte: „Na, Viele Bunte Fische!“



# Patsch-Nass im Südpazifik

## Camel Trophy taucht mit Mares im Paradies

Könnt ihr euch vorstellen, dass ihr drei Wochen in einem 6,5 m langen Schlauchboot lebt und damit zwischen paradiesischen Koralleninseln umherkreuzt, dort Schnorchelt und Taucht oder Surft und Wakeboardet? Könnt ihr euch auch vorstellen mit diesen – RIB genannten – Booten 600 km über das offene Meer von Tonga nach Samoa zu fahren? Dann wärt ihr ein potentieller Kandidat für das größte Wasser-Abenteuer der Welt.

Ein Erfahrungsbericht von Frank Dornberger mit Fotos von Bernd Humberg.

### Harte Tage

In aller Frühe, der Schlaf ist kaum aus den Augen gewischt, tasten sich 32 Teilnehmer der Camel Trophy 2000 zu ihren gelben Ribs. Diese 6,50 Meter langen Schlauchboote dienen nach knapp zwei Wochen Einsatz rund um die zahllosen kleinen Inseln im Südpazifik nun als Transportmittel für die Überfahrt von Vava'u in Tonga, nach Savai'i in Samoa. Noch nie hat jemand diese knapp 600 km lange Strecke in einem so kleinen Boot zurückgelegt, und dementsprechend aufgeregt sind die Teilnehmer aus den 16 Nationen. Die Mares-Tropentauchanzüge werden an diesem Morgen von allen schon im Boot getragen. Darüber kommt die Rettungsweste und schließlich das Epirb, ein Sender für die satellitengestützte Positionsangabe bei einem Notfall. So eingepackt, starten die ersten Boote um 05.20 Uhr, um den wohl härtesten Teil der ersten maritimen Camel Trophy zu absolvieren. Zwei Tage soll die Überfahrt dauern und eine richtige Vorstellung von den Dingen, die da kommen hat wohl niemand.

Nur die Nervosität der Verantwortlichen spürt man sogar durchs Funkgerät, und das ist schon beängstigend, denn selbst bei dem ersten Unfall am Beginn der Veranstaltung, als das Britische Team samt Boot durch einen meterhohen Brecher auf den Kopf gestellt wurde, blieben die Stimmen am Funkgerät gefasst und souverän. Regnerisches Wetter und der dazugehörige Seegang hatten allen sofort die Grenzen der Ribs aufgezeigt.

Doch nun ist alles anders. Jeder konnte sich in den letzten beiden Wochen mit den Booten vertraut machen. Kein Grund zur Sorge also um diese nachtschlafende Zeit. Die erste Stunde durch die Dunkelheit ist nur deshalb so ungewöhnlich, weil die Regeln dieser Camel Trophy besagen, dass alle Boote bis 16.30 Uhr einen Strand zur Übernachtung erreicht haben müssen und niemand nachts fahren darf. Die Positionslampen des Vordermannes zeigen den Weg, es wird Konvoi gefahren auf diesem langen Wegstück.

Während der restlichen Zeit gehen die Teams getrennte Wege. Jeder kämpft um die höchste

Punktzahl bei den verschiedenen Aufgaben. Nicht nur auf dem Wasser muss sich jede Nation beweisen, auch im Laufen, beim Mountainbiking und Abseilen werden Punkte vergeben. Bis zu dem Morgen der großen Überfahrt haben die Teilnehmer auf diese Weise schon eine enorme Strecke hinter sich gebracht. Insgesamt werden am Ende der drei Wochen weit über 1800 Kilometer zurückgelegt sein, das entspricht der Entfernung von Hamburg nach Rom. Jede Nacht wurde auf einer anderen Insel kampiert, fast immer direkt am Strand, den Sonnenuntergang vor Augen. Doch wirklich genießen konnten die Teilnehmer diesen Anblick anfangs nicht. Zu erschöpft waren sie vom ungewohnten Bootfahren, zu vollgestopft mit Eindrücken. Ehrgeizig wurde in den ersten Tagen an Strategien gefeilt, wurden Routen berechnet, um die höchste Punktzahl zu erzielen. Doch das Ende der ersten Etappe brachte die Ernüchterung. Allen Anstrengungen zum Trotz erreichten Eike und Hilke nur den 13. Platz. Nur Japan, Italien und die gekippten Briten waren noch hinter dem Deutschen Team zu finden. Als Gründe wurden sowohl das regnerische Wetter ausgemacht, das tagsüber auf die Stimmung schlug, als auch die Uneinigkeit im Team. Funktionierten die Teammitglieder aus den Favoritennationen Frankreich und Südafrika wie ein Uhrwerk, brauchten der Berliner und die Hamburgerin zu lange, um sich über die

### Die Camel Trophy taucht ab

Die Trophy tauchte zum ersten Mal in Ihrer 20-jährigen Geschichte ab. Statt Land Rover, Schlamm, Urwald oder Wüste waren nun blaues Meer, Korallenriffe, Palmen ... und Mares, der größte Tauchsporthersteller angesagt. Mares sorgte für professionelles Tauchequipment für die Trophy-Teilnehmer und Betreuer. Mares lieferte auch das notwendige know-how in Sachen Tauchpraxis. Nicht nur bei der Nationalen Selektion für Deutschland, Österreich und Schweiz auf den Kapverden im Frühjahr, sondern auch auf dem internationalen Wettbewerb im Pazifik im Juli waren sich alle einig: die Tauch-Wettbewerbe - mit Mares - waren die Höhepunkte des 16-Nationen-Wettbewerbes.

### Materialschlacht

Mares unterstützte die Trophy nicht nur mit Know-how in Sachen Tauchsport, sondern auch mit man-power und Equipment: Insgesamt 80 komplette, brandneue H.U.B.'s mit Surveyor-Tauchcomputern, 220 ABC-Ausrüstungen (X3-Flossen, Plana Avanti HP, Seta- und Opera-Masken, Cyberdry-Schnorchel), 120 Neopren-Overalls inkl. Füßlinge, 150 PTG's (12, 15 l), Softbleigürtel und 500 kg Blei, Schreibtafeln, Kompass, UW-Lampen etc. Den Tauchbasisbetrieb vor Ort organisierten, sicherten und führten insgesamt sechs Mares-Mitarbeiter unter Leitung von Stefan Michl, Matthias Dorsch und Bernd Humberg sowie die beiden Tauchmediziner Dr. Frank Böhm und Dr. Anke Fabian, die sich nach der Hälfte der Trophy abwechselten. An „Spitzentagen“ wurden bis zu 120 Tauchgänge durchgeführt. In mehr als drei Wochen Tauchbetrieb mit teilweise sehr hohen Anforderungen an Taucher und Equipment gab es weder kritische Situationen noch nennenswerte Material-Ausfälle.

nächsten Schritte einig zu werden. Immer wieder wurden die Pläne geändert und es zeigte sich, dass nicht nur beim Unterwassersport die Regel „plan your dive, dive your plan“ Sinn macht.

#### Versöhnliche Augenblicke

Der Sonnenaufgang während des ersten Tages der Überfahrt lässt trotz der Konzentration auf den Seegang, den Atem jedes Beteiligten stocken. „Das ist so schön, da könnte ich glatt noch religiös werden“, ist da über dem Motorengeräusch zu vernehmen. Und wirklich: eine so eindrucksvolle Morgendämmerung kann man wohl nur in Gebieten erleben, in denen nichts von der schlichten Schönheit der sich durch die Wolken brechenden Sonnenstrahlen ablenkt.

Immer wieder gab es bis zu diesem herausragenden Tagesanbruch Momente, die durch ihre Pracht die Vielzahl der größeren und kleineren Verletzungen vergessen machten: Tauchen mit Haien, Schildkröten, Seeschlangen und sogar Walhaien. Tauchen und Schnorcheln in paradiesischen Korallengärten. Tauchgänge an Höhlen und schroffen Steilwänden, die bis in die Unendlichkeit abzufallen schienen, obenauf Korallenriffe, die absolut perfekt erhalten sind. Natürlich gehörten auch die anderen Steilwände dazu, an denen sich Eike und Hilke abseilten und irgendwo auf den 50 Metern in die Tiefe über ein Polynesien schauten, wie nur wenige Menschen es zu sehen bekommen.



Der wunderbare Morgen wird zum Nachmittag und die Boote erreichen den winzigen Flecken Niutopotapu mitten im Pazifik schon nach knapp neun Stunden Fahrzeit. Die winzige Insel dient als Erholungsort vor dem zweiten Teilstück und die Anwesenden zeigen den Bewohnern, was man alles sonst noch so auf dem Wasser tun kann außer angeln. Mit den Wasserski und dem Wakeboard geht es an der Oberfläche entlang, mit Maske, Schnorchel und Pressluftflasche darunter. Einen Tag haben die strapazierten Knochen und Gelenke Ruhe oder werden zumindest anders belastet, doch dann heißt es wieder Aufstehen zum zweiten Teil der Passage. Morgens um 05.30 Uhr spricht der Cheforganisator der Camel Trophy

Nick Horne als erster über das VHF-Funkgerät: „Guten Morgen alle zusammen. Wir haben gerade den Wetterbericht aus Fiji bekommen und der sagt, dass uns heute der Wind mit 15 Knoten aus Nord-Nord-Ost entgegenbläst. Es wird also ein wenig humpy (buckelig) und bumpy (holprig).“

Mister „Humpy und Bumpy“ kommen wie versprochen nach Verlassen des Hafens und sie bringen alle ihre Freunde mit. Gemeinsam führen sie sämtliche Teilnehmer der später nur noch als „Crossing“ titulierten Überfahrt an das Ende ihrer körperlichen und geistigen Kräfte. Meterhohe Wellen machen ein Fahren ohne regelmäßige Einschläge auf das Boot unmöglich. Und so ist jeder Teilnehmer dieser außergewöhnlichen Reise ständig bemüht seine Knochen beieinander und sich als Ganzes im Boot zu halten.

In diesen kräftezehrenden Stunden fällt es nicht schwer, sich an die tollen Stunden auf dem schwimmenden Mares-Tauchcenter Oleanda zu erinnern. Das Schiff war Ausgangspunkt jeglicher taucherischer Aktivitäten während der gesamten Tour und wurde von Eike und Hilke so oft wie möglich besucht. Denn nachdem man es auch nach der zweiten Etappe nur auf den 14. Platz geschafft hatte, ging Team Germany eigene Wege. Ohne Siegchance wollten sie wenigstens das Team mit dem meisten Spaß werden. Das deutsche Pärchen ließ sich jetzt einfach mehr Zeit beim Schnorcheln, Abseilen, Wakeboarden und Tauchen.

Mehr Zeit will niemand mehr auf den gelben Gummibooten verbringen. Nicht einmal das Träumen von den bisherigen Abenteuern hilft noch. Es tut einfach alles weh und alle wissen, dass dieser Tag noch sehr lang werden kann. Es ist 15.00 Uhr als Hilke befreit „Land in Sicht“ schreit.



## Entwicklungen der letzten Jahre

In den letzten Jahren haben sich im Bereich des Sporttauchens Begriffe wie Nitrox oder Technical Diving verbreitet. Für den Sporttaucher ist es schwer zu wissen was dies alles genau ist. Der VIT hat sich dieser Entwicklung nicht verschlossen und sich für diesen Bereich einen kompetenten Partner gewählt.

ANDI – American Nitrox Divers International – ist seit über zwanzig Jahren damit beschäftigt Taucher und Tauchlehrer im Umgang mit alternativen Atemgasen zu unterrichten. Die VIT-ANDI-Kooperation ermöglicht es dem VIT auch hier eine qualitativ hochwertige Ausbildung anbieten zu können.

### SafeAir-Nitrox

Nitrox ist eine Atemgasmischung mit mehr als 21% Sauerstoffanteil. ANDI verwendet den Namen SafeAir dafür. Dieser Name ist geschützt und darf nur von ANDI verwendet werden. Der Sauerstoffanteil liegt zwischen 22 und 50%. Man verwendet es, um das Dekompressionsrisiko zu verringern und die Tiefenrauschgrenzen nach unten zu verschieben. Durch die Verwendung von SafeAir kann man die Sicherheit beim Tauchen um ein Vielfaches erhöhen.

### Technical Diving

Das sogenannte Technische Tauchen ist Sporttauchen im erweiterten Bereich. Es geht hier um Tauchen mit einem Mehr an Ausrüstung für größere Tiefen bis maximal 100 Meter. Unter mehr Ausrüstung versteht man verschiedene Atemgase in verschiedenen Flaschen, spezielle Jackets und Halterungen für Flaschen, spezielle Atemregler, Leinen und Bojen für den Aufstieg. Unter diesen Bereich fallen auch die Kreislaufgeräte. ANDI hat für das Technical Diving einzelne Bereiche und Kurse entwickelt. Als Grundkurs für Technical Diving dient der „Complete SafeAir User“. Auf dieses Grundwissen bauen alle anderen Kurse auf. Technical SafeAir Diver, Extended Range Diver, Trimix Diver und Level 1-3 für Kreislaufgeräte. Kurse für Instruktoren, Gasmischer und Technikservedanten runden das Programm ab.

Um diese Atemgase und technischen Geräte sicher anwenden zu können, sind fundierte Kenntnisse sehr wichtig. ANDI hat ein hochwertiges Ausbildungsprogramm entwickelt, das auf den Erfahrungen der letzten 20 Jahre aufbaut. Speziell der Umgang mit Sauerstoff und Gasmischungen bedarf einer hochwertigen Ausbildung.

SafeAir bzw. Nitrox, andere alternative Atemgase und technische Geräte werden nur an Personen abgegeben, die einen entsprechenden Kurs nachweisen können. Mit einem ANDI-Brevet hast du ebenso wie mit dem CMAS/VIT-Brevet einen international anerkannten Kursnachweis.

Wenn du nun Interesse am Tauchen mit SafeAir-Nitrox oder am Technischen Tauchen gefunden hast – wende dich an deine VIT-Tauchschule, sie kann dir weitere Informationen darüber geben.

## VIT – ANDI Kooperation



Zwei starke Partner – mit Sicherheit

