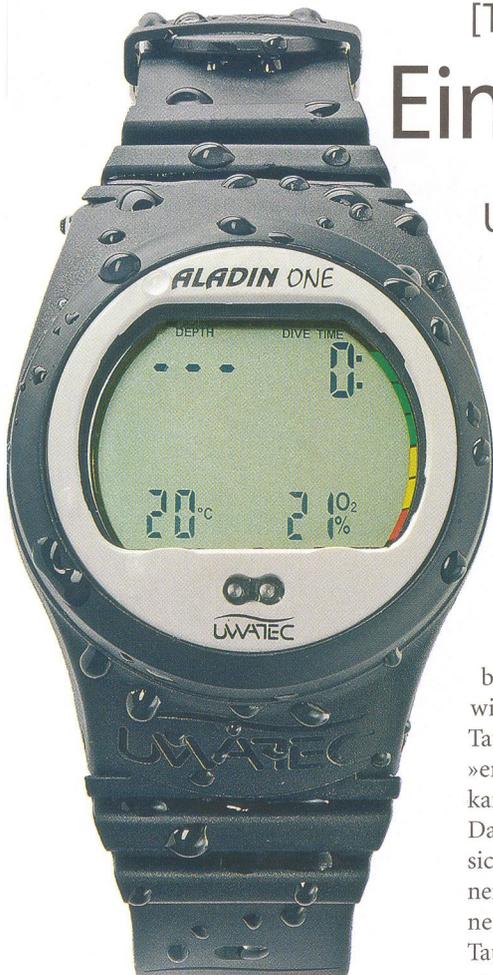


# Uwatec Aladin One

[Tauchcomputer-Test]

## Einstiegsdroge

Uwatec Aladin One



### Uwatec Aladin One

**Vertrieb:** Scubapro

**Preis:** 295,- Euro

**Internetadresse:** [www.scubapro.de](http://www.scubapro.de)

#### ➔ TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** ZHL8 ADT

**Anzahl der Gewebe:** 9

**Max. Rechartiefe:** 99 Meter

**Höhenbereich:** 4000 Meter

**Aufstiegsgeschw.:** variabel  
7 – 20 m/min

**Aktivierung:** manuell, automatisch

**Nitroxtauglich:** ja, bis 50 Prozent

**Beleuchtung:** nein, fluoreszierend

**Warnungen:** optisch, akustisch

**PC-Interface:** entfällt,  
da Infrarot-Schnittstelle

**Batteriewechsel:** selbst

**Sonstiges:** Reset-Möglichkeit  
für Basenbetrieb

Der jüngste Spross der Schweizer Computer-Bauer soll ganz klar die Modellpalette nach unten abrunden und bietet alles für den Einsteiger. Trotz der geringen Preisgestaltung arbeitet auch im Inneren des Uwatec-Rechners das bewährte ZHL8 ADT-Programm. Dass es sparsam zugeht, merkt man an den fehlenden Bedienungsfunktionen. Denn eine Veränderung der Einstellungen ist im Menü nur am PC, Apple oder PDA via Infrarot-Schnittstelle möglich. So kann der Aladin One auch auf Nitrox bis 50 Prozent Sauerstoff geeicht werden und – wichtig im Tauchschulbetrieb – auch nach dem Tauchgang wieder über eine Reset-Funktion auf »entsättigt« gesetzt werden. Der Batteriewechsel kann vom Benutzer selbst durchgeführt werden. Das Display erwies sich bei unserem Test als übersichtlich und gut ablesbar. Alle Daten sind auf einen Blick zu sehen und im ersten Schritt auch ohne Bedienungsanleitung verständlich. Nach dem Tauchgang können die Logbuchdaten bis zur Entsättigung abgelesen werden. Gegen Kratzer ist das Display mit einer Folie geschützt. Ob diese ihrem Job auf Dauer gewachsen ist, bleibt abzuwarten. Alles in allem ist der Aladin One ein verlässlicher Begleiter für jeden Taucheinsteiger – mit Uwatec-Standards, die auch auf der Tauchbasis im Verleih- und Schulungsbetrieb eine gute Figur machen. <

✍️ Dr. Holger Göbel



Foto: Göbel

06 / 2006



Modus "Nitrox"

Technische Spezifikationen :

- Funktionsbasis: modifizierter Haldan-Algorithmus in Rogers/Powell
- Anzahl der Gewebe: 12 (von 5 bis 480 min)
- Maximale Tauchtiefe: 60 m (Luft-Tauchgänge) und 120 m (Tiefenmesser / Uhr)
- Auftriebsgeschwindigkeit: 18 m/min von max. Tauchtiefe bis 18 m und 9 m/min von 18 m bis zur Oberfläche
- % O<sub>2</sub> - Luft / Nitrox: von 21% bis 50% O<sub>2</sub> (in 1% Schritten)
- PPO<sub>2</sub>: einstellbar von 1,2 bis 1,6 (in 0,1 Schritten)
- Tiefenmessermodus: ja
- Bedienung: 2 Druckknöpfe
- Akustischer Alarm: ja (abschaltbar)
- Visueller Alarm: ja
- Alarm maximale Tauchtiefe: ja
- Alarm maximale Tauchzeit: ja (einstellbar von 10 min bis 3 Stunden)
- Displaymodus-Austausch unter Wasser: ja (max. 4)
  - Austausch durch Druckknopf
  - Licht: ja durch Druckknopf (Dauer einstellbar)
  - Speicher-Kapazität: 24 Tauchgänge
  - Speicherung des Tauchprofils: Speicherungswiederholung einstellbar
- Abschalten: automatisch, nach 2 Stunden, wenn nicht benützt oder 24 Stunden nach dem letzten Tauchgang
- Batterie: Lithium 3,6V CR2450, vom Benutzer austauschbar
- Betriebsdauer: bis 300 Tauchgänge von 1 Stunde
- PC-Interface: ja (optional)
- ...



Modus "Deco"



**06/ BEUCHAT® 2006**  
*All over the world*

[www.beuchot.fr](http://www.beuchot.fr)

Der neue Tauchcomputer **VOYAGER** wurde für eine sportliche und sehr bequeme Benutzung entwickelt. Er beinhaltet Druckknöpfe, um verschiedene Modus während des Tauchgangs abzurufen, oder um ihn an der Oberfläche zu programmieren. Der Voyager beinhaltet auch verschiedene Programmierungsmöglichkeiten (Alarm für maximale Tauchtiefe oder Tauchzeit, PPO<sub>2</sub>, % O<sub>2</sub>, ...) sowie die Möglichkeit für den Benutzer, die Batterien selber zu wechseln.

3 in 1 - 1 Gerät, 3 verschiedene Benutzungen:

- Luft-Tauchgänge
- Nitrox-Tauchgänge
- Einfache Tauchgänge mit digitalem Tiefenmesser und digitaler Uhr

## Vision

### Aladin TEC 2G Armcomputer

Der Aladin TEC 2G ist ein leicht bedienbarer 2-Gas-Computer und berechnet jeden gewünschten Gaswechsel vor und während des Tauchgangs.

Vorausplanender Multi-Gas Algorithmus (PMG), individuelle Einstellbarkeit, kompakte Größe, leichte Menüführung, Batteriewechsel durch Taucher. Der einzigartig genaue Aladin TEC 2G von UWATEC.

**Voraussicht ist der Schlüssel.  
Lassen Sie das Abenteuer beginnen.**

*deep down you want the best*

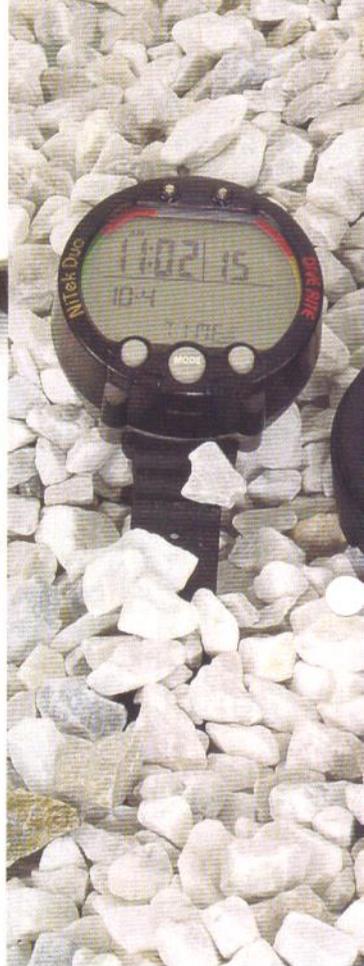
scubapro-uwatec.com



11/2006

©2005 by  
**JOHNSON**  
OUTDOORS  
THE SPIRIT OF ADVENTURE

Einen leichten Batterie-  
wechsel bieten alle Compu-  
ter in der Klasse unter  
400 Euro



# GUT & GÜNSTIG

Bei kaum einem Produkt im Tauchsport findet man solch große Preisunterschiede wie bei Computern. Doch sind Rechner unter 400 Euro schlechter als die um 1000 Euro? Wir präsentieren zehn kleine Genies fürs Handgelenk und zeigen Stärken und Schwächen

**S**parfüchse aufgepasst! Um eine sichere Tauchgangsrechnung durchzuführen langt eine Tauchtabelle, ein Tiefenmesser und eine Uhr, die einen Stellring besitzt und wasserdicht sein sollte. Zusammen kostet das zirka 100 Euro. Zusätzlich kann die Tabelle im Winter noch als Eiskratzer benutzt werden. So weit die Vorteile für Taucher mit Sparschwanz! Dagegen stehen kürzere Tauchgänge und Rechengänge, die die meisten Taucher seit ihrer Ausbildung schon vergessen haben, sowie der etwas kompliziertere Um-

gang, wenn mit Nitrox getaucht werden soll. Viel bequemer und sicherer sind da die kleinen Rechenkünstler, die auf einen Blick verraten, wie lange man noch den Kopf unter Wasser halten darf. Sie piepsen oder vibrieren bei Sicherheitsverstößen und bieten eine sichere Berechnung für Tauchgänge mit Nitrox. Und das zu Preisen, die kein großes Loch in den Geldbeutel reißen. Im Jahr 2000 kostete ein Nullzeitrechner um die 400 Mark, für zirka 200 Euro bekommt man heute einen Dekompressionsrechner, der nicht nur ein

modernes und sicheres Rechenmodell hat, sondern auch noch den Umgang mit Nitrox perfekt beherrscht.

## Wieso, weshalb, warum?

Das Wichtigste vor einem Kauf ist die Überlegung, wie Sie Ihren Rechner einsetzen wollen. Wollen Sie bis zu drei Gase gleichzeitig überwachen und die Daten auf ihr Display gefunkt bekommen, oder reicht Ihnen ein Gas zum Abtauchen und die Gewissheit, auch Nitrox sicher benutzen zu können?

Sind Sie eher der Typ „Tekki“, dann kostet Sie so ein Rechengenie mit drei Sendern über 1000 Euro. Der Vorteil für Taucher, die auf Luftintegration oder eingebauten Kompass verzichten können: Diese Computer kosten unter 400 Euro. Sie besitzen in der Regel dasselbe sichere Rechenmodell wie hochpreisige Rechner, bieten einfachste Bedienung ohne viel Schnickschnack und einen Batteriewechsel, der auch von ungeschickten Händen leicht durchgeführt werden kann. Die Frage, ob später mit Nitrox getaucht wird, muss auch nicht mehr vor dem Kauf überlegt werden. Nur einer der von uns vorgestellten Rechner hat keine Nitroxfunktion, alle anderen bieten eine Einstellung von 21 bis 50, die Rechner von Tusa, Dive Rite und Cressi sogar bis 99 Prozent Sauerstoff. Und als wenn das nicht schon genug



Zehn auf einen Streich: Welcher Computer ist der richtige für Sie?

wäre, können die Rechner von Cressi und Dive Rite sogar zwei verschiedene Gase (Nitrox) berechnen.

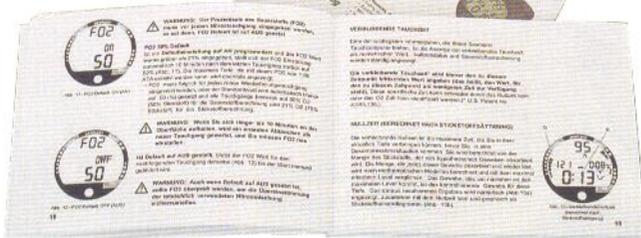
### Die Sicherheit

Kein Tauchcomputer, und wenn er noch so viel Geld kostet, gibt einem Taucher einen 100-prozentigen Schutz vor einem Deko-Unfall. Aus diesem Grund sind fast alle Rechenmodelle recht konservativ ausgelegt. Das trifft auch auf die zehn vorgestellten Modelle zu, die sich in puncto Nullzeiten oder Wiederholungstauchgängen – wenn überhaupt – nur leicht unterscheiden.

Ein wichtiges Kaufkriterium sollte die Bedienbarkeit des Rechners sein. Testen Sie immer verschie-



Alle Computer können über eine Klammer oder durch eine kleine Steckverbindung an einen PC angeschlossen werden



Wichtig: eine klare und verständliche Bedienungsanleitung, die keine Fragen aufkommen lässt

dene Rechner und vergleichen Sie, mit welchem Modell Sie besser zurecht kommen. Auch wenn sich alle Rechner gut bedienen lassen, möglicherweise finden Sie sich mit Modell A besser zurecht als mit Modell B. Und eine für Sie leichte Benutzung ist der erste Schritt für sichere Tauchgänge mit Ihrem neuen Computer. Mittlerweile bieten fast alle Rechner einen Batteriewechsel, der vom Besitzer selbst vorgenommen werden kann, an. Selbst ungeübte Taucher bekommen das hin, und falls doch einmal etwas schief laufen sollte, schützt ein abgedichtetes Batteriefach vor einem Wassereinbruch. Wichtig nach solch einem Einbruch ist nur, dass Sie die Batterie so schnell wie möglich entfernen, das Fach mit Süßwasser spülen und die Kontakte gut säubern. Damit Sie sich aber

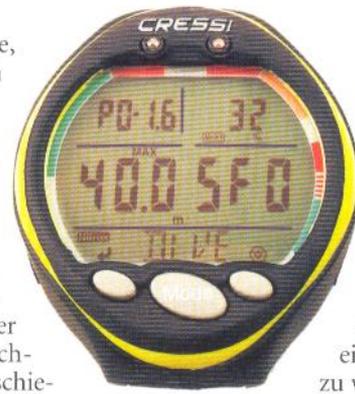
solchen Ärger ersparen, sollten Sie den Batteriewechsel entweder in einem Fachgeschäft machen lassen oder bei jedem Wechsel auch den O-Ring erneuern.

### Interface

Ein Tauchcomputer, der in der heutigen Zeit nicht die Möglichkeit bietet, seine Daten auf einen PC zu laden, ist heutzutage kein „richtiger“ Tauchcomputer. Zwar nutzt nur ein kleiner Teil der Taucher diese Option und kauft sich das entsprechende Zubehör, doch die Möglichkeit, seine Tauchgangsdaten genau auf dem Bildschirm zu betrachten, ist gegeben. Bei dem „Aladin ONE“ von Scubapro ist das sogar die einzige Möglichkeit, den Computer zu bedienen. Doch dazu mehr auf Seite 131. Bei der Vielzahl von günstigen

Computern und deren Möglichkeiten kann man sich leicht die Frage stellen: Warum gibt es eigentlich noch teure Rechner?

Diese Frage, von einem Sporttaucher gestellt, ist sicherlich zu überdenken, doch wer mit anderen Gasen (Trimix) unterwegs ist oder extreme Tauchgänge mit verschiedenen Dekogasen macht, kann die hier vorgestellten Rechner höchstens als digitale Tiefenmesser benutzen. Einen sinnvollen Rechenwert wird er für solche Gemische niemals bekommen. Allein wer auf einen Finimeter verzichten möchte oder ganz genau und jederzeit wissen will, wie lange er mit seiner Luft noch tauchen kann, kommt um einen hochpreisigen Rechner nicht herum. Das haben Tauchcomputer mit Neuwagen gemeinsam: Jedes Extra (ob nun sinnvoll oder nicht) muss auch extra bezahlt werden. Und seien wir doch einmal ehrlich, auch wenn für viele Tauchgänge kein Kompass benötigt wird –



Eine große und gut sichtbare Anzeige zählt mittlerweile zum Standard

es ist sicherlich ein gutes Gefühl zu wissen, dass man durch Drücken eines

Knopfs nicht nur weiß, wie viel Luft man gerade verbraucht, sondern auch ganz genau sagen kann, wo Norden ist. Außerdem sind solche Zusatzfunktionen immer ein beliebtes Thema in den Tauchpausen.

Doch ob Sie über 1000 Euro oder nur 200 Euro für einen Tauchcomputer ausgeben, eines sollten Sie nie vergessen: Ein Rechner ist immer nur so gut wie der Taucher, der ihn benutzt. Das extreme Ausreizen von Nullzeiten, das Nichtbeachten von Warnsignalen oder falsche Einstellungen führen schnell zu schweren Unfällen oder sogar zum Tod.

Thomas Christ

Einfache Bedienung ist wichtig, um sicher mit einem Rechner zu tauchen



Alle Hersteller bieten einen guten Displayschutz vor Kratzern



Positiv: schlechte Armbänder sucht man vergeblich

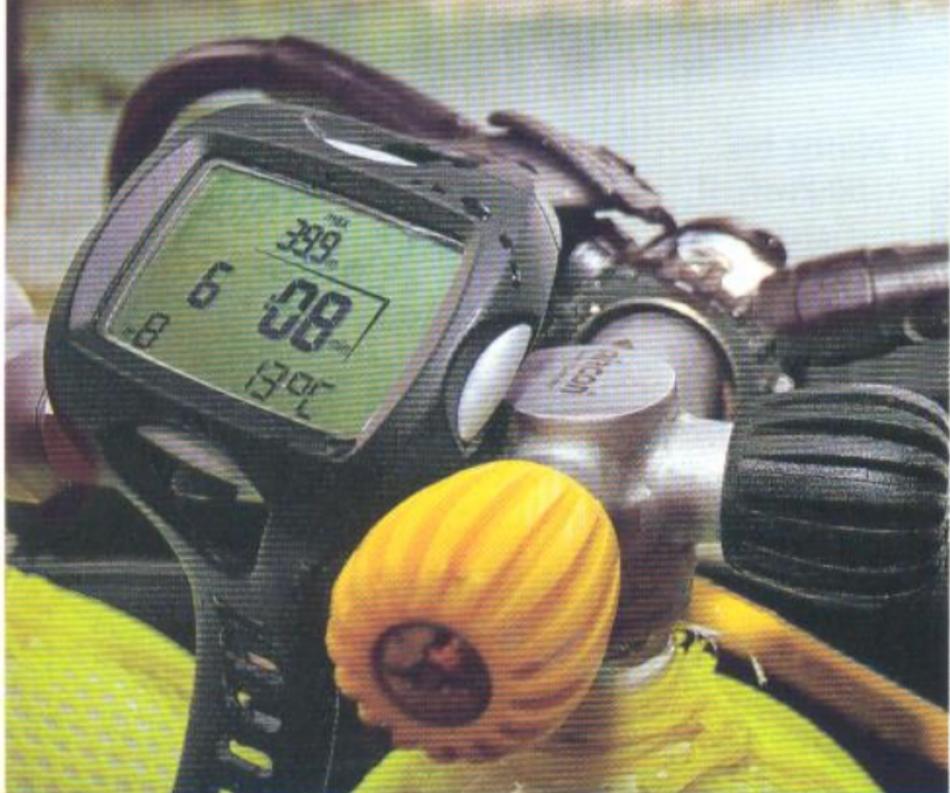


Foto: W. Pölzer

## Getaucht mit dem Erbkönig

Noch nicht erhältlich, aber schon im Attersee getaucht wurde von uns ein Vorserienmodell des neuen Mares „Nemo Wide“. Auch wenn sich optisch noch ein paar Kleinigkeiten an dem Tauchcomputer ändern werden – der erste Eindruck, den der Rechner auf uns machte, war hervorragend. Und das lag nicht nur an dem für Mares-Rechner ungewohnten flachen Design (zirka zwei Zentimeter Höhe). Die Bedienung ist denkbar einfach und entspricht der Vier-Tasten-Bedienung vom Mares „Nemo“. Das Display hat sich mit 5,6 mal 3 Zentimeter zum Mares „M2“ um das Doppelte vergrößert, was nicht nur weitsichtige Taucher erfreuen wird. Auch der Betrachtungswinkel von 170 Grad ist außergewöhnlich. Zukünftig können über das Internet regelmäßig Softwareupdates genutzt werden. Das dafür benötigte Interface „DRAK“ wird bei zirka 89 Euro liegen. Gemeinsam mit anderen Mares-Rechnern hat der „Nemo Wide“ sein Rechenmodell (Mares-Wienke-RGBM), Deepstop (Tiefenstopps auch

in größerer Tiefe), analoge und digitale Anzeige der Aufstiegsgeschwindigkeit und die Anzeige von Sicherheitsstopps. Außerdem kann der „Nemo Wide“ als Luft- und Nitrox-computer oder als digitaler Tiefenmesser eingesetzt werden.

Nach noch unbestätigten Angaben soll der Mares „Nemo Wide“ ab Januar 2007 für einen Preis von unter 400 Euro im Tauchsportfachhandel erhältlich sein.



Den Interface-Anschluss findet man beim „Nemo Wide“ auf der Unterseite (oben). Nur zwei Zentimeter misst der neue Mares in der Höhe

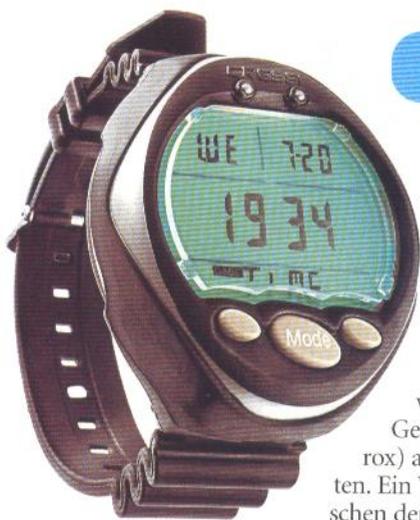
## Beuchat „Voyager“



Nitrox bis 50 Prozent, Tiefenmesser-Modus und eine einstellbare Beleuchtung (fünf oder zehn Sekunden) sind die wichtigsten Highlights vom „Voyager“. Die Bedienung erfolgt recht einfach über

zwei kleine Drucktasten, über die man schnell in den verschiedenen Menüs hin- und herschalten kann. Das Display wirkt sehr übersichtlich, wobei wichtige Daten wie Sauerstoff- oder Stickstoffsättigung sowie Aufstiegsgeschwindigkeit in Form von gut ersichtlichen Balkendiagrammen angezeigt werden. Kalibriert ist der Rechner auf Salzwasser, wobei er sich bei einer Höhe von über 620 Metern automatisch auf Süßwasser einstellt. Ein zusätzlicher Tiefenalarm kann ganz nach Bedarf (in 3-m-Schritten) zwischen 9 und 99 Meter eingestellt werden.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (5 oder 10 Sekunden)
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 300 Tauchstunden
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 149 €)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	120 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderheiten:</b>	Tiefenmesser-Modus
<b>Vertrieb:</b>	Beuchat, Tel. 07528/92 97 40, www.beuchat.fr
<b>Preis:</b>	319 €

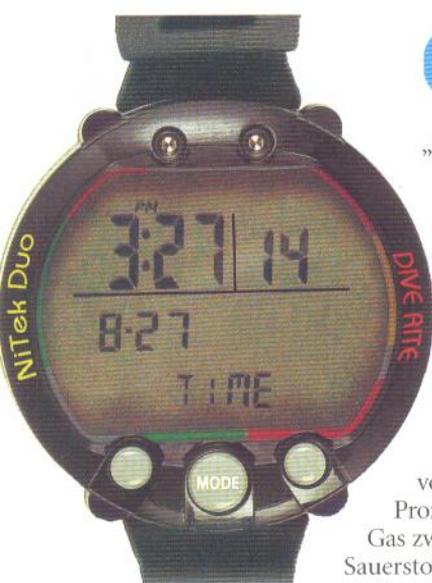


## Cressi „Archimede II“

Mit dem „Archimede II“ zeigt Cressi, dass auch sie ein Herz für Taucher haben, die gerne mit zwei verschiedenen Gemischen (Nitrox) abtauchen möchten. Ein Wechsel zwischen den beiden verschiedenen Gasen ist nach

Belieben möglich. Das Wechseln zwischen den Gasen ist denkbar einfach – unter Wasser die entsprechende Taste länger als fünf Sekunden drücken und der Computer zeigt die neuen Daten an. Das recht große Display ist vorbildlich aufgeteilt und bietet selbst Tauchern mit einer leichten Sehschwäche eine sehr gute Ablesbarkeit. Einfach zu benutzen ist auch das optionale Interface. Es wird wie eine große Wäscheklammer über die oberen Kontakte geklemmt und schon kann der Datentransfer zwischen PC und „Archimede II“ beginnen.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (5 Sekunden)
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 100 Tauchgänge
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 100 €)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	99 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50/99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	60 Tauchgänge, 50 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	Gaswechsel
<b>Vertrieb:</b>	Cressi, Tel. 02337/91 13 77, www.cressi-sub.it
<b>Preis:</b>	389 €



## Dive Rite „NiTek Duo“

„Klotzen nicht kleckern“ heißt die Devise von Dive Rite. Der „NiTek Duo“ kann mit zwei verschiedenen Nitroxgemischen getaucht werden. Unter Wasser wechselt man nach Bedarf von Gas eins (bis 50 Prozent Sauerstoff) zu Gas zwei (bis 99 Prozent Sauerstoff). Zusätzlich kann der Rechner auch nur

als Tiefenmesser genutzt werden. In diesem Gauge-Modus zeigt er dann bis 200 Meter Wassertiefe an. Die Ablesbarkeit des Displays ist sehr gut. Verschiedene Daten wie Aufstiegs geschwindigkeit und Stickstoffsättigung werden zusätzlich über Balkendiagramme angezeigt. Kinderleicht ist die Bedienung vom „NiTek Duo“. Selbst bei einer vergessenen Bedienungsanleitung kann man sich leicht in den verschiedenen Menüpunkten zurechtfinden.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (5 Sekunden)
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 100 Monate
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 153 €)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	99 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50/99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	60 Tauchgänge, 50 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	Gaswechsel
<b>Vertrieb:</b>	Submariner, Tel. 089/359 78 78, <a href="http://www.submariner.de">www.submariner.de</a>
<b>Preis:</b>	329 €

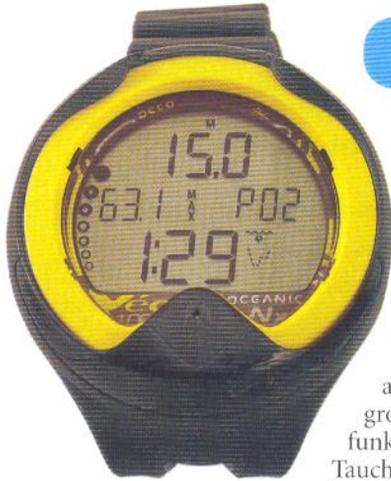


## Mares „M2“

Die zur Zeit neueste Generation der Mares-rechner bietet neben Luftberechnung Nitrox bis 50 Prozent, einen Tiefenmesser-Modus bis 150 Meter und

„Deep Stops“. Diese Tiefenstopps sollen ein Entstehen von Mikroblasen verringern. Diese Stopps von einer Minute werden immer dann angezeigt und empfohlen, wenn dekompensationspflichtige oder Tauchgänge nahe der Nullzeitgrenze durchgeführt werden. Die „Deep Stops“ müssen aber nicht durchgeführt werden. Positiv bei einem Batteriewechsel sind die verwendeten AA-Batterien. Die bekommt man selbst in exotischen Ländern und im kleinsten Einkaufsladen. Apropos klein: Etwas klein geraten ist das Display vom „M2“. Auch wenn alle relevanten Anzeigen noch ausreichend zu erkennen sind, bieten viele Mitbewerber in dieser Preisklasse mittlerweile größere Displays an.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (15 Sekunden oder dauernd)
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	bis zu 12 Monate
<b>PC-Interface</b>	ja, Interface (Aufpreis 109 €)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	150 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	50 Tauchgänge, 38 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	Deep Stops
<b>Vertrieb:</b>	Mares, Tel. 089/909 99 50, <a href="http://www.mares-tauchsport.de">www.mares-tauchsport.de</a>
<b>Preis:</b>	259 €



## Oceanic „Veo 100Nx“

Günstig, aber nicht billig: So kann man am besten den „Veo 100Nx“ von Oceanic beschreiben. Neben einer ausreichend großen Logbuchfunktion (zwölf Tauchgänge) bietet er eine NitroxEinstellung bis 50 Prozent Sauerstoff und einen extra Tiefenmesser-Modus bis 120 Meter. Leider liegt eine deutsche Bedienungsanleitung nur auf CD vor – hier wäre ein kleines Heftchen, besonders auf Reisen, praktischer. Allerdings ist die Bedienung so simpel wie bei kaum einem anderen Rechner. Mit Hilfe eines Knopfs gelangt man zu den verschiedenen Menüpunkten und kann ganz leicht Logbuchdaten aufrufen, den Tauchgangsplaner abrufen oder diverse Einstellungen wie den Sauerstoffanteil wechseln. Die Batterie kann selbst gewechselt werden, allerdings empfiehlt Oceanic einen jährlichen Service beim Fachhändler.

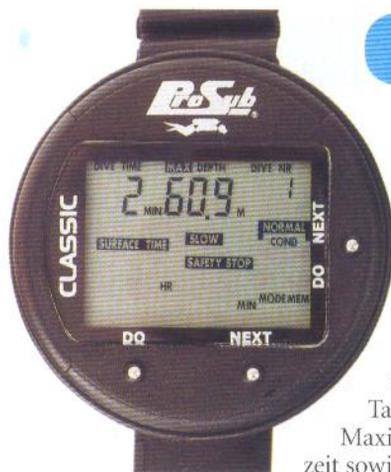
Günstig, aber nicht billig: So kann man am besten den „Veo 100Nx“ von Oceanic beschreiben.

Neben einer ausreichend großen Logbuchfunktion (zwölf Tauchgänge) bietet er

eine NitroxEinstellung

bis 50 Prozent Sauerstoff und einen extra Tiefenmesser-Modus bis 120 Meter. Leider liegt eine deutsche Bedienungsanleitung nur auf CD vor – hier wäre ein kleines Heftchen, besonders auf Reisen, praktischer. Allerdings ist die Bedienung so simpel wie bei kaum einem anderen Rechner. Mit Hilfe eines Knopfs gelangt man zu den verschiedenen Menüpunkten und kann ganz leicht Logbuchdaten aufrufen, den Tauchgangsplaner abrufen oder diverse Einstellungen wie den Sauerstoffanteil wechseln. Die Batterie kann selbst gewechselt werden, allerdings empfiehlt Oceanic einen jährlichen Service beim Fachhändler.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	nein
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 300 Tauchstunden
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 89 Euro)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	99,5 m
<b>Warnungen</b>	optisch/ akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	12 Tauchgänge
<b>Besonderheiten:</b>	Tiefenmesser-Modus
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic, Tel. 09129/909 97 80, www.oceanic.de
<b>Preis:</b>	219 €



## Pro Sub „Classic“

Der „Classic“ von Prosub macht seinem Namen alle Ehre. Der als Einstiegsmodell ausgewiesene Rechner liefert alle relevanten Tauchdaten wie Maximaltiefe, Tauchzeit sowie Dekompressionsangaben. Wer auf weiterführende Merkmale wie Nitroxberechnung, Datum und Uhrzeit oder individualisierbare Einstellungen Wert legt, wird allerdings enttäuscht. Auch wenn der „Classic“ ein gut funktionierender und sicherer Computer ist – so richtig auf der Höhe der Zeit scheint er nicht zu sein. Das betrifft auch die Aktivierung des Computers über seine Nasskontakte. Die Ära, in der man sich die Finger lecken musste, um einen Computer zu aktivieren, sollten eigentlich der Vergangenheit angehören. Doch wer einen günstigen und einfachen Rechner sucht, findet in dem „Classic“ immer noch einen guten Partner.

Der „Classic“ von Prosub macht seinem Namen alle Ehre.

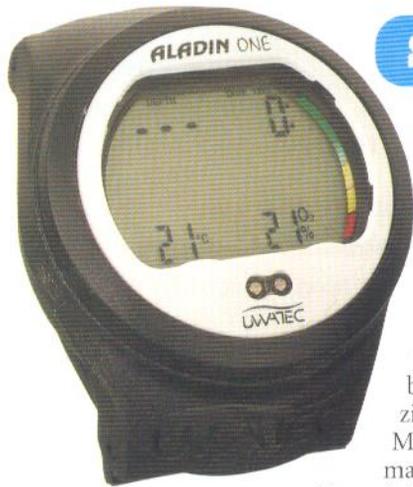
Der als Einstiegsmodell ausgewiesene Rechner liefert alle relevanten

Tauchdaten wie

Maximaltiefe, Tauchzeit sowie Dekompressionsangaben.

Wer auf weiterführende Merkmale wie Nitroxberechnung, Datum und Uhrzeit oder individualisierbare Einstellungen Wert legt, wird allerdings enttäuscht. Auch wenn der „Classic“ ein gut funktionierender und sicherer Computer ist – so richtig auf der Höhe der Zeit scheint er nicht zu sein. Das betrifft auch die Aktivierung des Computers über seine Nasskontakte. Die Ära, in der man sich die Finger lecken musste, um einen Computer zu aktivieren, sollten eigentlich der Vergangenheit angehören. Doch wer einen günstigen und einfachen Rechner sucht, findet in dem „Classic“ immer noch einen guten Partner.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	bis zu 300 Tauchstunden
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 106 Euro)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	nein/nein
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	65 m
<b>Warnungen</b>	optisch/ akustisch
<b>Nitrox</b>	nein
<b>Logbuchfunktion</b>	10 Tauchgänge
<b>Besonderheiten:</b>	keine
<b>Vertrieb:</b>	Pro Sub, Tel. 08057/90 46 74, www.prosub.com
<b>Preis:</b>	236 €

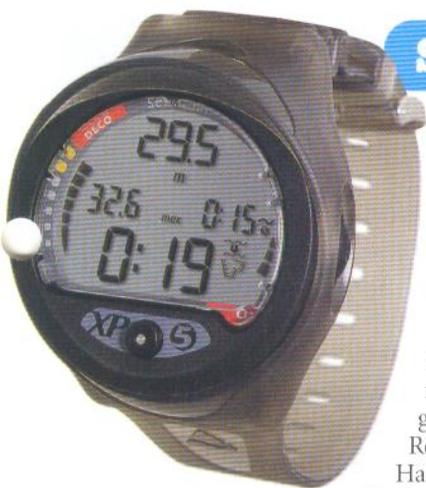


## Scubapro „Aladin ONE“

Günstig, funktionell, aber eigentlich nur für Tauchbasen oder Tauchschulen ideal ist der „Aladin ONE“ von Scubapro. Sein einziges, aber großes Manko für „normale“ Benutzer:

Nur mit Hilfe eines PCs mit Infrarotschnittstelle kann das Logbuch gelesen, das Tauchprofil abgerufen oder ein Gemisch für Nitrox eingestellt werden. Damit ist er ideal für Tauchbasen, die verhindern möchten, dass der Kunde an dem Leihrechner herumspielt. Doch Taucher, die nicht immer einen Laptop mit in den Urlaub nehmen wollen, sollten lieber 50 Euro mehr investieren und sich das nächstgrößere Modell, den „Aladin Prime“, zulegen. Der bietet zusätzlich eine Flugwarnung, einen akustischen Alarm, bei Bedarf Licht und eine direkte Bedienung über Tasten – und das alles ohne zusätzlichen PC.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	nein
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	bis zu 12 Monate
<b>PC-Interface</b>	ja, Interface (Aufpreis 109 Euro)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	150 m
<b>Warnungen</b>	optisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	50 Tauchgänge, 38 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	Deep Stop
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro, Tel. 07761/921 00, <a href="http://www.scubapro.de">www.scubapro.de</a>
<b>Preis:</b>	259 €



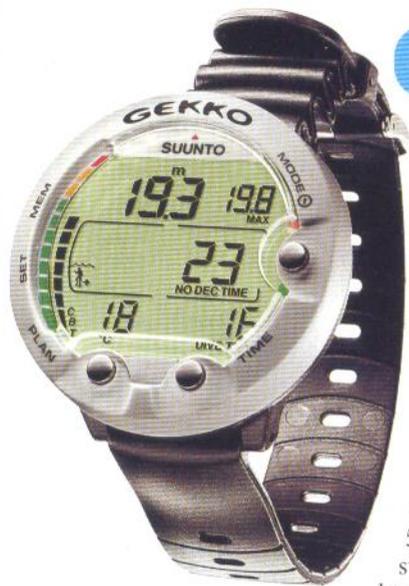
## Seemann „XP 5“

Schon seit fast zwei Jahren gilt der „XP 5“ als preisgünstiger Tauchcomputer in seiner Klasse. Er kann als einer der wenigen günstigen Rechner am

Handgelenk oder in einer Konsole

getragen werden. Der besondere Clou ist aber, dass man über seine Schnittstelle immer wieder die neueste Software aus dem Internet herunterladen kann. Dafür benötigt man zwar ein Datenkabel, doch das lässt sich für 89 Euro käuflich erwerben. Beispielhaft ist beim „XP 5“ die Bedienungsanleitung. In dem kleinen und handlichen Anleitungsbuch findet man eine verständlich geschriebene Anleitung mit deutlichen Beispielzeichnungen. Zusätzlich gibt es eine CD, auf der sich die Interface-Software befindet, eine zusätzliche Anleitung und der komplette Katalog von Seemann.

<b>Typ</b>	Handgelenk, Konsole
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (fünf oder zehn Sekunden)
<b>Batteriewechsel</b>	Händler
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 300 Tauchstunden
<b>PC-Interface</b>	ja, Datenkabel (Aufpreis 89 Euro)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	120 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderheiten:</b>	Tiefenmesser-Modus
<b>Vertrieb:</b>	Seemann, Tel. 09129/90 99 50, <a href="http://www.seemannsub.de">www.seemannsub.de</a>
<b>Preis:</b>	289 €



## Suunto „Gekko“

Einer der beliebtesten Rechner aus dem Hause Suunto ist der „Gekko“. Das liegt zum einen an seinem moderaten Preis von 249 Euro, zum anderen an seiner Funktionsvielfalt: Nitroxgemische bis 50 Prozent Sauerstoff, Mikroblasenberechnung, automatische Höhenanpassung und Tauchgangsplanung.

Wie bei allen Computern von Suunto kann auch der „Gekko“ persönlich angepasst werden. Faktoren, die das Risiko für einen Dekompressionsunfall erhöhen (zum Beispiel: kaltes Wasser, Übergewicht, Stress oder Dehydratation) werden durch eine Herabsetzung der Nullzeit minimiert. Insgesamt können drei verschiedene konservative Einstellungen gewählt werden.

<b>Typ</b>	Handgelenk, Konsole
<b>Beleuchtung</b>	nein
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 300 Tauchgänge
<b>PC-Interface</b>	nur für den Fachhandel
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	80 m
<b>Warnungen</b>	optisch/ akustisch
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	50 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	keine
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung, Tel. 07731/934 50, www.aqualung.de
<b>Preis:</b>	249 €



## Tusa „DC-Sapience“

Nach einer Preisreduktion gehört jetzt auch der „DC-Sapience“ von Tusa zu den günstigen Rechnern – was allerdings seine Leistungen in keinsten Weise schmälert. Ein großes Plus von diesem Rechner ist die sehr große Displayanzeige aller relevanten Tauchdaten. Zusätzlich berechnet er Sauerstoffgemische bis 99 Prozent, und er ist der einzige Tauchcomputer, der neben einem akustischen auch einen Vibrationsalarm hat. Seine Bedienung ist recht einfach und verlangt nicht für jedes Umschalten einen Blick in die Bedienungsanleitung. Die gibt's aber leider nur als Computerdatei. Optisch ist der „DC-Sapience“ ein wahres Schmuckstück. Vor allem seine flache Bauweise und die hochwertig wirkende Metallumrandung machen ihn zum Designerstück. Die Batterie hält zirka 125 Tauchgänge und kann selbst gewechselt werden.

<b>Typ</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung</b>	ja, aktiv (vier Sekunden)
<b>Batteriewechsel</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 125 Tauchgänge
<b>PC-Interface</b>	ja, optional (Aufpreis 70 Euro)
<b>Datum/Uhrzeit</b>	ja/ja
<b>Aktivierung</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe</b>	99,9 m
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch/ durch Vibration
<b>Nitrox</b>	ja, 21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion</b>	60 Tauchgänge, 30 Std. Tauchprofil
<b>Besonderheiten:</b>	Vibrationsalarm
<b>Vertrieb:</b>	Tusa, Tel. 07621/66 94 66, www.tusa.de
<b>Preis:</b>	360 €

[Tauchcomputer]

# Womit können Sie rechnen?



Hersteller von Tauchcomputern gibt es viele, Computermodelle noch viel mehr. Aus den ernst zu nehmenden Angeboten haben wir Ihnen die Besten heraus gesucht und deren Leistungen, Preise und Ausstattungsdetails verglichen, damit Sie sich vor der nächsten Rechneranschaffung für das richtige Modell entscheiden.

## Worauf ist beim Kauf eines Tauchcomputers zu achten?

➤ Vor dem Kauf eines Dekorechners muss geklärt werden, was dieser leisten soll. Das persönliche Dekompressionsrisiko sollte vor Prestige und Kaufpreis stehen. Features wie Gaswechsel, Interface und Benutzeroberflächen brauchen nur wenige Taucher. Dinge wie die ordentliche Berücksichtigung der Wiederholungstauchgänge oder individualisierbare Risiken machen den Rechner teuer. Das Geld ist aber gut investiert, benutzen doch die meisten Taucher das gute Stück mehr als zehn Jahre.

## PROFIWISSEN

➤ Auch wenn mancher Hersteller hier dicke Versprechen gibt, ist es bislang nicht möglich Trimixtauchgänge seriös zu berechnen. Der Grund dafür liegt darin, dass die Forschung bisher immer noch zu wenig über die Auswirkungen und Zusammenhänge der einzelnen Dekogase weiß.



## COMPUTER

**Vertrieb:** Beuchat  
**Web:** www.beuchat.fr  
**Preis in Euro:** 339,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** Haldane modifiz.  
**Anzahl d. Gewebe:** 12  
**max. Rechentiefe:** 99,9/120 m  
**Höhenbereich:** 4276 m  
**Aufstiegseschw.:** variabel 9-18 m  
**Nitroxtauglich:** ja, bis 50%  
**Aktivierung:** aktiv/passiv  
**Beleuchtung:** ja  
**Warnungen:** optisch/akustisch  
**PC-Interface:** ja, optional  
**Batteriewechsel:** selbst  
**Kategorie:** \*\*  
**Für wen geeignet:** Einsteiger bis ambitionierte Sporttaucher

**Fazit: robuster Computer für den Alltagstaucher**



**CHRIS BENZ  
 WATCHES ARE  
 SHARK PROOF.**



**CHRIS BENZ DEPTHMETER  
 MODELL CHRONOGRAPH**

**400,- €**

unwässern, Preis inkl. MwSt.

- Sauberglas
- elektron. Tiefenmesser mit analoger Anzeige
- Gehäuse aus massivem Marine-Edelstahl
- Tiefenanzeige in 10 cm Schritten
- Stoppuhr
- Datumsanzeige
- 200m Wasserdicht
- mehrere Farbvarianten



Die Taucheruhr Depthmeter Chronograph gibt Ihnen alle wichtigen Informationen. Und ist durch ihre hochwertigen Materialien und ihre Verarbeitung praktisch unzerstörbar.



www.chrisbenz.de

CHRIS BENZ

## Beuchat Voyager

Nach den Problemen mit dem Comex-Programm des CX 2000 greift Beuchat jetzt auf das altbewährte Haldane-Modell zurück. Der Rechner, der bis 50 Prozent nitroxtauglich ist, lässt nur wenige Wünsche offen. Die Bedienung erfolgt über zwei Druckkontakte und ermöglicht zahlreiche Einstellungen. Das tiefergelegte Display wird sinnvoll durch grafische Ele-

mente ergänzt. Einstellbare Alarmer sowie die Apnoe-Funktion runden das Angebot ab. Alles in allem ein gelungener Wiedereinstieg.

- + Plus - Minus
- + Alarmfunktionen
- + robuste Verarbeitung
- + einfache Bedienung
- schwergängige Drucktasten



## Cressi-sub Archimede 2

Mehr Leistung für weniger Geld. Was es sonst nur im Märchen gibt, erlebt der Taucher bei Cressi-sub. Der Archimede 2 beherrscht neben den reichhaltigen Optionen des Vorgängermodells die Möglichkeit zu einem Gaswechsel beim zweiten Tauchgang. Eine Dekompression mit O2-Gemischen bis 99,9 Prozent ist damit möglich. Aber auch für Normaltaucher hält der kleine Italiener alles bereit. Vorbildlich ist auch diesmal wieder die einfache Menüführung. Allerdings fehlt dem Wunderkind eine individuelle Einstellbarkeit sowie eine Luftintegration, um in der 3-Sterne-Klasse mitspielen zu dürfen.



- + Plus - Minus
- + gute Bedienbarkeit
- + Gaswechsel möglich
- + Preis-Leistungs-Verhältnis
- + Displayschutz

### GRUNDWISSEN 318

> Auch wenn es die Hersteller gerne vermitteln – auch ein Dekorechner kann keine absolute Sicherheit gewähren. Die Benutzer sollten diesen Grundsatz nie vergessen und die Risikofaktoren vermeiden.

**Vertrieb:** Cressi-sub  
**Web:** www.cressi-sub.de  
**Preis in Euro:** 389,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** Bühlmann modifiz.  
**Anz. d. Gewebe:** 12  
**max. Rechentiefe:** 99/199 m  
**Höhenbereich:** 6000 m  
**Aufstiegseschw.:** variabel, 7-18 m  
**Nitroxtauglich:** ja, bis 99,9 %  
**Aktivierung:** automatisch  
**Beleuchtung:** ja  
**Warnungen:** optisch/akustisch  
**PC-Interface:** ja, optional  
**Batteriewechsel:** selbst  
**Kategorie:** \*\*  
**Für wen geeignet:** Einsteiger bis Tecktaucher

**Fazit: wenig Geld für den Einstieg in die Oberklasse**

# Nautilus



## Tauchreisen

**Tauchen Weltweit**

**BA ab € 1.558,-**  
DZ-VP, 20 Tauchgänge

**naira ab € 1.428,-**  
DZ, 14 Tage Non-Limit Tauchen

**racao ab € 1.260,-**  
QZ, 12 Tage Non-Limit Tauchen

**ba ab € 1.912,-**  
DZ-ÜF, 18 Bootstauchgänge

**minikanische publik ab € 1.185,-**  
DZ-AI

**exiko ab € 1.078,-**  
DZ-ÜF

**tila/Honduras ab € 1.719,-**  
DZ-HP, 24 Bootstauchgänge

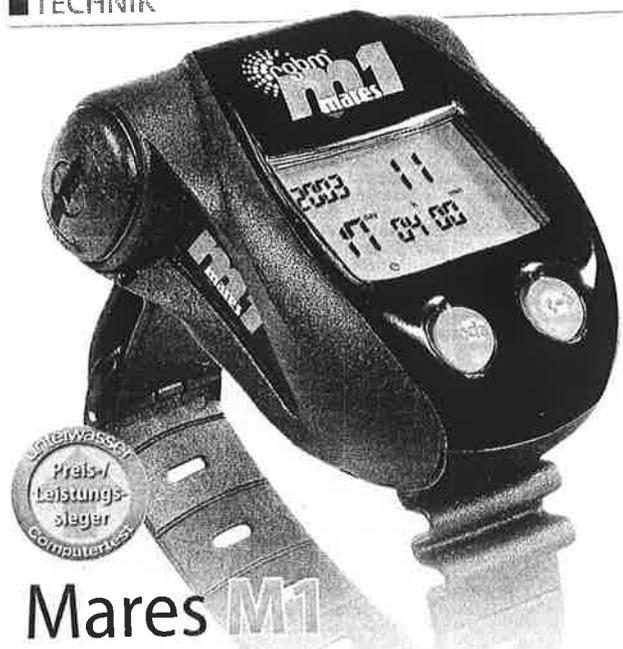
**oatan/Honduras ab € 2.099,-**  
DZ-VP, 36 Bootstauchgänge plus Non-Limit Hausrifftauchen

Alle Preise für 2 Wochen, inkl. Hotel, Transfers, zzgl. Flugsteuern + Visa, Leistung wie oben angegeben

# Nautilus Tauchreisen

Service Hotline: (08143) 9310-0  
Fax: (08143) 9310-13  
Pfarrgasse 1 · D-82266 Inning  
www.nautilus-tauchreisen.de  
info@nautilus-tauchreisen.de  
• Nautilus Tauchreisen seit 1965  
• Erster Tauchreiseveranstalter Europas

### TECHNIK



## Mares M1

Hinter dem etwas schmucklosen Äußeren wartet bei Mares ein echter Nitroxrechner. Die Funktionen lassen sich mittels zweier Drucktasten sicher und nach einiger Gewöhnung auch ohne Bedienungsanleitung abrufen. Das kleine Display wird durch eine gut aufgeteilte grafische und numerische Anzeige aufgewertet. Als lästig erweist sich eine Batteriekapazität von nur zirka 50 Tauchgängen, was aber durch die Möglichkeit, den Wechsel mit handelsüblichen Batterien selbst durchzuführen, aufgewogen wird. War der Rechner bislang mit zwei verschiedenen Algorithmen zu haben, so wird jetzt nur noch das Mares-Wienke-Modell angeboten.

Vertrieb: Mares  
Web: www.mares-tauchsport.de  
Preis in Euro: 259 €

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Mares Wienke
Anzahl d. Gewebe:	11
max. Rechartiefe:	150 m
Höhenbereich:	über 2400 m
Aufstiegschw.: variabel, 10-18 m	
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	aktiv
Warnungen:	optisch/akustisch
PC-Interface:	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	**

Für wen geeignet: Einsteiger bis ambitionierte Sporttaucher

Fazit: ein sehr preiswerter Allrounder

- + Plus - Minus
- + solider Computer
- + Nitroxtauglich
- + einfacher Batteriewechsel
- Menüführung
- kleines Display



## Oceanic Veo 180

Das Einsteigermodell von Oceanic bietet viel zum kleinen Preis. Der Rechner kann Nitrox bis 50 Prozent verarbeiten. Das einfache Display mit den grafischen Balken zeigt dem Taucher die wichtigsten Tauchgangsdaten an. Die robuste Gehäuseform und das tiefergelegte Display überstehen auch einen ruppigen Umgang. Geeignet ist der kleine Oceanic-Rechner vor allem für Einsteiger und auch als einfaches Verleihgerät auf Tauchbasen macht er eine gute Figur.

Vertrieb: Oceanic  
Web: www.oceanic.de  
Preis in Euro: 269,-

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Haldane modifiz.
Anzahl d. Gewebe:	12
max. Rechartiefe:	99/120 m
Höhenbereich:	4200 m
Aufstiegschw.:	variabel, 10-18 m
Nitroxtauglich:	ja bis 50 %
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	ja
Warnungen:	opt./akust./LED
PC-Interface:	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	**

Für wen geeignet: Einsteiger

Fazit: ein robuster Einstiegs- und Tauchschulcomputer

- + Plus - Minus
- + gute Bedienbarkeit
- + Kratzschutz/Transportbox
- kleines Display

## Oceanic VT Pro

Der luftintegrierte VT Pro von Oceanic lässt sich via Drucktasten leicht bedienen und ermöglicht problemlos die Auswahl der zahlreichen Einstellungsoptionen. Das kleine Display wird durch die grafischen Balken sowie ein auf Knopfdruck wechselbares Display ausgeglichen. Alle Tauchgänge werden mit einem Sicherheitsstopp von drei Minuten in drei Meter Tiefe ausgewiesen. Ein weiteres Plus: Die Batterie kann selbstständig gewechselt werden. Zur Hardware zählen noch der obligatorische Kratzschutz sowie eine wasserdichte Transportbox. Schade, dass der Nitroxrechner keine individuellen Einstellungen beim Profil ermöglicht.



Vertrieb: Oceanic  
Web: [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de)  
Preis in Euro: 739,- inkl. Sender

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Haldane modifiz.
Anz. der Gewebe:	12
Max. Rechartiefe:	99 m/120 m
Höhenbereich:	bis 4200 m
Aufstiegsgeschw.:	variabel, 10-18 m
Nitroxtauglich:	ja, bis 50 %
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	ja
Warnungen:	opt./akust./LED
PC-Interface:	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	***
Für wen geeignet:	Einsteiger bis Tauchlehrer

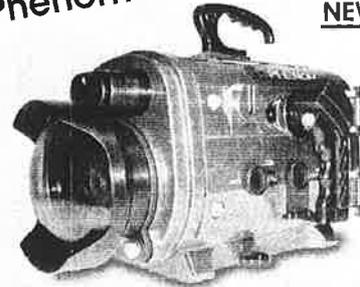
Fazit: Einsteiger in die Oberklasse

+ Plus - Minus
+ gute Bedienbarkeit
+ luftintegriert
+ stabiles Armband
- Batteriekapazität

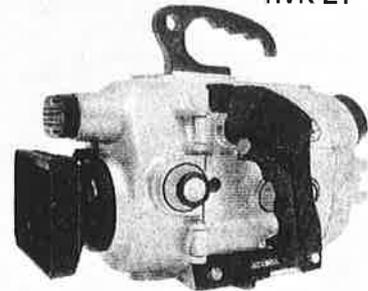


## Housings for Sony

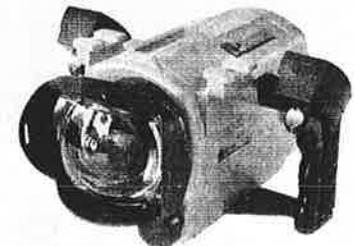
### Phenom HDV



HDR-FX1  
HVR-Z1



VX2100  
PD170

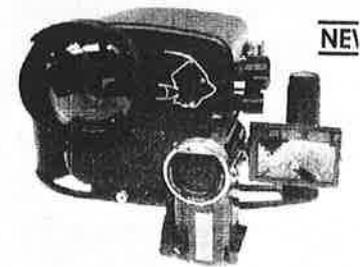


inkl. 110°  
Superweitwinkeloptik

HC & TRV  
Modelle,  
PC330/35



## Housings for Sony



PC1000

### +++Neu im Verleih+++

Amphibico Phenom  
für Sony HDR-FX1  
Sony HVR-Z1



## Seemann Sub Atmos Ai

Der luftintegrierte Rechner aus dem Hause Seemann Sub wirkt ziemlich schnittig. Mit einer Nitroxtauglichkeit von 50 Prozent bleibt er im Rahmen der für Nitroxtaucher üblichen Gemische. Die zahlreichen selbstwählbaren Alarme ermöglichen zwar individuelle Einstellungen aber kein individuelles Deko-Programm. Das kleine Display wird durch die ansprechenden Balkendiagramme

kompensiert. Mittels der zwei Drucktasten können die Funktionen allerdings nur unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung eingestellt werden. Im Preis bleibt der Ai in seiner Kategorie ungeschlagen.

+ Plus - Minus
+ Nitroxtauglich
+ luftintegriert
+ auch mit Schnellkupplung
- Menüführung

Vertrieb: Seemann sub  
Web: [www.seemannsub.de](http://www.seemannsub.de)  
Preis in Euro: ab 499,-

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Haldane DSAT
Anzahl d. Gewebe:	12
max. Rechartiefe:	99 m/120 m
Höhenbereich:	4267 m
Aufstiegsgeschw.:	variabel, 10-18 m
Nitroxtauglich:	ja, bis 50 %
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	ja
Warnungen:	opt./akust./LED
PC-Interface:	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	***
Für wen geeignet:	Einsteiger bis Tauchlehrer

Fazit: viel Leistung für wenig Geld



MARLIN TAUCHSERVICE  
Ettlinger Str. 6  
D-76337 Waldbrunn  
Fon: 07243 - 6907  
Fax: 07243 - 6907  
E-Mail: [info@marlin.de](mailto:info@marlin.de)

## Das sagen die Hersteller auf unsere Fragen



**Herbert Neukam** vertritt die italienische Firma Cressi-sub in Deutschland



**Dusan Runjajic** ist der neue Geschäftsführer von Mares Deutschland



**Robert Stoß** ist Inhaber der Firma Seemann Sub sowie Mitinhaber der amerikanischen Firma Oceanic

**1. Wodurch zeichnet sich aus Ihrer Sicht »Benutzerfreundlichkeit« aus?**

Die Bedienung ohne die Gebrauchsanleitung ist das A und O eines Rechners. Die Menüführung muss so einfach sein, dass die Kunden das Gerät auch nach einer Tauchpause bedienen können. Und dafür haben wir bislang immer Bestnoten erhalten.

Eine einfache Menüführung und die Ablesbarkeit des Instruments sind sicherlich besonders hervorzuheben. Ganz sicher erleichtern darüber hinaus einfach durchführbare Handlings wie ein eigenständiger Batteriewechsel die Benutzerfreundlichkeit.

Ganz vorn steht die gute Ablesbarkeit der wichtigsten Daten auf einem übersichtlichen Display. Wenn dann die persönlichen Präferenzen und Warnungen wie Tauchzeitalarm oder die Nitrox-Mischung schnell und intuitiv einstellbar sind, ist das Optimum erreicht.

**2. Welchen Stellenwert nimmt die Mikrogasblasenberechnung bei Ihren Produkten ein und welche Maßnahmen ergreifen Sie zur Verhinderung der Mikrogasblasenberechnung?**

Mikrogasblasen lassen sich nicht verhindern. Die Entstehung von Mikroblasen wird aber bei konsequenter Beachtung der Vorgaben unseres Archimede 2 drastisch minimiert. Das Programm des Rechners ist auf die unterschiedlichsten Gegebenheiten vorbereitet. So kann er auch reagieren, wenn ein Tauchlehrer nach dem dritten Wiederholungstauchgang nochmals kurz abtauchen muss. Hier schreibt der Archimede 2 einen Stop zwischen sechs und drei Metern vor, um das Blasenrisiko zu minimieren.

Mares hat mit der Einführung des RGBM in Verbindung der Tiefenstopps entscheidende Akzente in diesem Bereich gesetzt. Unser Programm setzt theoretische Aspekte auch in der Praxis um. Die Umsetzung unterschiedlicher Aufstiegs- und Abstiegsraten ist dabei ein selbstverständlicher Zusatzpunkt, der in der Summe verschiedener Faktoren ganz sicher mit einer entscheidenden Rolle spielt.

Mikroblasen sind heute eine anerkannte Tatsache. Und unsere Aufgabe ist es, Tauchgangprofile so zu gestalten, dass sie sicher sind. Selbstverständlich sind die Theorien zur Entstehung wie zur Verhinderung von Mikroblasen ein wichtiger Bestandteil unserer Berechnungen – viel wichtiger aber ist, dass unsere Berechnungen auf den Ergebnissen von Millionen sicher durchgeführter Tauchgänge beruhen. Ein Profil, das innerhalb dieser Werteliegt, vermindert das Risiko auf das bestmögliche Maß.

**3. Welchen Stellenwert messen Sie der individuellen Anpassung eines Computers an die persönlichen Werte des Tauchers bei?**

Gute Frage. Die individuelle Bemessung ist aufgrund der Bandbreite der Taucher extrem schwierig. Es sind ja nicht nur die einzelnen Menschen, die bewertet werden müssten, sondern auch noch die jeweiligen Parameter ähnlicher Typen. Wurde in ausreichenden Mengen getrunken, und wenn ja was? Wurde genug geschlafen und wie ist die Tagesform? Einen Näherungswert muss der Rechner heute für alle Taucher berücksichtigen.

Sportuhren im Fitnessbereich zeigen uns, dass eine technische Umsetzung persönlicher Parameter ganz sicher keine ernstzunehmende Herausforderung darstellt. Statistiken, verlässliche Datenmengen und sicherheitsrelevante Haftungsfragen haben derzeit die Umsetzung entscheidend gebremst. Vermutlich ist es nur eine Frage der Zeit, bis solche Elemente, auch bei Tauchcomputern wieder zu finden sein werden.

Die Anpassbarkeit an die Präferenzen der Taucher steht bei uns an oberster Stelle. Alle Einstellungen und fast alle Warnungen ist vom Taucher einfach einstellbar. Leider lassen sich persönliche Werte des Tauchers nicht in Zahlen fassen. Die optimale Lösung ist es, dem Taucher die Einstellung der eigenen Risikofaktoren zu überlassen und die Warnungen des Computers entsprechend fein auf seine Faktoren einzustellen.

**4. Wie bewerten Sie die Auslesbarkeit von Tauchcomputern durch Interface-Programme?**

Dies ist sehr wichtig. Gerade auch bei Unfällen ist eine einwandfreie Dokumentation für den behandelnden Arzt entscheidend für die Behandlung und die Analyse des Geschehens. Aufgrund der Erkenntnisse, dass viele Rechner im Notfall ohne das Interface nicht auszulesen sind, ist an dieser Stelle hervorzuheben, dass beim Archimede 2 auch ohne Interface die letzten 30 Tauchgänge auszulesen sind.

Wenn Sie Ihre Frage auf die technische Umsetzung münzen, sieht das Angebot gar nicht so schlecht aus, wobei es sicherlich Verbesserungspotenzial gibt. Auf die Zahl der Anwender bezogen klaffen die Anzahl der Interface-User von der Anzahl der im Markt befindlichen Tauchcomputer weit auseinander. Daraus könnte man ableiten, dass der Zugang und die praktische Anwendung für die meisten Anwender zu umständlich ist.

Wenn sich ein Taucher, wie dies bei Benutzung eines Interface sicher der Fall ist, intensiv mit der Analyse seiner Tauchgänge beschäftigt, ist das optimal! Der Verlauf des Tauchganges kann graphisch verdeutlicht werden, das Erlebnis des Tauchganges wird verlängert, eventuell Verstöße können schnell und einfach erkannt und in Zukunft vermieden werden. Die Zugabe, ein digitales Logbuch, ist sicherlich auch erwähnenswert.

**5. Wie sieht Ihr Computer der Zukunft aus?**

Die einfache Variante eines Tauchcomputers wird sich auch in Zukunft an den Leistungen eines Archimede 2 messen lassen können. Mit anderen Worten: Die Zukunft hat bei Cressi-sub schon begonnen.

Entschuldigen Sie bitte meine doch eher defensive Antwort, da sie im vollen Umfang zu viel über unsere weiteren Entwicklungen verraten würde. Würde eine solche Formel ausreichen? Neue Inhalte plus zeitgemäßes Design mal modernste elektronische Lösungen durch angemessene Preislage.

In absehbarer Zukunft sehen wir im luftintegrierten und schlauchlosen Computer sicherlich GPS Integration, Anzeigedisplay in der Tauchmaske, Kontrolle von Werten der Tauchpartner, integrierte Kamera mit gespeicherten Schnappschüssen im downloadbaren Profil und Bluetooth-Interface. Wir haben darüber hinaus auch weitere Innovationen in Arbeit, leider können die aber noch nicht veröffentlicht werden.

## COMPUTER



**Michael Wehrle** zeichnet bei Aqua Lung verantwortlich für die Suunto-Computer



**Sergio Angelini** führt bei Scubapro als General Manager den Bereich Uwatec

utzerfreundlichkeit bezeichnet die Nutzer erlebte Nutzungsqualität der Interaktion mit einem System. Besonders einfache, zum Nutzer einen Aufgaben passende Bedienung ist dabei für Suunto Tauchcomputer wichtig!

Wichtig ist hier ein leicht ablesbares Display mit allen wichtigen Daten auf einem Blick, einfache Bedienung des Logbuchs, des Planners sowie der persönlichen Einstellungen. Displays, die per Knopfdruck die Ebene wechseln, gefallen mir nicht.

Die Mikrogasblasenberechnung nimmt Suunto-Computer einen hohen Stellenwert ein. Der Algorithmus RGBM von Suunto berücksichtigt sowohl die Effekte der Entstehung Mikrogasblasen als auch ungünstige Tauchprofile bei mehreren Tauchen hintereinander. Der Vorteil des RGBM liegt darin, dass ein breiteres Spektrum abgedeckt werden kann und Situationen, die durch Modelle ohne Gase nicht berücksichtigt werden können, einbezogen werden.

Die Berücksichtigung des Effekts von Mikroblasen gibt es bei Uwatec seit dem ZH-L8 ADT von 1994. Tauchprofile werden analysiert und in manchen Fällen wird die Dekompressionsberechnung angepasst, da die Blasenbildung den Gasaustausch zwischen dem Blut und dem Gewebe ändert. Seit dem ZH-L8 ADT MB, das 2002 eingeführt wurde, gibt es dazu noch die Möglichkeit, durch individuelle Sicherheitslevel-Einstellung die Bildung von Gasblasen weiter zu mindern.

Das RGBM ist sehr hoch – persönliche Faktoren, die hauptsächlich mit der DCI-Ligkeit in Verbindung stehen, werden durch konservativere Parameterstellungen berücksichtigt werden können!

Individuelle Anpassung ist wichtig, denn die Menschen sind sehr unterschiedlich. Nur gibt es keine Dekompressionsmodelle, die das berücksichtigen können. Uwatec ist aber an einem neuen Dekompressionsmodell dran, welches physiologisch sehr nahe an der Realität sein wird. Und durch die Physiologie des Modells wird hier eine Anpassung nicht nur möglich sondern sogar nötig.

Im Jahr 1991 stellte Suunto das erste Interface und die Software für den Computer vor. Die Auslesbarkeit ist nicht nur ein netter Spielkram, sondern kann bei Tauchunfällen lebenswichtig sein. Die große Speicherkapazität unserer Tauchcomputer erleichtert den Transfer aller wichtigen Daten auf den PC. Darüber hinaus bieten unser Dive Manager viele weitere Funktionen.

Sehr hoch. Unser Smart Trak ist ein fantastisches Interface, dem wir ständig viele Ressourcen widmen. Wir haben drahtlose Datenübertragung und enormen Speicher in unseren Geräten. Zudem funktioniert es jetzt auf Mac, PC und einem PDA.

Seit Suunto begann 1936 als Kompass-Hersteller und hat seither kontinuierlich Produkte entwickelt, die den Benutzern mehr Informationen über seine Umgebung versorgen. Es geht immer darum, nichts dem Zufall zu überlassen und das nimmt Suunto sehr ernst. In den letzten Jahrzehnten ist dies das Motto geworden und wird es weiterhin sein. Wie DER Tauchcomputer der Zukunft aussieht? Suunto denkt darüber nach und auf jeden Fall Suunto darauf.

Sehr schön, und mehr sage ich jetzt nicht dazu.



**EBINGER-Unterwasser-Handsonden und Metallsuchgeräte**

– seit mehr als 35 Jahren ein Begriff für Zuverlässigkeit und Qualität!



Händleranfragen willkommen!

UWEX® 722 C

**EBINGER Prüf- und Ortungstechnik GmbH**

Hansestraße 13	Phone +49(0)2203/977 100
D-51149 Köln	Fax +49(0)2203/36 082
office@ebinger-gmbh.de	www.ebinger-gmbh.de

Foto: Claus-Peter Stoll



**enjoy diving iQ**



\* So werden wir Weltmeister!

www.iq-company.com



DIVING INT.

# EUROPA'S GRÖSSTER TAUHLADEN

nur eine Stunde vom Ruhrgebiet entfernt.

Mehr als 4000 m<sup>2</sup> Tauchspaß!

IM LADEN MEHR ALS

- 400 Anzüge
- 100 Trockenanzüge
- 400 Atemregler
- 300 Computer
- 300 Konsolen
- 500 Stab. Jackets etc.

JEDEN TAG MESSE!



Neue Adresse:

## LUCAS DUISPORT

Bedrijvenweg 3-a

7442 CX NIJVERDAL

Tel.: 00 31 5 48 61 51 06

E-Mail: info@lucas-diving.com

www.lucas-diving.com

## TECHNIK

# Seemann Sub XP5

Im Inneren des schmucken Rechners arbeitet das bei Seemann Sub und Oceanic bewährte modifizierte Haldane-Modell. Das umfangreiche Menü ist nahezu selbsterklärend und mit den zwei Drucktasten gut zu bedienen. Das etwas zu kleine Display wird durch die grafischen Balken sowie ein auf Knopfdruck wechselbares Display ausgeglichen. Wichtige Daten wie Sättigung, Dekompressionszeiten und Aufstiegschwindigkeit finden sich am Rand des Displays wieder. Kratzschutz und die Transportbox runden die Features ab. Alles in allem ist der XP 5 ein verlässlicher Begleiter für Urlaubs- und Freizeittaucher.



- + Plus - Minus
- + gute Bedienbarkeit
- + Kratzschutz/Transportbox

Vertrieb: Seemann Sub  
 Web: www.seemann.de  
 Preis in Euro: 289,-

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Haldane DSAT
Anzahl d. Gewebe:	12
max. Rechartiefe:	99 m
Höhenbereich:	4200 m
Aufstiegschw.	variabel, 9-18 m
Nitroxtauglich:	ja, bis 50%
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	ja
Warnungen:	opt./akust./LED
PC-Interface:	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	**
Für wen geeignet:	Einsteiger und Urlaubstaucher
Fazit:	günstige Variante für Sporttaucher

# Suunto Gekko

Vertrieb: Aqualung  
 Web: www.aqualung.de  
 Preis in Euro: 289,-

### TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	Suunto RGBM
Anzahl d. Gewebe:	9
max. Rechartiefe:	99 m
Höhenbereich:	3000 m
Aufstiegschw.	10 m/min
Nitroxtauglich:	ja bis 50%
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	Fluoreszenz-Display
Warnungen:	optisch/akustisch
PC-Interface:	nein
Batteriewechsel:	selbst
Kategorie:	**
Für wen geeignet:	günstige Variante für Sporttaucher
Fazit:	lässt kaum Wünsche offen

Der Finne überzeugt nicht nur mit äußeren Werten. Solide Verarbeitung und ein Display-Kratzschutz stecken so manchen Aufprall weg. Das RGBM-Modell lässt bei den Einsteiger- und Urlaubstauchern keine Wünsche offen. Die Nitrox-Kompatibilität ist bis 99,9 Prozent in dieser Klasse nur selten anzutreffen. Bei Bedienung und Komfort lässt der Gekko wenig vermissen. Abstriche sind bei den Features und einer individuellen Anpassung zu machen. Für den kleinen Geldbeutel bietet der Einsteiger von Suunto alles, was der Taucher braucht.

- + Plus - Minus
- + Kratzschutz-Display
- + gute Bedienbarkeit
- + gute Ablesbarkeit
- kleines Display



# Suunto Vyttec DS

Der luftintegrierte und gerade modellgepflegte Finne mit Sender zählt nicht nur im Hause Suunto zu den Top-Produkten. Das kleine Display wird durch zusätzliche Balkendiagramme sowie einen Anzeigenwechsel per Knopfdruck ausgeglichen. Grundlage für das Rechenmodell bietet das RGBM. Beim Aufstieg sieht es einen Sicherheitsstopp von drei Minuten auf drei Meter vor, der bei jedem Tauchgang über zehn Meter fällig und deutlich angezeigt wird. Vor dem Tauchgang kann via Interface auf ein konservative-re. Modell umgeschaltet werden. Im Nitrox-Bereich kann der Sauerstoffpartialdruck bis 100 Prozent eingestellt werden. Insgesamt gesehen, zählt der Vyttec zu den Top-Tauchcomputern.



Vertrieb: Aqualung  
Web: www.aqualung.de  
Preis in Euro: 999,- inkl. Sender

## TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell: Suunto RGBM DS  
Anzahl d. Gewebe: 9  
max. Rechartiefe: 150 m  
Höhenbereich: 3000 m  
Aufstiegsgeschw.: 10 m/min  
Nitroxtauglich: ja, bis 99 %  
Aktivierung: aktiv/passiv  
Beleuchtung: ja  
Warnungen: optisch/akustisch  
PC-Interface: ja, optional  
Batteriewechsel: selbst  
Kategorie: \*\*\*  
Für wen geeignet: Einsteiger bis Tauchlehrer

Fazit: Der beste Finne ohne Kompromisse

+ Plus - Minus

- + luftintegriert
- + gute Bedienbarkeit
- + Individualisierung
- + Gaswechsel

# Uwatec Aladin Tec

Der kleinste Spross aus dem Hause Uwatec ist ein echter Allrounder. Neben einer Nitroxtauglichkeit bis 99,9 Prozent bietet er die Möglichkeit, fünf individuelle Levels der Dekompressionsberechnung einzustellen. Eine Anpassung an das eigene Risikoprofil ist somit möglich. Die weiterführenden Funktionen reichen über das benötigte Maß hinaus. Einziger Wermutstropfen ist das kleine Display, dessen Beleuchtung dieses Minus leider nur bedingt ausgleicht.

Vertrieb: Scubapro  
Web: www.scubapro-uwatec.com  
Preis in Euro: 485,-

## TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell: ZH-L8 ADT MB  
Anzahl d. Gewebe: 12  
max. Rechartiefe: 99/120 m  
Höhenbereich: 4000 m  
Aufstiegsgeschw.: variabel, 7 - 20 m  
Nitroxtauglich: ja bis 100 %  
Aktivierung: aktiv/passiv  
Beleuchtung: ja, Dauer einstellb.  
Warnungen: optisch/akustisch  
PC-Interface: optional (Mac, PC, PDA)  
Batteriewechsel: selbst  
Kategorie: \*\*  
Für wen geeignet: Einsteiger bis ambitionierte Nitroxtaucher  
Fazit: gutes Preis-Leistungs-Verhältnis



+ Plus - Minus

- + Individualisierung
- + Nitroxtauglich
- + gute Bedienbarkeit
- Displaygröße



## SÜDSEE

- Mikronesien
- Tahiti / Tuamotus
- Papua-Neuguinea
- Fiji Inseln
- Tonga

## AUSTRALIEN

- Great Barrier Reef
- Ningaloo Reef
- Rowley Shoals
- Christmas + Cocos
- Keeling Island

... individuelle Reisebeispiele:

### 13 Tage Palau Mikronesien

- Dive the Blue Corner -  
• inkl. Flüge ab / bis Frankfurt • Storyboard Beach Re Peleliu Island • Transfers • Frühstück • 14 Tauchgänge / Flughafensteuern / Versicherungsschein / Reiserücktrittskostenversicherung  
pro Person / Doppelzimmer ab 2.297,- €

### 12 Tage Rangiroa / Tuamotus

#### Französisch Polynesie

- Dive the Tiputa Passage -  
• inkl. Flüge ab / bis Deutschland • Pension Tuankae Rangiroa • Transfers • Halbpension • 10 Tauchgänge / Flughafensteuern / Versicherungsschein / Reiserücktrittskostenversicherung  
pro Person / Doppelzimmer ab 2.787,- €

### 22 Tage Viti Levu - Taveuni - Kadavu

#### Fiji Inseln

- Dive the Great Reefs -  
• inkl. Flüge ab / bis Frankfurt / Übernachtungen auf Levu / Taveuni / Kadavu • Transfers • 22 Tauchgänge Vollpension auf Taveuni und Kadavu • Flughafensteuern / Versicherungsschein / Reiserücktrittskostenversicherung  
pro Person / Doppelzimmer ab 3.916,- €

### 14 Tage Papua Neuguinea

- Dive the Unexpected -  
• inkl. Flüge ab / bis Deutschland • Übernachtungen Dive Dive / Walindi Plantation Resort / Kimbe Bay • Vollpension • Transfers • 16 Tauchgänge / Flughafensteuern / Versicherungsschein / Reiserücktrittskostenversicherung  
pro Person / Doppelzimmer ab 3.782,- €

### 16 Tage Vavau Tonga

- Dive the Big Waters -  
• inkl. Flüge ab / bis Deutschland • Vavau Islands • Tra • Frühstück • 10 Tauchgänge • Flughafensteuern / Versicherungsschein / Reiserücktrittskostenversicherung  
pro Person / Doppelzimmer ab 2.576,- €

## PACIFIC TRAVEL HOUSE

Bayerstraße 95 • D-80335 MÜNCHEN  
Tel. 089-5 43 21 80 • Fax 089-5 43 21 8  
pth@pacific-travel-house.de

Dorfstrasse 78 • CH-8706 Meilen/Zürich  
Tel. 01/925 11 88 • Fax 01/925 11 80  
sales@pacific-travel-house.ch



... einfach gut beraten

www.pacific-travel-house.co



# Uwatec Smart Tec

Neben den üblichen Uwatec-Features wie der Individualisierung durch die Menü-Optionen ist der luftintegrierte Rechner in der Lage, drei Gasgemische nacheinander abzuarbeiten. Nicht nur Tecktaucher, sondern auch Tauchlehrer werden diese Funktion nutzen. Das übersichtliche Display ermöglicht es dem Taucher, jederzeit die notwendigen Daten zu erkennen. Die verbleibende Grundzeit bezieht sich auf den aktuellen Gasvorrat. Einzig der Preis ist happig.

- + Plus - Minus
- + Individualisierung
- + nitroxtauglich
- + gute Bedienbarkeit
- Preis

Vertrieb: Scubapro  
 Web: www.scubapro-uwatec.com  
 Preis in Euro: 1330,- inkl. Sender

➔ TECHNISCHE DATEN

Rechenmodell:	ZH-L8 ADT MB
Anzahl d. Gewebe:	12
max. Rechartiefe:	99/120 m
Höhenbereich:	4000 m
Aufstiegseschw.:	variabel, 7 - 20 m
Nitroxtauglich:	ja, bis 100 %
Aktivierung:	aktiv/passiv
Beleuchtung:	ja, Dauer einstellb.
Warnungen:	optisch/akustisch
PC-Interface:	opt. (Mac, PC, PDA)
Batteriewechsel:	werksseitig
Kategorie:	***
Für wen geeignet:	Einsteiger bis Tech-Taucher
Fazit:	das aktuelle Topmodell im Markt

⊗ PRAXISTIPPS

## Wieviel Pflege braucht ein Tauchcomputer?

➤ Trotz harter Verpackung haben die Rechner einen weichen Kern. Neben dem regelmäßigen Süßwasserbad nach dem Tauchgang und einer trockenen, kühlen Lagerung benötigt Ihr Gehilfe aber noch ein wenig mehr Zuwendung. Nach einer längeren Pause sollten Sie vor Reiseantritt auf jeden Fall die Batterie überprüfen. Ein Displayschutz ist in jedem Fall sinnvoll. Auch vertragen die Anzeigen keine stärkere Sonneneinstrahlung über längere Zeit.

Alle Rechner im Überblick



	Beuchat Voyager	Cressi-sub Archimede2	Mares M1 RGBM	Oceanic Veo 180	Oceanic VT Pro	Seemann Sub Atmos Ai	Seemann S XP 5
Vertrieb:	Beuchat	Cressi-sub	Mares	Oceanic	Oceanic	Seemann Sub	Seemann Sub
Web:	www.beuchat.fr	www.cressi-sub.de	www.mares-tauchsport.de	www.oceanic.de	www.oceanic.de	www.seemannsub.de	www.seemannsub.de
Preis in Euro:	339,-	389,-	259,-	269,-	739,- inkl. Sender	ab 499,-	289,-
➔ TECHNISCHE DATEN							
Rechenmodell:	Haldane modifiziert	Bühlmann modifiz.	Mares Wienke	Haldane modifiz.	Haldane modifiz.	Haldane DSAT	Haldane DSAT
Anzahl d. Gewebe:	12	12	11	12	12	12	12
max. Rechartiefe:	60 m	99/ 199 m	150 m	99/120 m	99/120 m	99/120 m	99/120 m
Höhenbereich:	4276 m	6000 m	2400 m	4200 m	4200 m	4276 m	4276 m
Aufstiegseschw.:	variabel 9-18 m/min	variabel 7-18 m/min	variabel 10-18 m/min	variabel 10-18 m/min	variabel 9-18 m/min	variabel 9-18 m/min	variabel 9-18 m/min
Aktivierung:	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv
nitroxtauglich:	ja, bis 50 %	ja, bis 99,9 %	ja, bis 50 %	ja, bis 50 %	ja, bis 50 %	ja, bis 50 %	ja, bis 50 %
Beleuchtung:	ja	ja	ja		ja	ja	ja
Warnungen:	optisch/akustisch	optisch/akustisch	optisch/akustisch	optisch/akust./LED	optisch/akust./LED	optisch/akust./LED	optisch/akust./LED
PC-Interface:	ja, optional	ja, optional	ja, optional	ja, optional	ja, optional	ja, optional	ja, optional
Batteriewechsel:	selbst	selbst	selbst	selbst	selbst	selbst	selbst
Fazit:	robuster Computer für den Alltags-Taucher	twenig Geld für den Einstieg i. d. Oberklasse	preiswerter Allrounder	robuster Rechner für Einsteiger und Tauchsulen	Einsteiger in die Oberklasse	viel Leistung für wenig Geld	günstige Variante für Sporttaucher
Kategorie:	**	**	**	**	***	***	**
Für wen geeignet:	Einsteiger bis ambitionierte Sporttaucher	Einsteiger bis Tecktaucher	Einsteiger bis ambitionierte Sporttaucher	Einsteiger	Einsteiger bis Tauchlehrer	Einsteiger bis Tauchlehrer	Einsteiger und Sporttaucher

## Welche Fehler können mir mit einem Tauchcomputer passieren?

Statistiken zeigen, dass viele verschiedene Faktoren das Risiko eines Dekompressionserfolles erhöhen können. Neben kaltem Wasser und erhöhter Arbeitsleistung zählen hierzu auch Wiederholungstauchgänge, Non-Limit-Tauchen und Jo-Jo-Tauchgänge, deren Risiken nur bedingt berechenbar sind. Hinzu kommen noch körperliche Risiken wie Dehydratation oder ein offenes Foramen ovale. Der Taucher sollte sich deshalb bei Risikofaktoren mit einer verlangsamten Aufstiegs- und Tauchgeschwindigkeit, einem Tiefenstopp und einem zusätzlichen Sicherheitsstopp absichern. Auch wenn der Computer keine Dekopausen anzeigt, ist es zudem wichtig, sich stets an die allgemein gültigen Empfehlungen im Tauchsport zu halten.

## Die Klassifizierung bei unserer Sternchenvergabe

Einen Stern gibt es für Rechner, die mit maximal zwei Tauchgängen pro Tag ohne Risikoprofile umgehen können und wenig Komfort bieten. Zwei Sterne gibt es für die Mittelklasse mit sicherer Berechnung von Risikoprofilen sowie einem bedienungsfreundlichen und gut ablesbaren Display. Top-Modelle zeichnen sich neben der sicheren Berechnung von Risikoprofilen, Luftintegration und zusätzlichen Individualisierungsebenen auch durch komfortabel gestaltete Zusatzfunktionen aus.



Suunto Gekko	Suunto Vytec DS	Uwatec Aladin Tec	Uwatec Smart Tec
Aqua Lung	Aqua Lung	Scubapro	Scubapro
<a href="http://www.aqualung.de">www.aqualung.de</a>	<a href="http://www.aqualung.de">www.aqualung.de</a>	<a href="http://www.scubapro-uwatec.com">www.scubapro-uwatec.com</a>	<a href="http://www.scubapro-uwatec.com">www.scubapro-uwatec.com</a>
89,-	999,- inkl. Sender	485,-	1330,- inkl. Sender
Suunto RGBM	Suunto RGBM	ZH-L8 ADT MB	ZH-L8 ADT MB
9	9	12	12
9 m	150 m	99/120 m	99/120 m
3000 m	3000 m	4000 m	4000 m
10 m/min	10 m/min	variabel 7-20 m/min	variabel 7-20 m/min
aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv	aktiv/passiv
ja, bis 50 %	ja, bis 99 %	ja, bis 100 %	ja, bis 100 %
ja	ja	ja, Dauer einstellb.	ja, Dauer einstellb.
optisch/akustisch	optisch/akustisch	optisch/akustisch	optisch/akustisch
ja, optional	ja, optional	ja, optional	ja, optional
selbst	selbst	selbst	werkseitig
der beste Preis ohne Wünsche offen	der beste Finne ohne Kompromisse	bestes Preis/Leistungsverhältnis	das aktuelle Topmodell im Markt
*	***	**	***
Einsteiger bis Sporttaucher	Einsteiger bis Tauchlehrer	Einsteiger bis ambitionierte Nitroxtaucher	Einsteiger bis Technotaucher



**BEUCHAT®**

All over the world\*

[www.beuchatec.fr](http://www.beuchatec.fr)



**Focea** - Halbtrockenanzug : vorgeformte Arme und Beine, glatte Elaskin-Doppelmanschetten, Kopfhaube mit Air Escal System, Knieverstärkungen aus Supratex... Das Einteiler-Konzept 5 oder 7 mm mit optionaler 5 mm Shorty-Weste vereint mit diesen Beuchatec-Technologien in perfekter Abstimmung Wärmeisolation, Geschwindigkeit und Robustheit. Fast wie eine zweite Haut, macht nicht nur das Erforschen von Wracks Spaß ...



[Tauchcomputer]

# Einstiegsdroge

Tauchtabellen sind out, hohe Preise auch! Was bleibt, sind günstige Tauchcomputer für die Gasblasenberechnung. **unterwasser** stieg zum Vergleichstest mit vier Einsteigermodellen in den tiefsten Pool der Welt.

Haben die »alten Seehasen« ihre Tauchgänge noch mühevoll mit langen Berechnungen anhand einer Tauchtabelle vorbereitet, kennen die Taucheinsteiger der letzten Jahre diese Vorgänge nur noch vom Hörensagen. Denn der zeitgemäße Umgang mit der Dekompression wird heute mit einem Tauchcomputer »gemanagt«.

### [ Moderne Tauchgangsplanung ]

In der Realität des Sporttauchens wird heute so gut wie kein Tauchgang mehr geplant. Da springen die Aquanauten in die Fluten und haben einfach nur Spaß an der Unterwasserwelt. Aufgetaucht wird, wenn der Tauchlehrer das taktische Zeichen gibt oder der Atemgasvorrat zur Neige geht. Für den sicheren Aufstieg sorgt bei der Rückkehr an die Wasseroberfläche die elektronische Mischung aus Tiefenmesser, Uhr und Taschenrechner am Handgelenk. Dass die heutigen Tauchcomputer bereits im Bereich der Einsteiger mehr können als vor ein paar Jahren die Topmodelle, muss nicht erst noch bewiesen werden. Zudem attraktiv sind die wirklich guten Preise, die es dem Kaufinteressenten leichter machen, zuzugreifen. War es Anfang der neunziger Jahre noch völlig normal, bei der ersten größeren Anschaffung sein Geld in einen ordentlichen Tauchanzug zu investieren, ist es heute eher so, dass die Anfänger zum Erwerb eines Tauchcomputers tendieren. Denn alles andere kann man sich ja auf der Tauchbasis kostengünstig ausleihen und ist auch einfach und zudem fast immer gleich zu bedienen (Beispiel Atemregler, Anzug

und Jacket). Bei den Leih-Tauchcomputern ist die Datenerfassung während des Tauchgangs und auch die Bedienung im Trockenen hingegen nicht immer so einfach zu bewerkstelligen. Unter welchen Tastenkombinationen findet der Taucher das Logbuch oder die Nitrox-Einstellungen? Und wo stehen die Maximaltiefe und die Nullzeit? Fragen, die bei ständig wechselnden Modellen und langen Pausen zwischen den Tauchgängen nicht immer auf Anhieb zu beantworten sind. Zudem kann es passieren, dass Leihrechner nicht immer oder in genügender Anzahl im Verleihbe-

Der zeitgemäße Umgang mit der **Dekompression** wird heute vom Taucher mit einem Tauchcomputer gemanagt

trieb vorrätig sind oder nicht immer personalisiert ausgegeben werden. Das heißt, dass sich mehrere Taucher einen Rechner teilen müssen und sich bei jedem Tauchgang dank der Wiederholungstauchgänge des Vorgängers die Grundzeit verkürzt. Eine Reset-Möglichkeit hat nämlich nicht jeder Rechner.

### [ Auswahlkriterien ]

Beim Kauf eines Tauchcomputers sollte sich jeder Interessent zunächst einmal seine Ansprüche überlegen. Kaufentscheidend sollte nicht die Auswahl im örtlichen Tauchshop sein. Dinge wie Sicherheit – entspre-

## ➤ GRUNDWISSEN 342

➤ Auch **Tauchcomputer** brauchen ein wenig Pflege. Neben dem Spülen mit Süßwasser nach dem Tauchgang sollte an eine trockene, kühle Lagerung gedacht werden. Vor dem Tauchgang oder der Urlaubsreise sollte die Batterie überprüft werden. Gegen Kratzer helfen die fast immer serienmäßigen Display-Aufsätze.

chend dem persönlichen Dekompressionsrisiko – oder die Bedienfreundlichkeit durch klare einfache Menügliederung sind hier ausschlaggebend. Uhrencomputer – also vollwertige Dekorechner im Uhrenformat – sind zwar schick und weisen die fachkundige Umgebung auch an Land darauf hin, dass es sich beim Träger um einen Taucher handelt. Im Wasser aber machen sie immer wieder Probleme bei der Unterbringung der Tauchgangsdaten auf dem kleinen Display. Und die Augen werden mit zunehmendem Alter nicht besser.

Besondere Fähigkeiten wie ein auf dem Rechner integrierter Gaswechsel und zahlreiche Benutzeroberflächen brauchen in der Realität nur wenige Sporttaucher. Grundsätzlich gilt auch hier, dass renommierte Produkte aus gutem Haus und ab einer gewissen Preisklasse kaum noch Wünsche offen lassen. Und beim Anschaffungspreis kann man mit einkalkulieren, dass ein Dekorechner etwa zehn Jahre im Einsatz ist, bevor der Kauf eines Neuproduktes erwogen wird. <

✍ Thomas Gögl



Beuchat Voyager: Taucher müssen sich auf ihre Rechner verlassen können. Um mit den Anzeigen und Menüs zurecht zu kommen, sind ein paar flachere Tauchgänge im Vorfeld zu empfehlen



Testaufbau: unterwasser-Redakteur Gögl beim Testen im tiefsten Pool der Welt – im Nemo 33 in Brüssel

# TAUCHEN ZUM BESTPREIS!

www.reiseschnaepchen.com

## GOZO

7 Übernachtungen im 2er-Appartement inkl. Flug, Transfer und 6 Tage Non-limit Tauchen

ab € 514,-

## ÄGYPTEN

Tauchsafari an Bord der Firebird oder Thunderbird, inkl. Flughafentransfer, 7 Übernachtungen, Vollpension, Tauchen  
**Sommerspecial:** Erste Person zahlt voll, zweite Person 25% geschenkt!

ab € 790,-

7 Übernachtungen im Hotel inkl. Flughafentransfer, Doppelzimmer, Halbpension  
Coral Beach ab € 155,-  
Mangrove Bay El Quasier ab € 199,-  
Shams Safaga ab € 163,-

Tauchen pur in der Taucher-Ecolodge Marsa Shagra inkl. Flughafentransfer, 7 Übernachtungen, Vollpension, Softdrinks und 5 Tage non-limit Tauchen

ab € 325,-

Flüge nach Ägypten zum Tagesbestpreis!

## THAILAND

Tauchsafari an Bord der Dive Asia 4 Nächte inkl. Transfer, Doppelkabine, Vollpension, Kaffee, Tee, ca. 14 Tauchgänge, Abfahrten ab November

ab € 520,-

## MALEDIVEN

Jetzt Winterpreise nachfragen!

Tauchsafari an Bord der Baani Explorer inkl. Flug, Transfer, 7 Übernachtungen an Bord, Vollpension, 2 - 3 Tauchgänge täglich  
**Sommerspecial: 7 Tage bleiben, nur 6 zahlen:**

ab € 1239,-

7 Übernachtungen im Hotel inkl. Flug, Transfer, Doppelzimmer, Vollpension  
Ranveli Village Resort ab € 1249,-  
Bathala Island Resort ab € 1239,-  
Club Rannalhi ab € 1159,-  
Holiday Island Resort ab € 1079,-

Alle Angebote zzgl. Steuern und Gebühren.

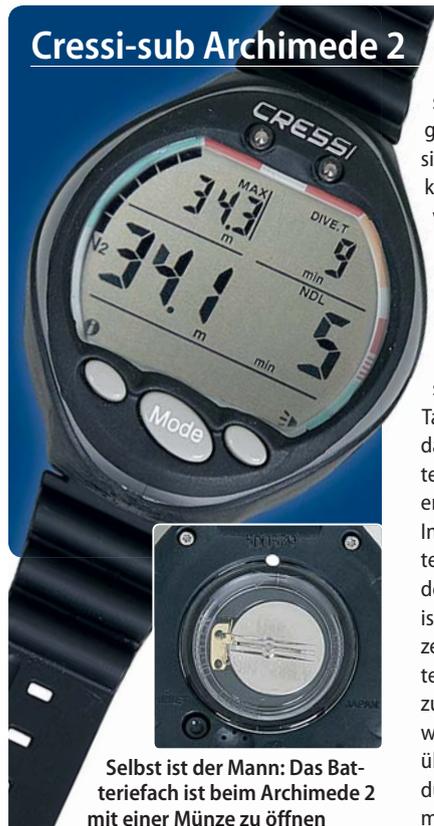
### INFORMATIONEN UND BUCHUNGEN

tel.: ++49/0/2234 96 29 70  
fax.: ++49/0/2234 96 29 71  
mail: info@reiseschnaepchen.com  
web: www.reiseschnaepchen.com

reiseschnaepchen.com  
Aachenerstr. 695a · 50226 Frechen

## TECHNIK

### Cressi-sub Archimede 2



Selbst ist der Mann: Das Batteriefach ist beim Archimede 2 mit einer Münze zu öffnen

Der Archimede 2 von Cressi-sub hat sich zum heimlichen Shooting-Star der Computerszene entwickelt. Für wenig Geld gibt es hier nicht nur viel Leistung, sondern auch ein Bedienmenü, das in seiner Einfachheit und der Navigation in den Unterpunkten seines gleichen sucht. Selbst nach längeren Tauchpausen findet sich der Besitzer bei den Einstellungen sofort wieder zurecht. Bei dem Rechner kann auch mit Nitrox bis zu einer Mischung von 99,9 Prozent getaucht werden. Selbst ein Gaswechsel ist beim zweiten Tauchgang auf der Dekostufe möglich. Sehr schön ist auch die auf der Rückseite versteckte Reset-Taste. Der Rechner kann damit ohne wilde Tastenkombinationen oder erst über einen PC und Interface in seinen Werten zurück gestellt werden. Das Batteriefach ist gekapselt. Der Besitzer kann hier die Batterie auch ohne Gang zum Fachhandel selbst wechseln. Das Display ist übersichtlich und wird durch graphische Elemente unterstützt.

**Vertrieb:** Cressi-sub

**Web:** www.cressi-sub.de

**Preis in Euro:** 389,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** Bühlmann modifiziert

**Anzahl der Gewebe:** 12

**maximale Rechartiefe:** 99/199 Meter

**Höhenbereich:** 6000 Meter

**Aufstiegseschw.:** variabel, 7-18 m

**Nitroxtauglich:** ja, bis 99,9 %

**Aktivierung:** automatisch

**Beleuchtung:** ja

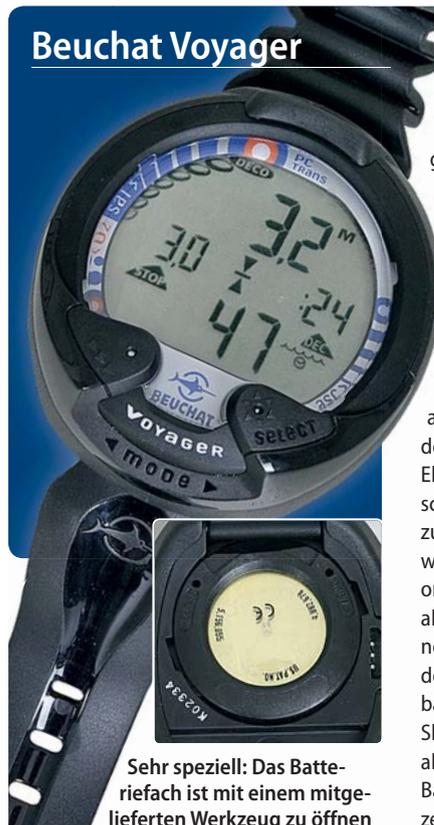
**Warnungen:** optisch/akustisch

**PC-Interface:** ja, optional

**Batteriewechsel:** selbst

**Fazit:** Wenig Geld für viel Leistung, beste Menüführung im Test

### Beuchat Voyager



Sehr speziell: Das Batteriefach ist mit einem mitgelieferten Werkzeug zu öffnen

Mit dem Voyager hat Beuchat ein gutes Produkt im Programm. Nach den Problemen mit den langen Dekozeiten bei dem alten Comex-Modell CX 2000 rechnet der Voyager jetzt nach einem bewährten Haldane-Modell. Der Rechner, ist bis 50 Prozent nitroxtauglich und ein Mittelklassenmodell, das auch für Einsteiger interessant ist. Über zwei Drucktasten wird hier die Bedienung des Rechners gesteuert und ermöglicht zahlreiche Einstellungen in den Menüpunkten. Das versenkte Display ist so auch ohne Displayschutz ein wenig vor Kratzern geschützt. Die numerischen Anzeigen auf dem Display werden gut durch grafische Elemente ergänzt. Verschiedene, individuell zu setzende Alarme sowie die Apnoe-Funktion runden das Angebot ab. Wenn der Rechner neu gekauft wird, befindet er sich noch in einem batterieschonenden Sleep-Modus und muss aktiviert werden. Die Batterie ist vom Benutzer selbst zu wechseln.

**Vertrieb:** Beuchat

**Web:** www.beuchat.fr

**Preis in Euro:** 339,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** Haldane modifiziert

**Anzahl der Gewebe:** 12

**maximale Rechartiefe:** 99,9/120 m

**Höhenbereich:** 4276 m

**Aufstiegseschw.:** variabel 9-18 m

**Nitroxtauglich:** ja, bis 50 %

**Aktivierung:** aktiv/passiv

**Beleuchtung:** ja

**Warnungen:** optisch/akustisch

**PC-Interface:** ja, optional

**Batteriewechsel:** selbst

**Fazit:** Robuster Computer für den Alltagsstaucher

## Oceanic Veo 180



Werkzeug: Auch beim Veo 180 wird das passende Werkzeug mitgeliefert

Das Einsteigermodell von Oceanic ist mit 269 Euro eine der preiswertesten Möglichkeiten, einen Dekorechner am Arm zu tragen. Neben den Grunddaten auf dem Display kann der Taucher weitere Informationen über »Alternative Displays« anwählen. Dabei verschwinden die wichtigen Daten für zehn Sekunden und machen Platz für weitere Angaben. Damit wird das kleine Anzeigefeld mit Infos nicht zu sehr überfrachtet. Der Taucher kann diese Funktion mit dem Drucktaster manuell steuern. Auch Nitroxgemische bis 50 Prozent sind hier bei den Berechnungen der Tauchgänge möglich. Das Batteriefach ist zwar gekapselt, kann aber im Falle einer Undichtigkeit großen Tiefen nicht standhalten. Es ist nur mit einem Aufkleber zum elektrischen Innenraum gesichert und kann daher nur im Flachwasser bis zirka zehn Meter Wassertiefe Schäden abwenden. Optional gibt es noch ein Interface, um den Veo 180 mit dem heimischen PC zu verbinden.

**Vertrieb:** Oceanic

**Web:** www.oceanic.de

**Preis in Euro:** 269,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** Haldane modifiziert

**Anzahl der Gewebe:** 12

**maximale Rechentiefe:** 99/120 m

**Höhenbereich:** 4200 m

**Aufstiegsgeschw.:** variabel, 10-18 m

**Nitroxtauglich:** ja bis 50 %

**Aktivierung:** aktiv/passiv

**Beleuchtung:** ja

**Warnungen:** opt./akust./LED

**PC-Interface:** ja, optional

**Batteriewechsel:** selbst

**Fazit:** Ein robuster Rechner zum günstigen Preis

## Uwatec Aladin One



Münzautomat: Das Batteriefach ist gekapselt und auch mit einer Münze zu öffnen

Der Aladin One ist der preiswerteste im Uwatec-Programm. Er ist dabei speziell für Einsteiger und Tauchbasen konzipiert worden. Denn er kommt ganz ohne Menüsteuerung über Drucktasten oder Nasskontakte aus. Veränderungen im Modus können nur über einen PC vorgenommen werden. Es funktioniert aber auch für Apple-User mit einem PDA. Die Eingriffe erfolgen ohne Interface – die Geräte können hier drahtlos über eine Infrarot-Schnittstelle kommunizieren. So kann der Computer auch auf Nitroxgemische bis 50 Prozent eingestellt oder zurückgestellt werden. Zur Dekoberechnung greift Uwatec auf den ZHL8 ADT-Algorithmus zurück. Das Display zeigt die Daten übersichtlich an und ist gut ablesbar. Die Daten sind auf einen Blick zu sehen. Nach dem Tauchgang können die Logbuchdaten bis zur Entsättigung abgelesen werden. Der Batteriewechsel kann vom Benutzer selbst durchgeführt werden. Das Batteriefach ist gekapselt.

**Vertrieb:** Scubapro

**Web:** www.scubapro.de

**Preis in Euro:** 295,-

### TECHNISCHE DATEN

**Rechenmodell:** ZHL8 ADT

**Anzahl der Gewebe:** 9

**maximale Rechentiefe:** 99 Meter

**Höhenbereich:** 4000 Meter

**Aufstiegsgeschw.:** var. 7-20 m/min

**Nitroxtauglich:** ja, bis 50 Prozent

**Aktivierung:** manuell, automatisch

**Beleuchtung:** nein, fluoreszierend

**Warnungen:** optisch, akustisch

**PC-Interface:** Infrarot-Schnittstelle

**Batteriewechsel:** selbst

**Fazit:** Einfacher Tauchcomputer mit modernem Rechenalgorithmus



## GNT

von

Schreiber Duisburg

Ein Trockenanzug für kaltes Wasser, entstanden aus über 30 Jahren Erfahrung in der gewerblichen Taucherei.

Aus 6,5 mm nicht komprimiertem Neopren.

Außen glatt, nur innen kaschiert.

Anzug	800,- €
Anzug Maßanfertigung	1.000,- €
Mütze	44,- €
Handschuhe	38,- €

GNT Tauchanzüge  
Schreiber Duisburg  
Stempelstraße 13  
47167 Duisburg  
Tel. 02 03 - 34 35 11  
Fax 02 03 - 34 32 71

http://www.schreiber-duisburg.de

## Alternativen



### Mares M2

**Vertrieb:** Mares

**Web:** www.mares-tauchsport.de

**Preis in Euro:** 259,-

Im Vergleich zum Vorgänger M1 ist das Gehäuse etwas kleiner. Der Mares ist mit seinem Rechenprogramm auf der Höhe der Zeit und liegt auch preislich ganz vorne.

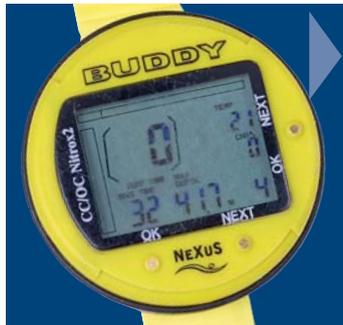
### Seemann Sub XP 5

**Vertrieb:** Seemann Sub

**Web:** www.seemannsub.de

**Preis in Euro:** 289,-

Der Seemann Sub XP 5 ist ebenfalls eine Überlegung wert, kann Nitrox bis 50 Prozent berechnen und bietet ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.



### Buddy Nexus

**Vertrieb:** A.P. Valves

**Web:** www.apdistribution.de

**Preis in Euro:** 572,-

Der Buddy Nexus gibt seinem Nutzer lange Nullzeiten und trägt damit seinem eigentlichen Aufgabengebiet Rechnung: Konzipiert für Rebreather.

### Suunto Gekko

**Vertrieb:** Aqua Lung

**Web:** www.aqualung.de

**Preis in Euro:** 289,-

Der Gekko ist ein Basic-Gerät der finnischen Traditionsfirma Suunto. Er ist trotz seines geringen Preises ein vollwertiger Dekorechner und von daher ebenfalls eine Empfehlung wert.



## Tauchunfall-Management



Was bietet eigentlich die heutige Tauchcomputer-Generation alles an Informationen nach einem Tauchunfall? Diese Frage haben wir uns gestellt. Antworten fanden wir im Becken von Nemo33 in Brüssel, dem derzeit tiefsten Schwimmbad der Welt (knapp über 33 Meter Wassertiefe),

das extra für Taucher in der belgischen Hauptstadt in den Boden gebohrt wurde (weitere Infos unter [www.nemo33.com](http://www.nemo33.com)).

### [ Gestelltes Tauchunfall-Szenario ]

Zu diesem Zweck haben wir unsere Aspiranten deutlich über der Nullzeit in der Tiefe versenkt. Anschließend haben wir die nun aufgesättigten Tauchcomputer innerhalb der üblichen Aufstiegs geschwindigkeit von zehn Meter pro Minute auf die erste Dekostufe von sechs und drei Meter gezogen und mit der Kamera die Displays dokumentiert – allerdings unter wildem Geblinke und Gepiepse der Aspiranten. Im letzten Schritt habe wir die nun schon »in heller Aufregung« befindlichen Geräte an die Oberfläche geholt und die Angaben auf den Anzeigefeldern ebenfalls fotografisch festgehalten. Danach ging es an den eigentlichen Test. Kann ein unbeteiligter Ersthelfer, vielleicht auch ein in Tauchdingen unversierter Notarzt, mit den Daten auf dem Display etwas anfangen? Und kann ein Fachmann (der behandelnde Druckkammerarzt) im zweiten Schritt genauere Informationen ohne weitere Hilfsmittel auslesen?

### [ Ergebnisse ]

Alle von uns so betauchten Rechner konnten dem »unversierten Ersthelfer« bereits die Tauchgangsdaten zeigen. Im Detail konnte der Helfer aus unserem Quartett nur aus dem Cressi-sub Archimede die Tauchgangsdaten in 30-Sekunden-Schritten heraus lesen – und das nach kurzem Ausprobieren ohne Bedienungsanleitung. Bei Beuchat und bei Oceanic wäre hierzu ein Interface notwendig, bei Uwatec die passende Software für einen PC. Dies aber ist in einer Druckkammer meist nicht vorhanden. Mit den Zeit- und Tiefenangaben kann der Fachmann aber bereits sinnvoll agieren.



Fotos: Oben: Gögl - Unten: Mattner

## GRUNDWISSEN

343

Die Kunden haben mit ihren Kaufentscheidungen durchgesetzt, dass die meisten **Tauchcomputer** inzwischen so konstruiert sind, dass die Besitzer die Batterien selbst wechseln können. Dieser Umstand spart zwar Geld, hat aber den Nachteil, dass die Rechner nicht mehr automatisch zum Service eingeschickt werden. Bei einem solchen Service wurde nämlich nicht nur »neue Energie getankt«, sondern es gab oft auch noch ein Software-Update dazu. Zudem wurde immer der Drucksensor neu kalibriert und so der gesamte Tauchcomputer auf Vordermann gebracht.

### Cressi-sub Archimede 2



Deko



Oberfläche

Der Cressi-sub Archimede 2 schlägt Alarm – optisch wie akustisch. Er blinkt, piepst und fordert die Einhaltung einer tieferen Dekostufe.

Dekoalarm blinkt mit sechs Metern, zehn Minuten und 43 Minuten Gesamtaufzeit. Das Logbuch sowie der Tauchgang ist in 30-Sekunden-Schritten abrufbar.

### Beuchat Voyager



Deko



Oberfläche

Auch der Beuchat Voyager gibt unüberhör- und übersehbar Alarm. Das Display blinkt, der Rechner will wieder zurück auf die erste Dekostufe.

Die Eckdaten des Tauchgangs sind nach wie vor zu sehen. Tiefergehende Informationen bleiben dem Laien im Menü auf dem Rechnerdisplay verborgen.

### Oceanic Veo 180



Deko



Oberfläche

Der Veo 180 blinkt und piepst. Die Anzeige in Feet und Fahrenheit stellt den Auslieferungszustand dar und kann jederzeit leicht umgestellt werden.

Die beiden wichtigen Parameter des Tauchgangs Zeit und Tiefe werden blinkend dargestellt. Weitere Infos gibt es nur über das Interface und einen PC.

### Uwatec Aladin one



Deko



Oberfläche

Der Uwatec Aladin One gibt akustisch und auf dem Display Dekoalarm und fordert eine größere Wassertiefe.

Der Rechner schaltet sich an der Oberfläche aus, kann aber über die Nasskontakte wieder aktiviert werden. Dann zeigt er die maximale Zeit und Tiefe, SOS blinkt

# JACKETS MADE BY SEAC SUB ITALIENISCHES DESIGN UND HIGHTECH DETAILS:

Öl-Pneumatische Tariereinheit \*



\* It. "unterwasser" 2/06 feinfühligste und vielseitigste Steuerung am Markt



PRO 2000 ADV: Hybrid

Bleitaschen mit innovativem Schnellabwurfssystem



PRO 2000: Hybrid

Rückenschale aus leichter Alu-Legierung



ICARO TECH: Wing

www.seacsub.com

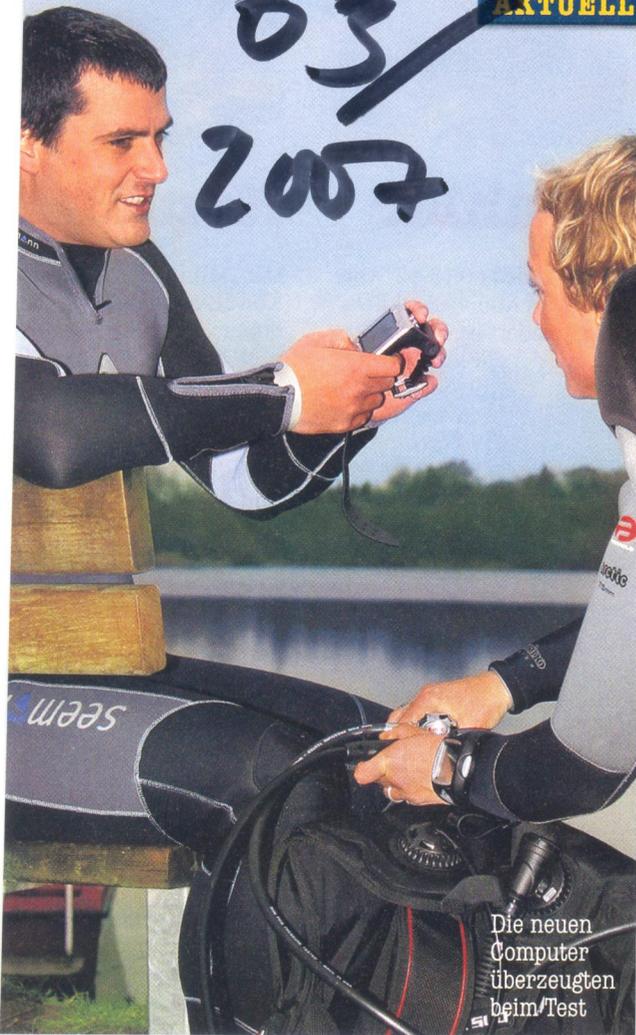
**seac sub**  
join in the passion

# Im Kinoformat

Das Display des „Nemo Wide“ von Mares ist 55 x 35 Millimeter groß. Alle angezeigten Tauchgangsdaten sind logisch angeordnet, und die Hauptdaten werden etwa ein Drittel größer angezeigt.

Das von Mares entwickelte Flüssigkristall-Display ist aus einem Winkel bis zu 180 Grad ablesbar, die Anzeige sehr kontrastreich. Die vier Bedienungstasten sind auch mit Handschuhen gut zu betätigen. Gespeicherte Daten bleiben bei Batteriewechsel erhalten, der Restsättigungsspeicher ist rücksetzbar und der akustische Alarm abzuschalten. Der Computer kostet 389 Euro.

**Infos: Mares, Tel. 089/909 99 50, [www.mares-tauchsport.de](http://www.mares-tauchsport.de)**



Die neuen Computer überzeugten beim Test

# Multi-Talent

*tauchen* -Volontär Christoph Brix war begeistert von dem vielseitigen Tauchcomputer „Galileo Sol“ von Uwatec. Dem Allround-Talent widmen wir einen ausführlichen Fokus im nächsten Heft.

**Infos: Scubapro, Tel. 07761/921 00, [www.scubapro.de](http://www.scubapro.de)**

## SERVICE

# Rückruf-Aktion!

Die Rückrufe gelten für das Oceanic-Modell „Atom 2.0“ mit der Seriennummer 2079 und niedriger und für das Seemann-Modell „Aeris Epic“ mit der Seriennummer 712 und niedriger. Die Firmen **Oceanic** und **Seemann** ersuchen dringend, die Benutzung der beiden Modelle in Verbindung mit dem Gaswechsel einzustellen, bis ein Software-Upgrade vom Fachhändler durchgeführt worden ist.

Unter bestimmten Umständen kann der Bildschirm der betroffenen Computer während eines Gaswechsels einfrieren und wechselt nicht mehr in den normalen Tauchmodus zurück. Die Software der Modelle wurde bereits modifiziert und der Fehler behoben. Seemann und Oceanic bitten des-

halb alle Besitzer eines „Atom 2.0“ beziehungsweise eines „Epic“, ihren Computer zu einem autorisierten Fachhändler zu einem kostenlosen Software-Upgrade zu bringen.

So können Sie bei beiden Modellen die Seriennummer ablesen: Halten Sie den M-Knopf (oben links) für zwei Sekunden gedrückt, um in den NORM-Oberflächen-Modus zu gelangen, dann drücken Sie den A- (unten links) und den S-Knopf (oben rechts) gleichzeitig vier Mal für jeweils zwei Sekunden. Falls nun „r1B“ angezeigt wird, wurde Ihr Computer bereits aktualisiert.

**Infos: Oceanic, Tel. 09129/909 97 80, [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de) und Seemann, Tel. 09129/90 99 50, [www.seemannsub.de](http://www.seemannsub.de)**



Bei der alten Version kann das Display einfrieren. Sie müssen Ihre Software updaten lassen, wenn Sie „r1A“ sehen



UWATEC

OHNE  
GRENZEN

Das Warten hat ein Ende!

Grenzüberschreitend durch modernste Technologie und intuitives Design.

Mit dem Galileo Sol stellt UWATEC den ersten grafischen Tauchcomputer vor.

Mit seiner innovativen Herzfrequenzmessung für präzise Dekompressionsberechnungen und einem voll neigungsfähigen digitalen Kompass mit Peilungsspeicher geht der Galileo Sol weiter als jeder konventionelle Tauchcomputer. Sein vorausplanender Multi-Gas Algorithmus erlaubt den Einsatz von bis zu drei Nitroxgemischen.

Zusätzlich zeigt er den Luftvorrat des Tauchpartners an. Die Übertragung des Flaschendrucks erfolgt schlauchlos über max. 4 Funksender. Seine Bedienerfreundlichkeit und Interaktivität machen ihn für jeden Taucher ideal. Das außergewöhnlich große Punkt-Matrixdisplay verfügt über drei Displaymodi und bietet viele Möglichkeiten zur Personalisierung.

Galileo Sol von UWATEC. In Zusammenarbeit mit Polar - listen to your body.

UWATEC

JOHNSON  
OUTDOORS

Den *Galileo sol* live erleben.

Testen Sie ihn beim Galileo Festival an 8 beliebten Taucherseen in Deutschland und Österreich. Mehr Infos unter [www.scubapro-uwatec.de](http://www.scubapro-uwatec.de). Oder besuchen Sie Ihren SCUBAPRO Store und sichern sich jetzt die ersten verfügbaren Galileo Sol Computer.

DEEP DOWN YOU  
WANT THE BEST

[scubapro-uwatec.com](http://scubapro-uwatec.com)

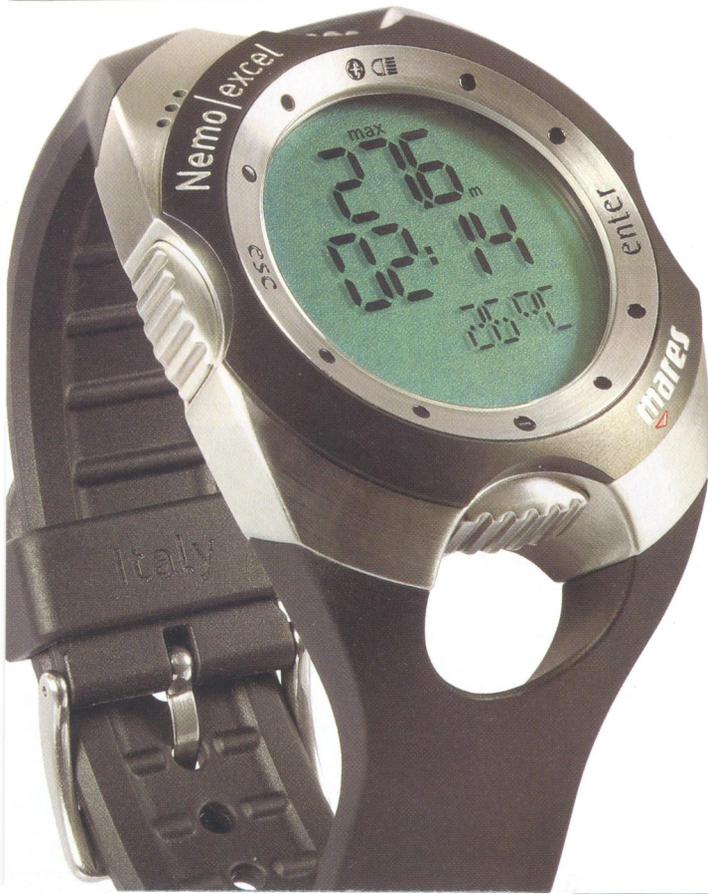
06/  
2007

12/2007

## Symbiose

Mit dem neuen Uhrencomputer „Nemo Excel“ zeigt Mares, wie gut eine Mischung aus Tauchcomputer und Uhr aussehen kann. Der neue Rechner beherrscht nicht nur die üblichen Tauchfunktionen (Pressluft, Nitrox, Bottom Timer, Freitauchprogramm), sondern ist auch mit dem modernen Algorithmus von Mares-Wienke programmiert. Das Gehäuse aus Edelstahl beherbergt auch eine Uhr mit zweiter Zeitzone, Stoppuhr und Weckfunktion. Das hochauflösende Display kann selbst bei einem Betrachtungswinkel von 170 Grad abgelesen werden.

Preis: 449 Euro.  
[www.mares.com](http://www.mares.com)



05/2007

## Cooler Neuerung

Suunto bringt zwei seiner beliebtesten Modelle mit neuem Design auf den Markt: den „Cobra2“ und den „Vyper2“. Hinzugefügt wurde ein elektronischer Kompass mit sowohl grafischer als auch numerischer Anzeige. Der „RGBM-Deep-Stop-Algorithmus“ ermöglicht aufeinanderfolgende Tiefenstopps. Außerdem wurden die Computer mit einer vereinfachten Vier-Tasten-Bedienung ausgestattet.

Beide Geräte bieten integrierte Tauchgangssimulatoren, mit denen man bereits an Land Tests für den geplanten

Tauchgang durchführen kann. Wichtige Informationen einschließlich des grafischen Tauchgangsprofils können dank des neuartigen Matrix-Displays besonders leicht abgelesen werden.



[www.aqualung.de](http://www.aqualung.de)



## SUUNTO D6

Der neue Suunto D6 ist ein kompletter Dekompressionscomputer (echtes RGBM Rechenmodell) für bis zu zwei Gasgemische. Er verfügt über Pressluft-Nitrox und Tiefenmessermodus und einen elektronischen Kompaß. Nach dem Tauchgang können Sie das grafisch dargestellte Tauchprofil auf dem Display verfolgen. Das Matrix-Display bildet Ziffern und Menüs groß und leicht ablesbar ab. Uhrenfunktionen wie Stoppuhr, Kalender, Wecker sind selbstverständlich auch enthalten.

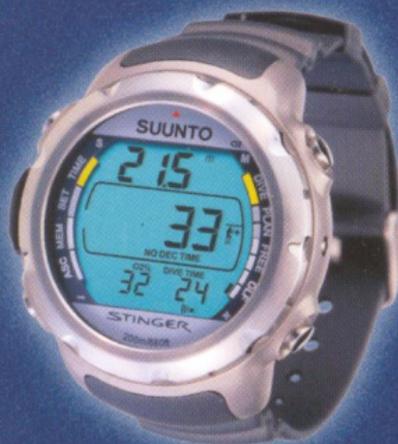
**Preis: 599 €**



## SUUNTO GEKKO

Der Suunto GEKKO kann sowohl mit Pressluft als auch mit einem Nitrox-Gemisch verwendet werden und zeigt alle wichtigen Tauchgangsinformationen auf einen Blick, einschließlich Dekompression. Aufstiegsgeschwindigkeit und verstrichene Grundzeit werden durch ein Balkenanzeigegerafisch dargestellt. Wenn nötig, erscheinen bzw. ertönen visuelle und akustische Alarme.

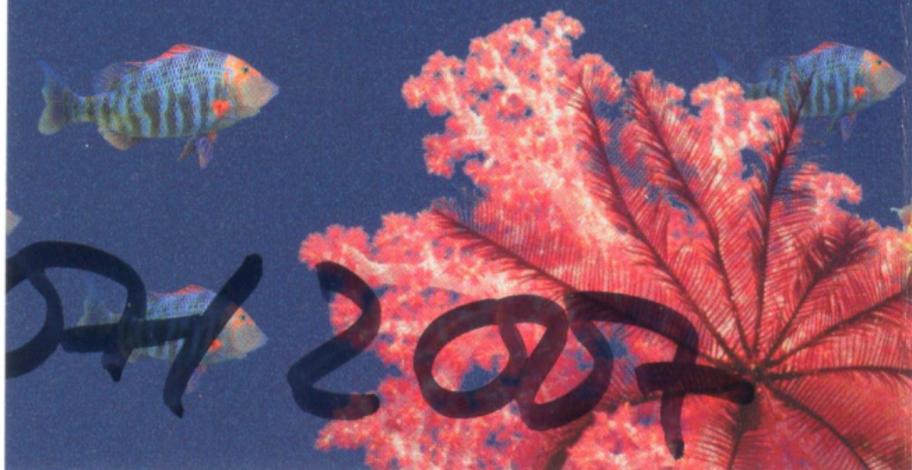
**Preis: 209 €**



## SUUNTO STINGER

Der Suunto STINGER ist die weltweit einzige ACW (Advanced Computer Watch) mit separaten Pressluft-, Nitrox- und Freitauch-/Tiefenmesser-Betriebsarten. Entsprechend dem gewählten Modus bietet der Stinger alle notwendigen Informationen beim Tauchen mit normaler Pressluft, Nitrox, technischen Gasgemischen oder beim Freitauchen. Die Dekompressionsberechnungen basieren auf dem SUUNTO-Modell der reduzierten Gasblasenbildung (echtes RGBM Rechenmodell).

**Preis: 389 €**



D I V E T H E W O R L D



  
**OCEANIC**  
 Ausführliche Infos unter [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de)

**Erleben Sie ein völlig neues, unbeschwertes Taucherlebnis mit dem VT3!** Durch kabellose Übertragung der Flaschendruckdaten benötigen Sie keinen störenden HD-Schlauch. Der VT3 überwacht bis zu **3 Nitroxgemische (21–100 % Sauerstoff)** oder den **Flaschendruck Ihrer Tauchpartner\***. Das OceanLog® PC Interface ermöglicht Downloads und einfaches Programmieren individueller Einstellungen am PC. Überzeugen Sie sich von den weltweit einmaligen Eigenschaften.

- Individuelle Luftverbrauchsberechnung
- Individuell einstellbarer Sicherheitszuschlag
- Akustischer und visueller Alarm, einstellbar
- Millionenfach bewährter Algorithmus
- **Freedive-Modus** mit Überwachung der Stickstoffsättigung für einen gefahrlosen Wechsel zwischen Gerätetauchgängen und Freitauchen
- **Messmodus** für Tieftaucher mit speziellen Atemgemischen (bis 120 m Tiefe)
- Automatische Höhenanpassung
- **SmartGlo®** Backlight
- Batterien selbst wechselbar
- **Gesamtgewicht** Ihres Informationssystems nur 250g

\*bei Verwendung mehrerer Oceanic Sender

# Digitale Tauchtabellen

Tiefe und Zeit sind entscheidend beim Tauchen.

Tauchcomputer vermeiden: „Alles gut!“ oder „Achtung!“





Die Vorteile eines Uhrenrechners liegen vor allem in seiner Multifunktionalität und seiner kleinen Bauweise (oben im Bild: „Edy“ von Cressi). Den möglichen Nachteilen eines relativ kleinen Displays (1) wird mit einem kleinen, aber effektiven Trick begegnet: Besonders wichtige Daten wie Sättigung oder verbleibende Nullzeit werden nicht nur als Zahlen, sondern auch graphisch als schnell zu erfassende Balken angezeigt (2). Die Bauweise mit kleinen Einstellknöpfen (3) und einem herkömmlichen Armband (4) machen diese Rechner auch außerhalb des Wassers salonfähig.

Computer sind aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Ob auf dem heimischen Schreibtisch, am Arbeitsplatz, im Auto oder im Haushalt. Überall steuern die kleinen Mikroprozessoren technische Abläufe, überwachen wichtige Werte und sorgen für Bequemlichkeit und Sicherheit. Warum sollte das beim Tauchen anders sein? Kritiker sagen: Weil tauchen eine potenziell so gefährliche Angelegenheit ist, dass man sich dabei nicht auf Computer verlassen darf. Und dass man die Berechnungen und Zusammenhänge, die ein Computer an- und herstellt, selbst verstehen muss, und nicht auf ein elektronisches Gerät schieben darf. Erstaunlich nur, dass auch diese Taucher an den Tauchplätzen immer wieder mit Tauchcomputern gesehen

werden. Es scheint also etwas zu geben, das Tauchcomputer geradezu unentbehrlich macht - selbst für ihre schärfsten Kritiker. Klar ist: Die Kritiker haben recht, wenn sie sagen, dass jeder Taucher verstehen muss, was ein Tauchcomputer macht. Wer also darüber nachdenkt, sich einen Tauchcomputer anzuschaffen, muss sicher gehen, dass er den Sinn von Tauchtabellen versteht und ihre Handhabung beherrscht. Denn fallen die kleinen Rechenmaschinen unter Wasser einmal aus, muss si-

**Komfort für Konsolen-Fans:** Dem inzwischen weit verbreiteten Trend, Mini-Rechner in Form kleiner Armbanduhren zu bauen, stellen sich beispielsweise einige luftintegrierte Konsolenmodelle entgegen. Die Vorteile etwa eines Modells wie dem von Uwatec (Abbildung unten) liegen dabei auf der Hand: Unter einem analogen Kompass (5) liegt das durch seine Größe bequem abzulesende Display für die Tauchgangsdaten (6). Darunter wird alles angezeigt, was mit dem Luftverbrauch zusammenhängt (7). Per Hochdruckschlauch und Schnellkupplung (8) ist die gesamte Konsolen-Einheit fest mit der Ersten Stufe des Atemreglers verbunden.



hergestellt sein, dass der Taucher auch ohne sie sicher zur Oberfläche zurückkehren kann. Das funktioniert nur, wenn man als Taucher die Zusammenhänge der Sättigung versteht, und damit analoge Rechenhilfen wie Dekompressionstabellen verwenden kann. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, spricht jedoch nichts dagegen, den Komfort von Tauchcomputern zu nutzen – denn davon haben sie eine

ganze Menge zu bieten. Tauchcomputer registrieren in erster Linie die Tauchtiefe und die Tauchzeit. Je nachdem, ob es sich um einen Nullzeit- oder Dekompressionsrechner handelt, können Sie anhand dieser Daten etwaige Sicherheits- oder Dekompressionsstopps berechnen. Handelt es sich um so genannte luftintegrierte Computer, werden auch die Luftverbrauchsdaten des Tauchers in diese Berechnungen einbezogen. Diese Daten erhält der Rechner entweder über einen Funksender oder eine Schlauchverbindung vom Hochdruckanschluss der Ersten Stufe des Atemreglers. Viele Tauchcomputer sind inzwischen auch in der Lage, individuelle Risiken eines Tauchgangs wie etwa kaltes Wasser oder ein niedriges Konditionsniveau des Tauchers zu berücksichtigen. Die gesammelten Daten eines Tauchgangs werden in einem internen Logbuch gespeichert und dienen zum Beispiel als Grundlage für die Berechnung von Wiederholungstauchgängen. In den meisten Fällen lassen sich die Geräte auch über eine Schnittstelle mit einem PC verbinden, auf dem die Daten ebenfalls ausgelesen, graphisch dargestellt und gespeichert werden können. Allein diese Vielfalt macht klar, dass die Wahl des richtigen Tauchcomputers nicht unbedingt einfach ist. Denn neben der Frage, welche Funktionen man als Taucher wirklich benötigt, müssen auch ganz praktische Aspekte berücksichtigt werden. Da stellen sich Fragen wie: Ist das Display gut ablesbar? Ist der Rechner in seiner gesamten Funktionalität noch gut zu bedienen? Sind Geräte, die wie Uhren am Handgelenk getragen werden, praktischer als solche, die in klassische Konsolen eingefügt werden? Da insbesondere bei den Rechnern in den letzten Jahren viel Neues entwickelt wurde, aber nicht immer automatisch auch viel Gutes und Nützliches, ist die Qual der Wahl hier besonders groß.

## CHECKLISTE

Sie wollen sich einen Tauchcomputer zulegen? Dann haken Sie nacheinander die Punkte der Checkliste ab, um das für Sie passende Modell zu ermitteln.

### Typ

Die Wahl zwischen Nullzeit- und Dekorechner ist eigentlich obsolet, denn der Komfort eines Dekorechners ist heute ohne großen Aufpreis zu haben. Der Sicherheitsgewinn rechtfertigt das fast immer. Entscheiden Sie dann, ob Sie einen Handgelenks- oder Konsolenrechner brauchen – letzterer ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie schon eine Konsole besitzen. Ein luftintegrierter Rechner ist zwar komfortabel, aber bedenken Sie: Allein seine Anschaffung ist teuer, und bei anspruchsvollen Tauchgängen sollten Sie trotzdem noch ein Finimeter dabei haben.

### Rechenmodell

Achten Sie darauf, einen besonders konservativ kalkulierenden Rechner mit individuellen Einstellmöglichkeiten zu wählen, wenn sie eher Nullzeiten ausreizen, das erhöht Ihre Sicherheit.

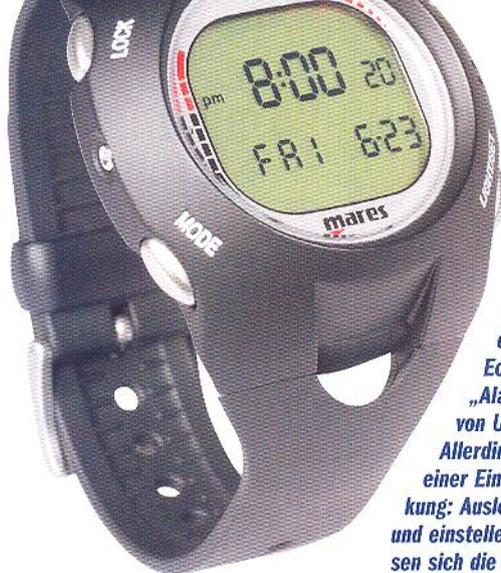
### Bedienung

Vergewissern Sie sich vor dem Kauf, dass Displaygröße und Bedienung Ihren Bedürfnissen entsprechen. Versuchen Sie dazu, den Rechner einmal ohne Anleitung und bei gedämpftem Licht zu verwenden. Können Sie alles ablesen, ist die Bedienung schlüssig? Dann ist er sehr gut.

### Zusatzfunktionen

Haben Sie die Logbuchdaten Ihres Rechners schon einmal am PC analysiert? Wenn nicht, können Sie getrost auf allzu komfortable (und dann meistens auch teure) Schnittstellen-Funktionen verzichten.

Achten Sie darauf, wie die Stromversorgung funktioniert. Wägen Sie ab, ob Sie lieber die Batterie selbst wechseln möchten oder nicht. Bedenken Sie: Auch wenn ein Wechsel beim Fachhändler oft teurer ist, zahlt er sich aus, weil im gleichen Zug alle Funktionen gecheckt werden.



MARES

## Nemo Sport

**FAZIT:** *Noch vor wenigen Jahren galt die Regel, dass der Zusatz „Sport“ bei Tauchcomputern auf einen Nullzeitrechner deutet. Mares macht Schluss damit: Der „Nemo Sport“ versteht sich prächtig mit Luft und Nitrox, und er verwendet das RGBM-Dekompressionsmodell zur Vermeidung von Mikroblasen. Damit lassen sich also auch Tauchgänge durchführen, die mindestens am Rande dessen anzusiedeln sind, was landläufig als „sportlich“ bezeichnet wird. Eindeutig sportlich hingegen: das schnittige Design und die Uhrfunktionen mit Zeitzonentrennung. Damit ist der „Nemo Sport“ gerüstet für den (sportlichen) Wettstreit um die üppigste Ausstattung in dieser Kampfklasse – und hat gute Chancen auf einen Rang in der oberen Position ...*

**Typ:** *Handgelenk* • **Beleuchtung:** *ja* • **Batteriewechsel:** *Händler* • **Betriebsdauer:** *ca. 1 Jahr* • **PC-Interface:** *optional* • **Uhrfunktion:** *ja* • **Aktivierung:** *automatisch/manuell* • **Tiefenanzeige:** *0,1-m-Schritte* • **Max. Tiefe:** *99,9 m* • **Warnungen:** *optisch/akustisch* • **Nitrox:** *21 bis 50 Prozent Sauerstoff* • **Logbuchfunktion:** *30 Tauchgänge* • **Besonderes:** *automatisches Bergseeprogramm* • **Vertrieb:** *Mares* • **Preis:** *349 €*

UWATEC

## Aladin One

**FAZIT:** *Gute Rechenfunktion, Nitrox-tauglichkeit bis 50 Prozent Sauerstoff und ein Logbuch sind die soliden Eckdaten des „Aladin One“ von Uwatec. Allerdings mit einer Einschränkung: Auslesen und einstellen lassen sich die Daten und Parameter nur über das (optionale) PC-Interface. Damit ist die Zielgruppe dieses Rechners klar: Taucher mit viel Lust an PC-Auswertungen oder solche, die kaum Einstellungen ändern. Auch Tauchbasen, die*



*ein erhöhtes Interesse an (fast) unverstellbaren Einstellungen haben, dürften sich dafür interessieren.*

**Typ:** *Handgelenk* • **Beleuchtung:** *nein* • **Batteriewechsel:** *Benutzer* • **Betriebsdauer:** *bis zu 12 Monate* • **PC-Interface:** *optional*, **Preis:** *109 €* • **Uhrfunktion:** *ja* • **Aktivierung:** *automatisch/manuell* • **Tiefenanzeige:** *0,1-m-Schritte* • **Max. Tiefe:** *150 m* • **Warnungen:** *optisch* • **Nitrox:** *21 bis 50 Prozent Sauerstoff* • **Logbuchfunktion:** *50 Tauchgänge, 38 Stunden Tauchprofil* • **Besonderes:** *Deep Stops* • **Vertrieb:** *Scubapro* • **Preis:** *329 €*

# Uhr mit Hirn

Ein Trend wird zum Standard: Starke Rechner im kleinen Gehäuse prägen das Bild am Markt

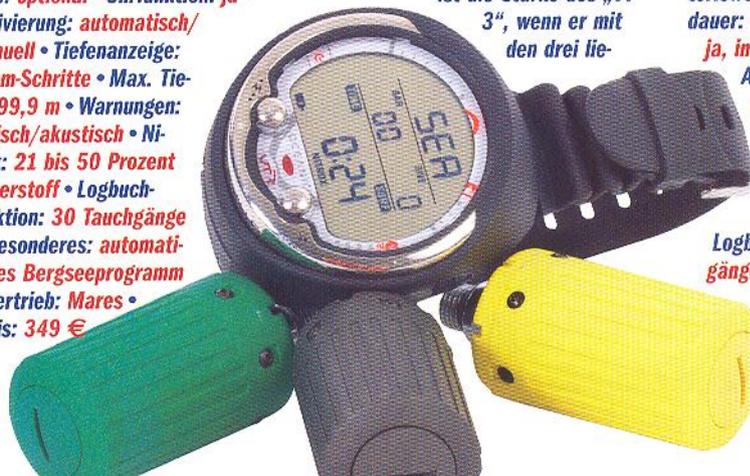
OCEANIC

## VT 3

**FAZIT:** *Bis zu drei Gasgemische (bis 100 Prozent Sauerstoff) unter Wasser verwalten und ohne Hochdruckschlauch in die Deko-Berechnungen des Rechenmodells einbeziehen: Das ist die Stärke des „VT 3“, wenn er mit den drei lie-*

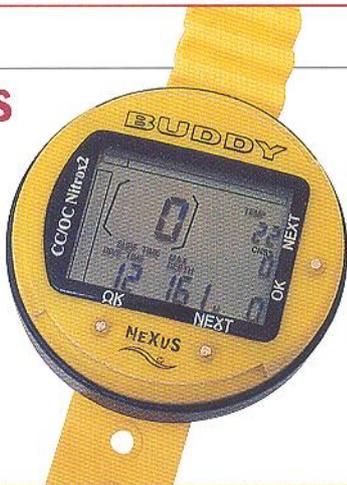
*ferbaren Sendern betrieben wird. Funktionen wie Höhenanpassung, variabler Sauerstoff-Partialdruck oder Tauchzeit-Alarm gehören vor diesem Hintergrund schon zum Pflichtprogramm. Für Gelegenheitstaucher ist der Rechner überdimensioniert.*

**Typ:** *Handgelenk* • **Beleuchtung:** *ja, manuell, 5 und 10 Sekunden* • **Batteriewechsel:** *Benutzer* • **Betriebsdauer:** *100 Stunden* • **PC-Interface:** *ja, inklusive* • **Uhrfunktion:** *ja* • **Aktivierung:** *automatisch/manuell* • **Tiefenanzeige:** *0,1-m-Schritte* • **Max. Tiefe:** *99 m* • **Warnungen:** *optisch/akustisch* • **Nitrox:** *21 bis 100 Prozent Sauerstoff* • **Logbuchfunktion:** *ja, 24 Tauchgänge* • **Besonderes:** *bis zu drei Gase, Buddycheck, Freitauch-Modus* • **Vertrieb:** *Oceanic* • **Preis:** *849 € (ohne Sender 489 €)*



## Buddy Nexus

**FAZIT:** Viele Taucher verlassen sich schon seit Jahren auf den „Nexus“ von Buddy. Und sie fahren nicht schlecht damit: Seine schon seit Jahren bewährte und dabei klassische Bauweise macht ihn zu einem verlässlichen Begleiter vor allem für Taucher, die auch mit dem „Inspiration“-Kreislaufgerät vertraut sind. Der „Nexus“ ist in der Lage, mit wechselnden Atemgasen umzugehen. Zwei verschiedene Gemische mit bis zu 100 Prozent Sauerstoff sind kein Problem. Die Batterien kann der Benutzer selbst wechseln.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, Schlagaktivierung
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	bis zu 300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	nein
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,3-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	64,8 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	10 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	zwei O <sub>2</sub> -Partialdrücke voreinstellbar
<b>Vertrieb:</b>	A. P. Valves
<b>Preis:</b>	ca. 550 €

## Voyager

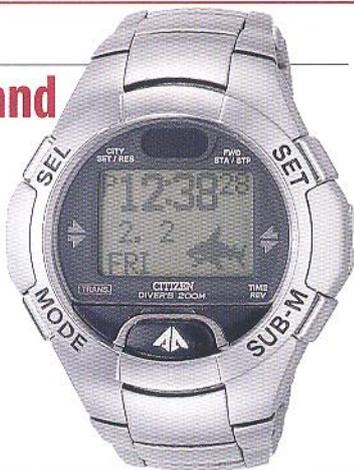
**FAZIT:** Gut so: Der „Voyager“ von Beuchat erfüllt die Bedingungen, die heutzutage an einen guten Computer für Sporttaucher gestellt werden. Nitroxtauglichkeit bis 50 Prozent, individuelle Einstellmöglichkeiten, graphisches Display und eine einfache Zwei-Knopf-Bedienung gehören somit wie selbstverständlich zu seiner Ausstattung. Manchmal geht er aber sogar darüber hinaus: So wechselt er beispielsweise ab 620 Höhenmetern automatisch in den Kalkulationsmodus „Süßwasser“. **Fazit: solider Rechner mit Niveau.**



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, manuell
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	maximal 5 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	optional
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,9 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	nein
<b>Vertrieb:</b>	Beuchat
<b>Preis:</b>	319 €

## Cyber Aqualand

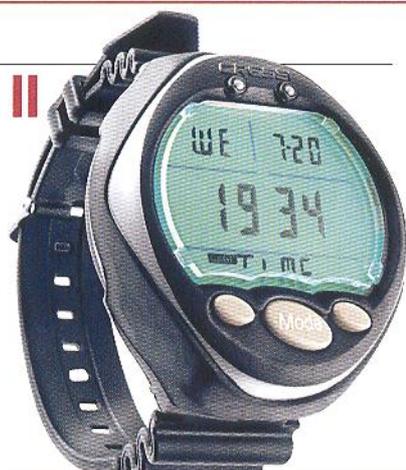
**FAZIT:** Wer diese „Uhr“ nicht kennt, ist entweder kein Taucher oder hat die Entwicklung verschlafen. Als erste originäre Tauchuhr mit Tiefenmesser und Logbuchfunktion darf die „Aqualand“ von Citizen ohne Zweifel als Trendsetter bezeichnet werden. Denn inzwischen folgen fast alle Computerhersteller dem Trend zum Rechner im Uhrenformat. Das einzige, was dem neu aufgelegten Klassiker von Citizen fehlt, ist ein Modus für Nitrox-Tauchgänge. Und bei einem Rechner in dieser Preisklasse darf der Benutzer das gestrost erwarten.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, 1 oder 5 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Batterien per Interface aufladbar
<b>Betriebsdauer:</b>	30 bis 60 Tauchgänge
<b>PC-Interface:</b>	ja, im Preis inbegriffen
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	80 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	nein
<b>Logbuchfunktion:</b>	bis zu 200 Stunden
<b>Besonderes:</b>	innovative Batterieaufladung
<b>Vertrieb:</b>	Citizen
<b>Preis:</b>	ca. 1100 €

## Archimede II

**FAZIT:** Rechnerkapazität für bis zu zwei unterschiedliche Atemgase und individuell einstellbare Sauerstoff-Partialdrücke von 1 bis 1,6 bar. Das sind die großen Stärken des Cressi-Rechners der zweiten Generation. Darüber hinaus wartet er mit allem auf, was Taucher von einem guten Rechner erwarten können: Individuelle Einstellmöglichkeiten, Logbuchfunktionen und typische „Über-Wasser-Funktionen“ wie Uhrzeit und Datum – der „Archimede II“ ist ein Rechner für Taucher mit Ambitionen.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv etwa 5 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	bis zu 3 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	108 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	60 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Tiefenalarm einstellbar
<b>Vertrieb:</b>	Cressi-sub
<b>Preis:</b>	389 €

## EDY

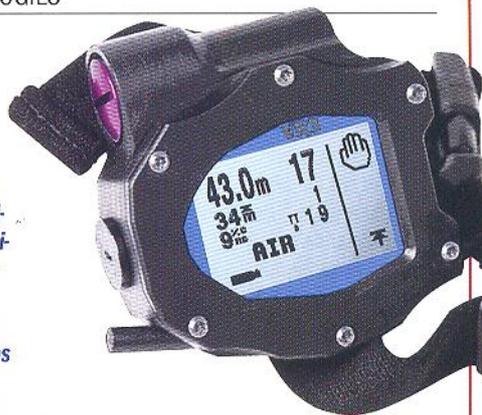
**FAZIT:** Auch wenn der „EDY“ optisch etwas an eine moderne Pulsuhr erinnert – der kleine Rechner kann bis auf den Puls alles messen, was ein Taucher für sichere Tauchgänge benötigt. So sind Berechnungen für Pressluft-, Nitrox- oder Apnoe-Tauchgänge kein Problem. An der Oberfläche dient der „EDY“ als ganz normale Uhr mit Datums- und Weckfunktion. Großzügig ist die Tiefengrenze von fast 200 Metern, wenn er als Tiefenmesser oder Apnoerechner benutzt wird. Zwar tauchen die wenigsten Benutzer in solchen Tiefen, aber sicher ist sicher.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Fachhändler
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,9 m, (199,9 m Gage/Free)
<b>Warnungen:</b>	optisch, akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	60 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Tiefenalarm
<b>Vertrieb:</b>	Cressi-sub
<b>Preis:</b>	398 €

## VR 3

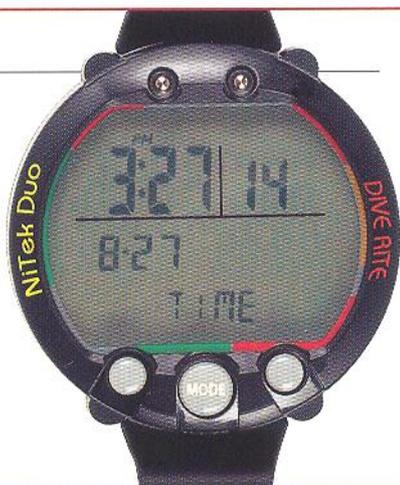
**FAZIT:** Wer diesen Rechner am Handgelenk trägt, zeigt nicht nur, dass er für sein „elektronisches Taucherhirn“ eine Menge Geld zu investieren bereit ist. Dieses Gerät macht alles möglich, und das wissen vor allem Mischgastaucher zu schätzen. Der „VR 3“ ist eben nicht ohne Grund eine gute Investition: Unter anderem kann der User per PIN-Code vom „Luft“-Modus zum personalisierten Modus für geschlossene Kreislaufauchaugeräte wechseln. Wechselnde Mischgase unter Wasser gehören beim „VR3“ zum Standard.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja (aktiv)
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	je nach Batterie
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	200 m
<b>Warnungen:</b>	optisch
<b>Nitrox:</b>	ja, bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	die jew. letzten 60 Stunden
<b>Besonderes:</b>	auch für Trimix und Kreislaufgeräte
<b>Vertrieb:</b>	DTUAG
<b>Preis:</b>	ab 1096 €

## NiTek Duo

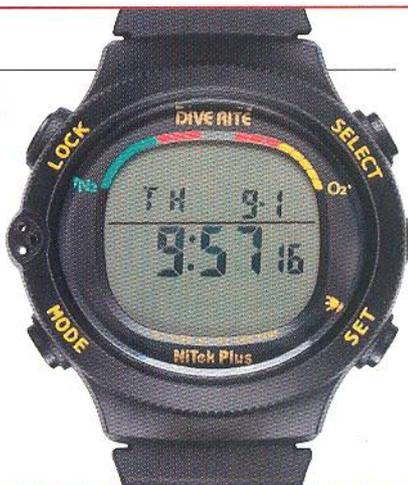
**FAZIT:** Zwei Atemgase unter Wasser – eines bis 50, das andere mit bis zu 100 Prozent Sauerstoff. So lesen sich die technischen Stärken des „NiTek Duo“ von Diverite. Neben dieser für Tech-Taucher wichtigen Eigenschaft glänzt der eher klassisch aufgebaute Handgelenksrechner gerade durch seine Bodenständigkeit: Gut abzulesendes Display, einfache Menüführung – das sind seine entscheidenden Charaktereigenschaften neben der Tatsache, dass er eben doch ein wenig mehr kann als ein „ganz normaler“ Dekompressionsrechner.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 3 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	200 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 2 Mixe, 21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	30 Stunden oder 60 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Planungsmodus, 2 Gasgemische
<b>Vertrieb:</b>	Submariner
<b>Preis:</b>	329 €

## NiTek Plus

**FAZIT:** Technisch gesehen spielen die beiden Diverite-Rechner „NiTek plus“ und „NiTek Duo“ in der gleichen Liga. Der entscheidende Unterschied dieser beiden Geräte ist offensichtlich: Während der „Duo“ in klassischer, etwas größerer Form daher kommt, gehört der „NiTek plus“ in die Riege der Rechner im Armbanduhren-Format. Auf zwei wechselbare Gase müssen Taucher auch bei dieser Ausführung nicht verzichten, wohl aber auf das sehr üppige Display. Das fällt bei dieser Version etwas kompakter aus, ist aber trotzdem gut lesbar.

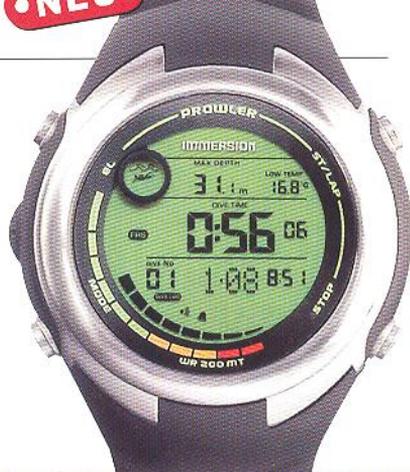


<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Werk
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 3 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	200 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 2 Mixe, 21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	30 Stunden oder 60 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Planungsmodus, 2 Gasgemische
<b>Vertrieb:</b>	Submariner
<b>Preis:</b>	461 €

## IMMERSION

# Prowler

**FAZIT:** Das deutsche Wort für „Prowler“ ist in etwa „Vagabund“. Und das gilt für die Rechner-Premiere des recht neuen Labels Immersion im besten Sinne: Der „Prowler“ ist nämlich ein Rechner im Uhrenformat, also wie gemacht fürs Reisegepäck. So fortschrittlich er sich von außen zeigt, so klassisch ist er im Inneren: Der „Prowler“ gehört zu den wenigen Rechnern, die eine Nitro-Kalkulation nicht durchführen können. Neben vielen guten Eigenschaften (graphisches Display, einfache Bedienung) ist das ein kleines Manko.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, Uhrenformat
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	nein
<b>Logbuchfunktion:</b>	20 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Metallgehäuse
<b>Vertrieb:</b>	Lucas Distribution
<b>Preis:</b>	329 €

## MARES

# M2 RGBM

**FAZIT:** Ein Rechner der alten Schule: So sieht das aktuelle Modell von Mares aus. Aber der Eindruck kann täuschen. Trotz des klassischen Aufbaus hat der Rechner alles, was man unter Wasser braucht: Nitroxberechnung, Logbuch und der für Mares typische RGBM-Deepstop Rechenalgorithmus. Durch frühzeitige und relativ tief liegende Stopps am Ende von Dekomplichtigen oder ausgereizten Nullzeittauchgängen soll so der Entstehung von Mikroblasen vorgebeugt werden. Erstaunlich: Trotz der Größe des Rechners ist das Display klein.

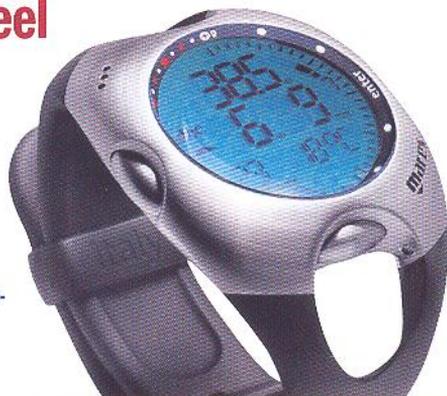


<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv (5 Sekunden)
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	bis zu 12 Monate
<b>PC-Interface:</b>	optional, Preis: 109 €
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	50 Tauchgänge, 38 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Tauchprofil Deep Stops
<b>Vertrieb:</b>	Mares
<b>Preis:</b>	199 €

## MARES

# Nemo Steel

**FAZIT:** Immer noch preisverdächtig sind Aufbau und Design des Uhrenformat-Rechners „Nemo Steel“ von Mares, denn bisher hat es noch kein Konkurrenzprodukt geschafft, dem kleinen Computer in dieser Hinsicht das Wasser zu reichen. Wer in Formsachen die Hürde so hoch legt, darf auch beim Inhalt nicht geizen. Und das macht er auch nicht: Das gewohnte und bewährte RGBM-Rechenmodell sorgt für souveräne Leistungen. Dazu gesellen sich Nitrox-Tauglichkeit, ein Logbuch und eine super Benutzerführung.

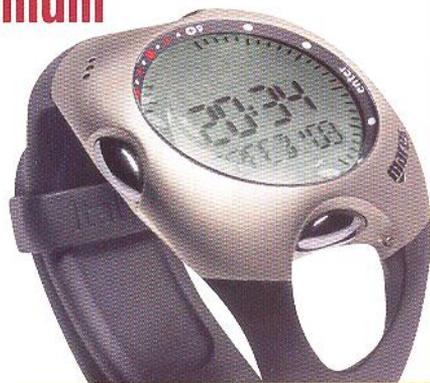


<b>Typ:</b>	Handgelenk, Uhrencomputer
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Händler
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 1 Jahr
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja
<b>Besonderes:</b>	Algor.: RGBM Mares-Wienke
<b>Vertrieb:</b>	Mares
<b>Preis:</b>	419 €

## MARES

# Nemo Titanium

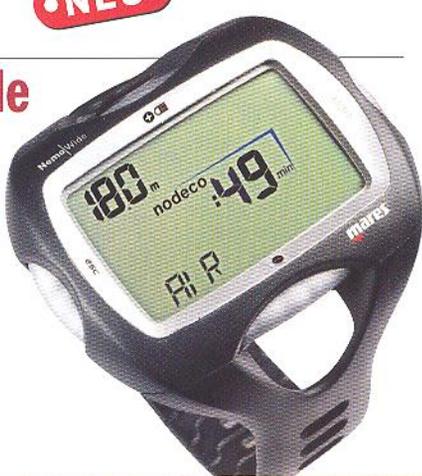
**FAZIT:** Elektronik und Software sind beim „Nemo Titanium“ identisch mit dem „Nemo Steel“ (der übrigens lange Zeit ohne den Zusatz „Steel“ erhältlich war). Einziger Unterschied: das Gehäuse dieses Minirechners besteht aus hochwertigem, vergleichsweise leichtem Titan. Das macht den Rechner im Vergleich zu seinem einfachen Stahl-Kollegen zwar nicht besser, aber dafür sieht er einfach schicker aus. Außerdem ist das Material korrosionsbeständiger. Ein Manko haben übrigens beide: das etwas kontrastarme Display.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, Uhrencomputer
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Händler
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 1 Jahr
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja
<b>Besonderes:</b>	Algor.: RGBM Mares-Wienke
<b>Vertrieb:</b>	Mares
<b>Preis:</b>	449 €

## Nemo Wide

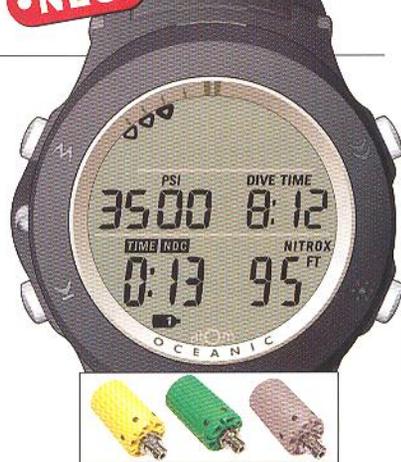
**FAZIT:** Eines kann man den Italienern von „Mares“ nicht nachsagen: Dass sie nämlich nicht wüssten, wie sie ihre Produktpalette optimieren müssen. Mit dem neuen „Nemo Wide“ scheint es ihnen jedenfalls gelungen zu sein, den einzigen Makel der Nemo-Reihe zu beseitigen: das relativ kleine Display. Dieser „Nachteil“ liegt bei allen Rechnern im Uhrenformat in der Natur der Sache. Mit dem „Nemo Wide“ gibt es nun die Alternative für alle, die Algorithmen und Benutzerführung beim „Nemo“ schätzen, aber ein großes Display haben wollen.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 1 Jahr
<b>PC-Interface:</b>	optional, Preis: 89 €
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	50 Tauchgänge, 38 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Tauchgangsprofil gut ablesbares Display
<b>Vertrieb:</b>	Mares
<b>Preis:</b>	389 €

## Atom 2.0

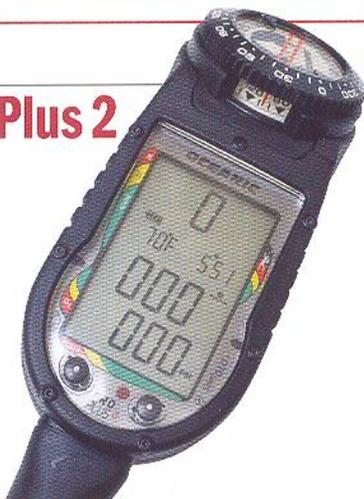
**FAZIT:** Die neue, überarbeitete Version des „Atom“ von Oceanic hat nicht lange auf sich warten lassen. Noch im letzten Jahr gehörte er zu den ganz wenigen Rechnern, die Luftdaten von bis zu drei verschiedenen Sendern verwalten können. Das kann die Version „Atom 2.0“ natürlich immer noch, sofern die Sender vorhanden sind. Darüber hinaus wurde die neue Version mit einem luftintegrierten digitalen Tiefenmesser bis 120 Meter sowie einem Freitauch-Modus mit Sättigungsüberwachung ausgestattet. Das PC-Interface zur Auswertung ist dabei.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, luftintegriert (bis zu 3 Sender)
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5/200 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	bis zu drei Gasgemische
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic
<b>Preis:</b>	859 € (ohne Sender 599 €)

## Datamax Pro Plus 2

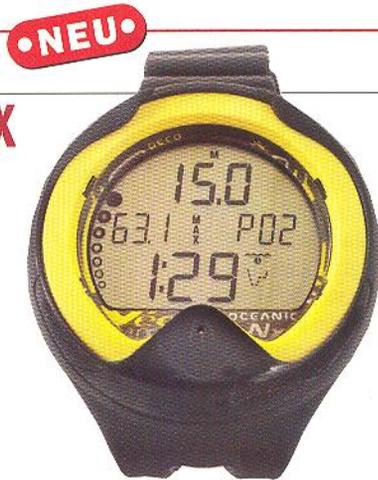
**FAZIT:** Es gibt sie noch: die Konsolenrechner! Sie erinnern sich? Das sind die Tauchcomputer, die zusammen mit anderen nützlichen Geräten wie etw einem Kompass in eine Konsolenhalterung gebaut sind und ausnahmsweise mal nicht am Handgelenk getragen werden. Der „Datamax Pro Plus 2“ ist so einer in ausgeprägter Form: Luftintegriert mit optionaler Schnellkupplung, nitroxtauglich bis 50 Prozent Sauerstoff und einem Logbuch, das bis zu 250 Download-TGs zulässt. Das Gerät gibt's mit Kompass für 599 Euro.



<b>Typ:</b>	Konsole, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	600 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge (250 Downloads)
<b>Besonderes:</b>	auch mit Schnellkupplung erhältlich
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic
<b>Preis:</b>	ab 499 €

## Veo 100 NX

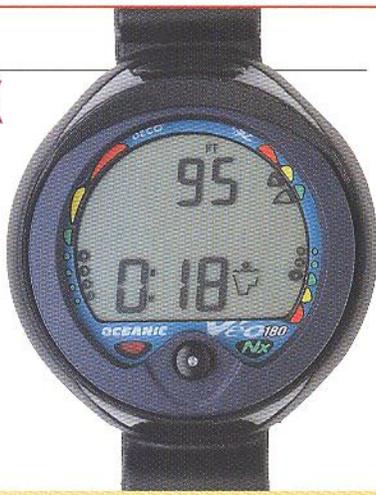
**FAZIT:** Ein solider Rechner, klassisch im Aufbau und einfach in seinen Funktionen – so könnte man den Oceanic-Rechner „Veo 100“ charakterisieren, der als eine Art günstiges Grundmodell im letzten Jahr auf den Markt kam. Sein Nachfolger, der „Veo 100 NX“, wurde nun um eine Funktion erweitert. Jetzt sind auch Berechnungen bis 50 Prozent Sauerstoff möglich. Der Rest ist bodenständig geblieben wie bei seinem kleinen Bruder: Keine aktive Beleuchtung, relativ kleines Logbuch, aber dafür eine sehr lange Betriebsdauer.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	nein
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 300 Tauchstunden
<b>PC-Interface:</b>	optional, Preis: 89 €
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	12 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Tiefenmesser-Modus
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic
<b>Preis:</b>	219 €

## Veo 180 NX

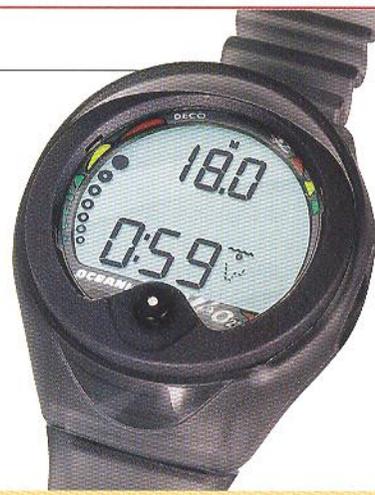
**FAZIT:** Ein bisschen mehr als die Modelle „Veo 100“ und „Veo 100 NX“ kann der 180er-Veo von Oceanic durchaus. Vor allem die etwas üppigeren Komfort-Ausstattungen wie etwa eine einstellbare, aktive Beleuchtung und ein im Vergleich doppelt so großes Logbuch sind ein Plus. Außerdem zeigt eine kleine rote LED Warnungen schnell erkennbar an: nicht zwingend notwendig, aber ganz praktisch. Trotz guter Funktionen wie Nitroxberechnungen und Konsolentauglichkeit hält sich der Preis stabil im mittleren Bereich.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja, Dauer einstellbar
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	zusätzliches rotes LED-Warnlicht
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic
<b>Preis:</b>	249 € (Handgelenksmodell)

## Veo 250

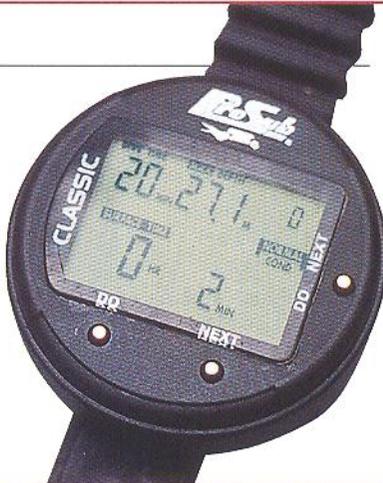
**FAZIT:** Der größte und kräftigste der „Veo“-Familie trägt die Nummer 250. Die Ähnlichkeit mit seinen kleineren Geschwistern ist der Technik geschuldet. Allerdings wird dieser Rechner mit Hilfe zweier Knöpfe eingestellt und nicht, wie die anderen, mit nur einem. Das ist zwar anfangs auch noch etwas gewöhnungsbedürftig, stellt sich aber ziemlich schnell als einfacher und schlüssiger als die Ein-Knopf-Bedienung heraus. Denn auch hier gilt es, Nitrox-Menüs und andere Rechenstandards bequem einstellen zu können.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja, Dauer einstellbar
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	zusätzliches rotes LED-Warnlicht
<b>Vertrieb:</b>	Oceanic
<b>Preis:</b>	269 € (Handgelenksmodell)

## Classic

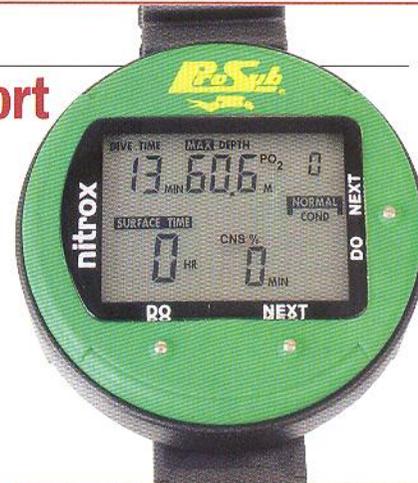
**FAZIT:** „Klassiker“ ist heutzutage ja beinahe schon ein inflationärer Begriff: Alles, was länger als zwei Monate auf dem Markt ist, kommt da in den Genuss dieser Bezeichnung. Beim „Classic“ von Prosub trifft der Name allerdings den Nagel auf den Kopf, denn das ist wirklich ein Klassiker. Leider allerdings nicht nur im besten Sinne: Zwar kalkuliert der Rechner Lufttauchgänge sicher und solide, aber für die im Vergleich mit anderen Modellen inzwischen eher spartanische Ausstattung ist der Preis nicht gerade ein Schnäppchen.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	nein
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	65 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	nein
<b>Logbuchfunktion:</b>	10 Tauchgänge/PC: 99 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	nein
<b>Vertrieb:</b>	Prosub
<b>Preis:</b>	236 €

## Nitrox Sport

**FAZIT:** Für den „Nitrox Sport“ von Prosub gilt im Wesentlichen das gleiche wie für seinen auf Luft beschränkten kleinen Bruder, den „Classic“: Insgesamt sind Aufbau und Funktion dieses Modells klar und einfach. Gut. Außerdem funktioniert die Kalkulation zuverlässig. Auch gut. Allerdings muss man kein Computerprofi sein um zu erkennen, dass knapp 300 Euro für einen Rechner mit zum Teil doch recht einfacher Ausstattung (einfaches, nicht graphisches Display, Nasskontakte, Maximaltiefe bis 65 Meter) nicht gerade wenig sind.

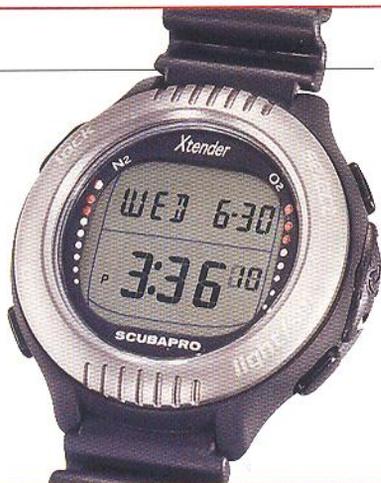


<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	optional
<b>Uhrfunktion:</b>	nein
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,3-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	65 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja
<b>Besonderes:</b>	nein
<b>Vertrieb:</b>	Prosub
<b>Preis:</b>	290 €

SCUBAPRO

## Xtender

**FAZIT:** Auch Scubapro konnte sich im letzten Jahr dem Trend nicht entziehen, Tauchcomputer im Uhrenformat auf den Markt zu bringen. Das allerdings ist überaus gut gelungen. Der Rechner ist – auch im Vergleich mit Anderen ähnlicher Bauart – wirklich sehr klein und flach, hat aber ein gutes, kontrastreiches Display, das sich sehr gut ablesen lässt. Mit Nitrox-Berechnungen bis 99 Prozent Sauerstoff gehört er übrigens zu den wenigen Modellen, die eine Mischgaskalkulation auch jenseits der üblichen Sporttauchgrenzen zulassen.

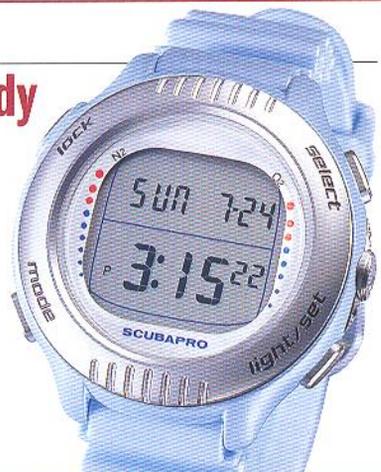


<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer, Empfehlung: Händler
<b>Betriebsdauer:</b>	max. 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 30 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Computer im Uhrenformat
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	495 €

SCUBAPRO

## Xtender Lady

**FAZIT:** Wer nicht weiß, dass die „Xtender“-Serie im letzten Jahr im ostasiatischen Raum ihren Siegeszug begann, wird sich vielleicht wundern, warum es eine „Lady“-Version in seichten Farben gibt. Anders vielleicht als im europäischen Raum legen die Menschen dort sehr viel Wert auf geschlechtsspezifische Farbgebungen und scheuen sich manchmal auch nicht, gewagte und schrille Farben zu verwenden. Dafür allerdings ist der „Xtender Lady“ noch dezent ausgefallen. Technisch betrachtet sind beide Modelle identisch.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer, Empfehlung: Händler
<b>Betriebsdauer:</b>	max. 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 30 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Computer im Uhrenformat
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	595 €

# Good Vibrrrrrrations



Jetzt mit  
gratis PC-Interface

DC-SAPIENCE

Herkömmliche Tauchcomputer piepsen bei einer Warnung oft laut los und sorgen so schnell für Unruhe. Der ultraflache **IQ-800 DC-Sapience** bewahrt bei Bedarf überlegene Ruhe. Denn er verfügt über den weltweit ersten **Vibrationsalarm**. Ähnlich einem Handy spürt man jede Warnung, selbst durch dickes Neopren, ohne jedoch seine Mittaucher zu irritieren.

Mit dem PC-Interface kann anschließend jeder Tauchgang zuhause auf einen PC heruntergeladen und ein zweites Mal genossen werden. Aber das Schönste dabei: das **IQ-800PC-Interface** gibt es jetzt **gratis** dazu – solange der Vorrat reicht!



Fragen Sie Ihren autorisierten TUSA-Partner nach dem attraktiven Angebot und den vielen weiteren Details.



**Tabata** Deutschland GmbH  
Basler Straße 35a · 79540 Lörrach  
Händlernachweis: Telefon 07621-66 94-66  
www.tusa.de · Email: info@tusa.de



T U S A

## Aeris Atmos ai

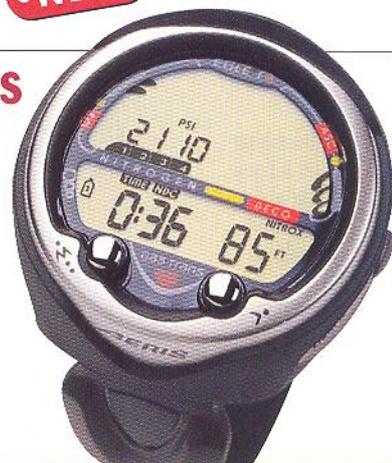
**FAZIT:** Nitroxtauglich bis 50 Prozent Sauerstoff, individuelle Einstellmöglichkeiten in den Bereichen Deko-warnung, graphisches, großes und übersichtliches Display sowie Luftdatenberechnungen über einen Hochdruckschlauch: Das alles bietet der „Atmos ai“ von Aeris. Durch seine Konsolentauglichkeit und die optionalen Zusatzausstattungen wie Kompass und Schnellkupplung hebt sich dieser Dekompressionsrechner erfrischend von vielen kleinen Handgelenksmodellen ab. Ebenfalls gut: Der Preis ist dabei sehr moderat.



<b>Typ:</b>	Konsole, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 300 Betriebsstunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	120 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	große Auswahl an Zusatzausstattung
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	ab 499 €

## Aeris Atmos Elite T3

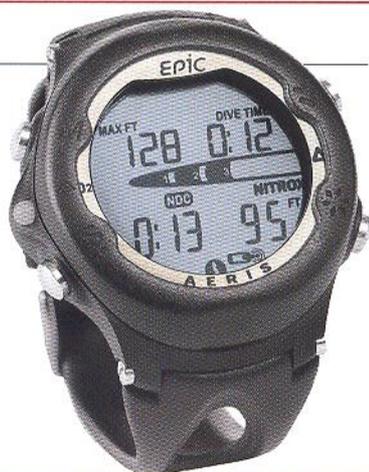
**FAZIT:** Wer es nicht so klein mag wie beim Modell „Atom“ von Oceanic, aber auf keinen Fall auf weitreichende Fähigkeiten wie die Kalkulation mit drei verschiedenen Atemgasen über Sender verzichten möchte, trifft mit diesem Modell ins Schwarze. Ein häufig auftretender Nachteil bei Rechnern dieses Kalibers – die umständliche Bedienung beim Wechseln der Sender – hält sich hier in Grenzen. Für die Bedienung gilt: Einmal durchschaut, ist sie einleuchtend und einfach.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	manuell, 5 und 10 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 150 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja, inklusive
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	bis zu 3 Gase, Buddycheck, Freitauch-Modus
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	849 € (ohne Sender 489 €)

## Aeris Epic

**FAZIT:** Technisch betrachtet ist der „Epic“ von Aeris die Alternative zum „Atom 2.0“ aus dem Hause Oceanic. Äußerlich ist er nur leicht modifiziert, aber innerlich sind beide auf einer Linie. So ist auch der „Epic“ beispielsweise in der Lage, im Freitauchmodus die Stickstoffsättigung zu berücksichtigen. Dadurch wird die Gefahr eines Deko-Unfalls bei Apnoe-„Lockerungsübungen“ zwischen den Tauchgängen auf ein Minimum reduziert. Klar, dass er auch den Umgang mit Nitrox sowie den mit Luftdaten von drei Sendern beherrscht.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, luftintegriert mit bis zu 3 Sendern
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5/200 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	bis zu drei Gasgemische
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	859 € (ohne Sender 599 €)

## Aeris XR1 NX

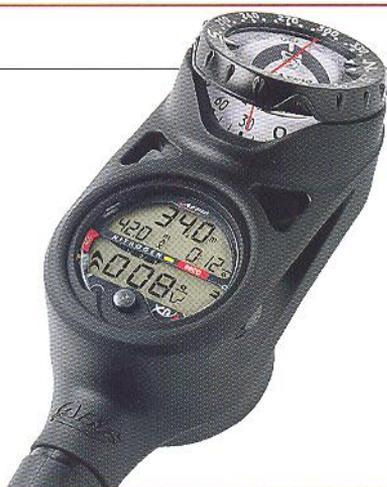
**FAZIT:** Der Trend zu nitroxtauglichen Computern selbst im preisgünstigen Einstiegsbereich zeigt einerseits, wie einfach die Technik inzwischen zu verwirklichen ist, und andererseits, wie beliebt das Tauchen mit dem Mischgas inzwischen auch bei Hobbytauchern geworden ist. Der „XR1 NX“ jedenfalls trägt dieser Entwicklung Rechnung. Nitrox bis 50 Prozent Sauerstoff, und darüber hinaus alles, was ein solides Gerät braucht: Gutes graphisches Display, Logbuchspeicher und variable Aufstiegs-geschwindigkeiten zu einem fairen Preis.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	nein
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 150 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	nein
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 12 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	variable Aufstiegs-geschwindigkeit
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	219 € (Armodell)

## Aeris XR2

**FAZIT:** Wer es lieber etwas üppiger in der Ausstattung hat und auf einen größeren Logbuchspeicher und einen Freitauchmodus nicht verzichten mag, der kann statt zum „XR1 NX“ zum „XR2“ greifen. Selbstverständlich sind auch bei diesem Modell Kalkulationen von Atemgassättigungen mit bis zu 50 Prozent Sauerstoffanteil möglich, auch wenn es nicht im Namen angedeutet wird („NX“). Auch sonst steht der „XR2“ seinem kleineren Kollegen in nichts nach. Batteriewechsel durch den Benutzer und Konsoleneinbau sind möglich.



<b>Typ:</b>	Konsloe (2er und 3er)
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 150 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,5 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 24 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	Tiefenmessmodus bis 120 m
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	ab 369 €

## XP 5

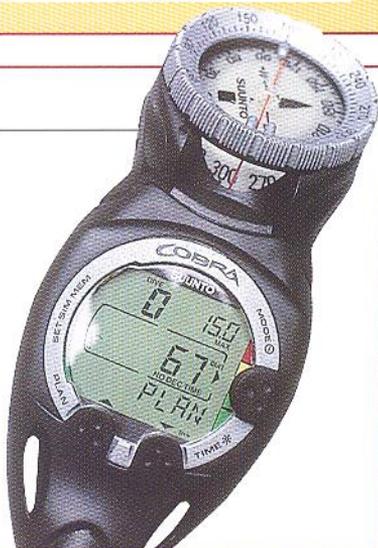
**FAZIT:** In der ureigenen Familie der Computer von Seemann ist der „XP5“ nach wie vor ein solides Modell. Neben typischen Funktionen wie Nitroxberechnungen (bis 50 Prozent Sauerstoffanteil) und individuellen Anpassungsmöglichkeiten in Sachen Warnungen und Anzeigemodi, war der „XP 5“ übrigens einer der wenigen Rechner, die zum Hersteller geschickt werden können und dort mit aktualisierter Software versehen werden. Und anders als bei manchen etwas betagten PC-Betriebssystemen funktioniert das auch heute immer noch.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	300 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja
<b>Besonderes:</b>	nein
<b>Vertrieb:</b>	Seemann
<b>Preis:</b>	258 €

## Cobra

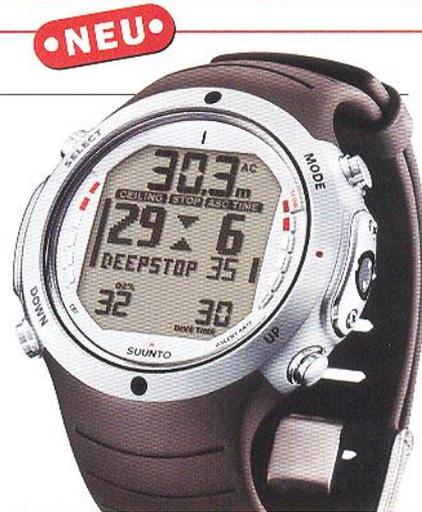
**FAZIT:** Ein wahrer Klassiker im Segment der Konsolenrechner. Mit dem Modell „Cobra“ und seinen entsprechenden Armbandmodellen hat Suunto vor Jahren das Zeitalter graphischer Sättigungsanzeige eingeleitet: Neben der Anzeige von Restnullzeit oder Dekozeiten wird die Stickstoffsättigung dabei über ein Balkendiagramm am Rand angezeigt. Das wandert vom grünen über den gelben in den roten Bereich, wenn's zuviel wird. Diesen kritischen Wert auf einen Blick zur Verfügung zu haben, ist ein Plus an Sicherheit.



<b>Typ:</b>	Konsole, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja
<b>Logbuchfunktion:</b>	99 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	verschiedene Konservativstufen
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	ab 599 €

## D6

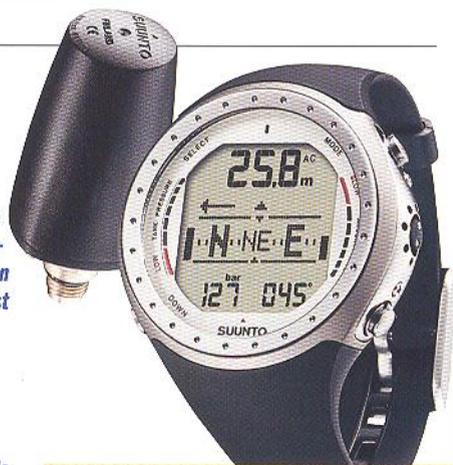
**FAZIT:** Es kam wie es kommen musste: Gerade mal zwei Jahre nach Einführung des rechnenden Schwergewichts im Kleinformat mit dem Namen „D9“ bringt Suunto den abgespeckten, aber in seiner Funktion kaum schlechteren „D6“ auf den Markt. Einziger Unterschied des „kleinen Bruders“: Statt mit drei Gasgemischen kann der „D6“ nur mit zwei verschiedenen Gemischen rechnen. Ansonsten gibt's aber keine Unterschiede zwischen den beiden Uhrenformat- Rechnern. Okay, doch: Der D6 kostet rund 300 Euro weniger ...



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv, 5 bis 60 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	maximal 3 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	bis zu 36 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Kompassfunktion, 2 Gemische
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	699 €

## D9

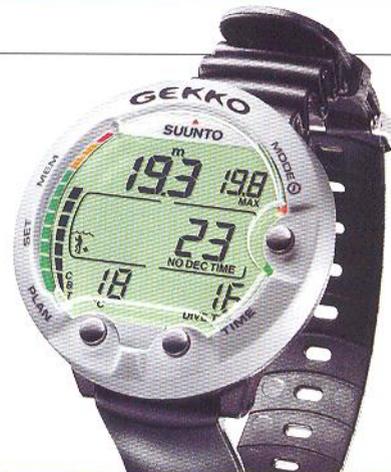
**FAZIT:** Für Fans von Tauchcomputern im Uhrenformat dürfte der „D9“ von Suunto zu den unangefochtenen Referenzmodellen gehören, denn hier ist alles vereint: Kommunikation mit drei Sendern inklusive Gaswechsel unter Wasser, Tiefenmessermodus, individuelle Einstellbarkeit von Alarmen aller Art, ein umfangreiches Logbuch und ein elektronischer Kompass sind die größten Leistungen dieses Geräts. Gekrönt wird das von einem sehr gut abzulesenden Display in hoher Auflösung und einem Volltextmenü, das seinesgleichen sucht.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Hersteller
<b>Betriebsdauer:</b>	maximal 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch/manuell
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	100 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	bis zu 36 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Kompassfunktion, 3 Gemische
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	1499 € (ohne Sender 1099 €)

## Gekko

**FAZIT:** Wie das Modell „Cobra“ ist auch der „Gekko“ eher ein Klassiker aus dem Sortiment von Suunto. Herausragende Merkmale dieses Rechners, der sowohl am Handgelenk als auch in einer Konsole getragen werden kann: Individuelle Einstellbarkeit vieler Faktoren sowie ein solides Programm zur Vermeidung von Mikroblasen. Übrigens gehörte der eher konservative Rechenalgorithmus der Suunto-Rechner dieser Baureihe zu den ersten, der in den Neunzigern dem damaligen Platzhirsch Uwatec ernsthaft Konkurrenz machte.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja, passiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	nein
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, bis 50% Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	50 Tauchstunden
<b>Besonderes:</b>	Algorithmus: Suunto RGBM
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	249 €

## Mosquito

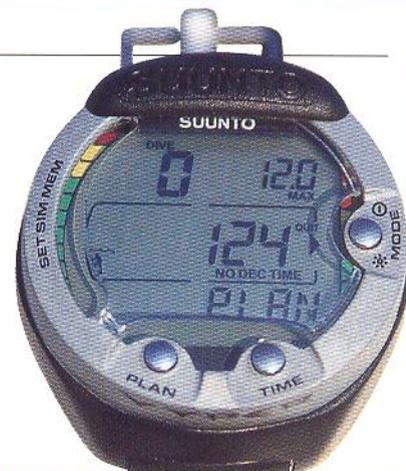
**FAZIT:** Der Rechner „Mosquito“ ist die budgetfreundliche Uhrenformat-Version eines Tauchcomputers aus dem Hause Suunto – verglichen mit Schlachtschiffen wie dem „D9“. Allerdings sollte man sich davor hüten, diese Tatsache als Schwäche zu interpretieren. Der „Mosquito“ hat nämlich mit Nitrox-funktion, Freitauchmodus oder individuellen Warnfunktionen auch einiges auf dem Kasten. Die Abstriche, die im Vergleich zu den „Stars“ aus dem Suunto-Sortiment gemacht wurden, liegen eher beim Gehäuse und der Bedienung.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 18 Monate
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,9 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja
<b>Logbuchfunktion:</b>	99 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	vergrößernder Displayschutz
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	449 €

## Vyper

**FAZIT:** „Die alte Schule“, ist man versucht beim Anblick des „Vyper“ von Suunto zu sagen. Denn Aufbau, Display und Benutzerführung sind bei diesem Gerät – wie bei allen Computern von Suunto, die den Namen von Wüstentieren tragen – ganz klassisch: große Zahlen, nur die wichtigsten Daten und das bewährte graphische Display zur Anzeige der Stickstoffsättigung. Ebenso solide wie der Aufbau sind die Funktionen: Aktive Beleuchtung, großes Logbuch, Nitroxtauglichkeit und eigenhändiger Batteriewechsel – fehlt noch etwas?

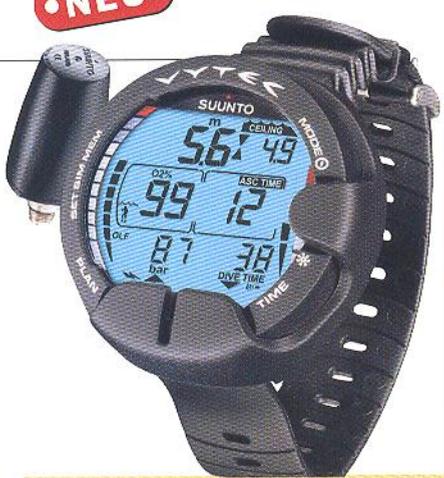


<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv, 5 bis 30 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	100 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	etwa 36 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Sicherheitsstopp wird vorgeschlagen
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	429 €

SUUNTO

## Vytec DS

**FAZIT:** Das jüngste Kind aus der finnischen Computerschmiede, der „Vytec DS“, bietet recht viel fürs Geld: Gaswechsel von bis zu drei Gemischen (21 bis 99 Prozent Sauerstoff), schlauchlose Luftintegration (optional, zirka 340 Euro), Tiefenmesser-Modus und umfangreiche Speicherfunktionen. Die Ablesbarkeit ist sehr gut und die Bedienung, dank der sehr guten Anleitung, ein Kinderspiel. Für Apnoetaucher bietet der „Vytec DS“ einen zusätzlichen Tiefenmesser-Modus, mit Anzeige des Tauchprofils und der Tauchzeit.

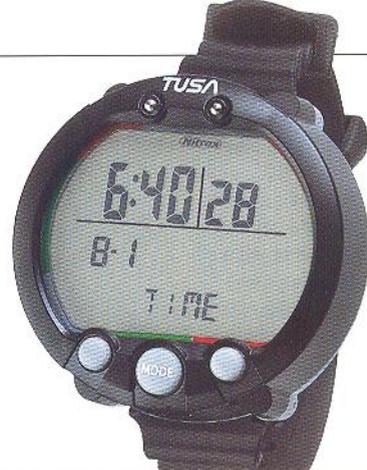


<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv, 5 bis 30 Sekunden
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 2 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	150 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	etwa 36 Tauchstunden
<b>Besonderes:</b>	Gaswechsel
<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung
<b>Preis:</b>	ab 619 €

TUSA

## IQ-700 DC Hunter

**FAZIT:** Der „Jäger“ aus dem Hause Tusa kommt getarnt daher. Denn obwohl er äußerlich etwas altmodisch anmutet (was übrigens der Ablesbarkeit und Größe des Displays sehr zugute kommt), ist er mit aktuellen „inneren Werten“ ausgestattet: So ist er in der Lage, ein Nitroxgemisch bis 50 und ein zweites bis 99 Prozent Sauerstoffgehalt unter Wasser zu verarbeiten. Aufgrund fehlender Luftverbrauchsdaten (kein Sender oder HD-Anschluss) muss er dabei natürlich auf den Taucher vertrauen.



<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	150 Stunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,3-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	100 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 50 % (99%) Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	60 Tauchgänge, etwa 30 Stunden
<b>Besonderes:</b>	großes Display, zwei Gasgemische
<b>Vertrieb:</b>	Tusa
<b>Preis:</b>	299 €

TUSA

## IQ-800 Sapience

**FAZIT:** Alarmsignale sind gut und wichtig – keine Frage. Dennoch muss es eine Möglichkeit geben, sich von nervenden Pieptönen zu verabschieden, ohne dass man darauf verzichten muss, vom Computer darauf aufmerksam gemacht zu werden, wenn etwas nicht stimmt. So müssen die Ingenieure bei Tusa gedacht haben. Sie haben dem „IQ-800 Sapience“ einen Vibrationsalarm verpasst. Dabei wurden die Standards keineswegs vernachlässigt: Nitrox bis 99 Prozent, großes Logbuch und Uhrfunktion inklusive.



<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	ca. 2,5 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja, optional
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,3-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	99,9 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch/Vibration
<b>Nitrox:</b>	21 bis 99% Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	60 Tauchgänge, etwa 30 Stunden
<b>Besonderes:</b>	Vibrationsalarm
<b>Vertrieb:</b>	Tusa
<b>Preis:</b>	399 €

UWATEC

## Aladin Prime

**FAZIT:** Wer sich schon ein paar Jahre mit Tauchcomputern beschäftigt, hat spätestens im letzten Jahr verwundert ausgerufen: „Huch, der ‚Aladin‘ ist ja gar kein ‚Aladin‘ mehr?!“ Ist er aber doch, denn neben der neuen runden Form mit nur zwei Druckknöpfen sind viele Funktionen geblieben, etwa Nitroxberechnung, großes Logbuch, einfache Bedienung. Schöne Verbesserung: Zur Einstellung bestimmter Parameter wie einiger Alarmfunktionen ist jetzt kein PC-Interface mehr erforderlich. Das geht nun per Knopfdruck.



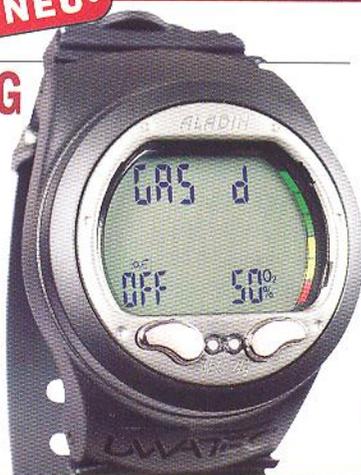
<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, manuell
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	ca. 2 Jahre/200 Tauchgänge
<b>PC-Interface:</b>	ja, optional
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	120 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 50 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 25 Stunden
<b>Besonderes:</b>	kein PC zur Programmierung nötig
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	365 €

UWATEC

## Aladin Tec 2G

**FAZIT:** Ein Handgelenksrechner mit selbst auswechselbaren Batterien, einem gekapselten Batteriefach, vergoldeten Druckknöpfen, einem Bühlmann-Algorithmus zur Vermeidung von Mikroblasen, Gaswechseln bis 100 Prozent Sauerstoff unter Wasser – das soll ein „Aladin“ sein? Allerdings! Und zwar der „Tec 2G“, die neue, überarbeitete Form des Aladin „Tec“ und mit seinen Ausstattungsmerkmalen ein solider Begleiter für anspruchsvolle Tauchgänge. Allerdings für kurzes „Fischgucken“ auf fünf Metern wohl etwas zu schade.

NEU

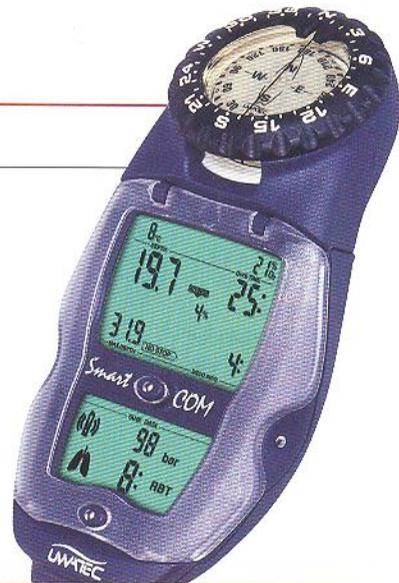


<b>Typ:</b>	Handgelenk
<b>Beleuchtung:</b>	ja, manuell
<b>Batteriewechsel:</b>	Benutzer
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 5 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	120 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 25 Stunden
<b>Besonderes:</b>	kein PC zur Programmierung nötig
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	540 €

UWATEC

## Smart Com

**FAZIT:** Auch ein Jahr später sorgt es hier immer noch für Verwirrung: „Ja, ist das nicht der ‚Aladin Air‘?“ Nein, es ist der „Smart Com“ von Uwatec. Allerdings haben alle, die diesem Mißverständnis aufgesessen sind, in gewisser Hinsicht auch Recht. Denn in seiner Erscheinungsform und Ausstattung ist der „Smart Com“ eindeutig die Evolution des Klassikers von Uwatec. Klar, dass da Nitroxtauglichkeit (bis 99 Prozent), großes Logbuch, Infrarot-Schnittstelle und Luftintegration bei der Berechnung nicht fehlen dürfen.

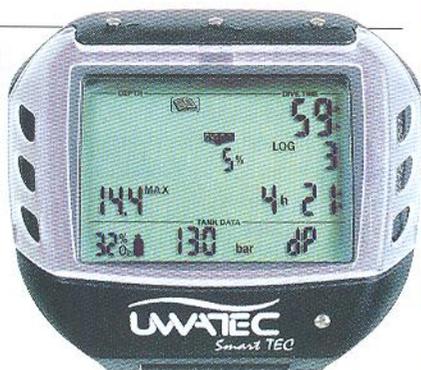


<b>Typ:</b>	Konsole, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja, aktiv, Schlagaktivierung
<b>Batteriewechsel:</b>	Händler
<b>Betriebsdauer:</b>	bis zu 5 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja, Infrarot-Schnittstelle
<b>Uhrfunktion:</b>	ja
<b>Aktivierung:</b>	manuell/automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	120 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	ja, 21 bis 99 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	99 Tauchgänge, 50 Std. Tauchprofil
<b>Besonderes:</b>	Anzeige der verbleibenden Tauchzeit
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	ab 875 €

UWATEC

## Smart Tec

**FAZIT:** Die Version für's Handgelenk inklusive weitreichender rechnerischer Fähigkeiten stellt das Uwatec-Modell „Smart Tec“ dar. Hier sind Kalkulationen mit bis zu drei verschiedenen Gasgemischen (bis 99 Prozent Sauerstoff) und die „Verwaltung“ unter Wasser kein Problem. Weitere charakteristische Merkmale aller Rechner der Uwatec-Baureihen sind natürlich auch hier mit an Bord: Großes Logbuch, individuelle Einstellmöglichkeiten der Alarm- und Kalkulationsfunktionen sowie ein ausgedehnter Tiefenmessbereich bis 120 Meter.



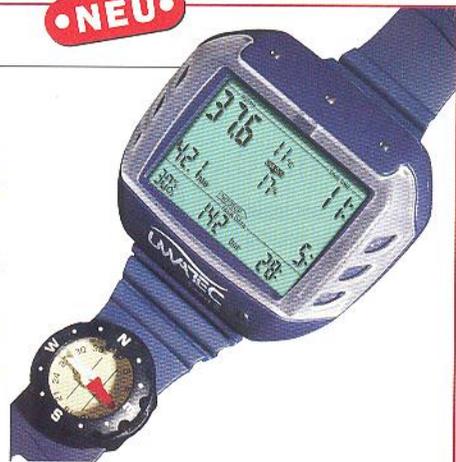
<b>Typ:</b>	Handgelenk, luftintegriert
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Batteriewechsel:</b>	Hersteller
<b>Betriebsdauer:</b>	ca. 5 Jahre
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	nein
<b>Aktivierung:</b>	automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	123 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 99 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	3 Gasgemische, adaptives Programm
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	ca. 1299 €

UWATEC

## Smart Z

**FAZIT:** Der „Smart Z“ ist das etwas kleinere Pendant zum „Smart Tec“. Einziger Unterschied: Er rechnet nur mit einem Gas. Das kann allerdings Pressluft oder Nitrox bis 100 Prozent sein. Die luftrelevanten Daten werden über einen Sender (bis 300 bar) an den Rechner übermittelt. Sein adaptives Programm überprüft während des Tauchgangs ständig verschiedene Parameter (zum Beispiel Temperatur, Luftverbrauch oder Atemfrequenz) und berechnet dadurch immer den idealen Wert für die momentane Null- oder Dekompressionszeit.

NEU

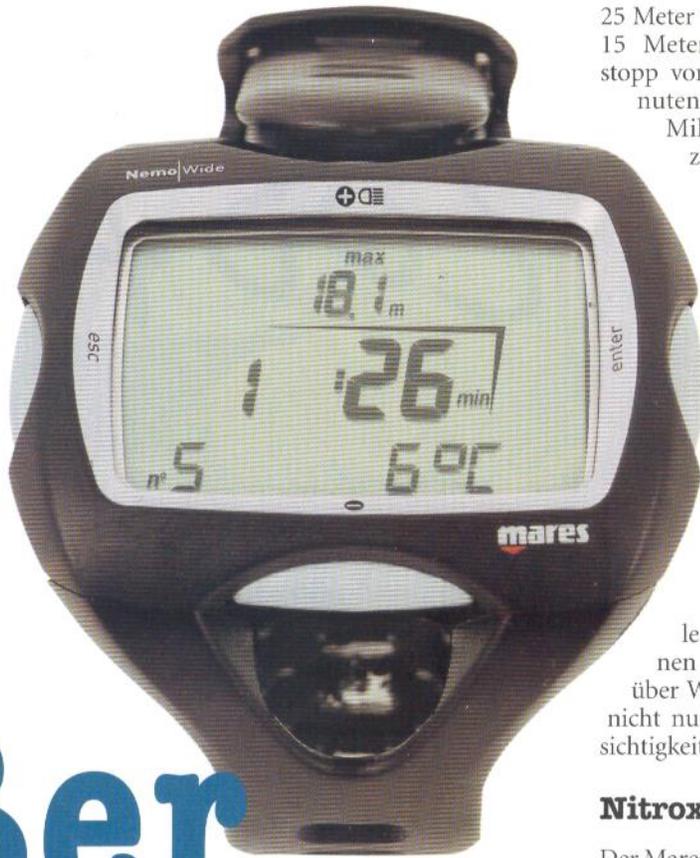


<b>Typ:</b>	Handgelenk, konsolentauglich
<b>Beleuchtung:</b>	ja, schlagaktiviert
<b>Batteriewechsel:</b>	Hersteller
<b>Betriebsdauer:</b>	zirka 500 Tauchstunden
<b>PC-Interface:</b>	ja
<b>Uhrfunktion:</b>	nein
<b>Aktivierung:</b>	manuell, automatisch
<b>Tiefenanzeige:</b>	0,1-m-Schritte
<b>Max. Tiefe:</b>	123 m
<b>Warnungen:</b>	optisch/akustisch
<b>Nitrox:</b>	21 bis 100 % Sauerstoff
<b>Logbuchfunktion:</b>	ja, 99 Tauchgänge
<b>Besonderes:</b>	funkgesteuert, adaptives Programm
<b>Vertrieb:</b>	Scubapro
<b>Preis:</b>	ca. 1099 €

IM FOKUS



Modernes Design von allen Seiten, so macht ein Tauchcomputer auch optisch Spaß



25 Meter wird schon auf zirka 15 Metern ein Sicherheitsstopp von zwei bis fünf Minuten eingelegt, um die Mikroblasen zu reduzieren.

Weiteres auffälliges Merkmal beim neuen Mares: das große Display. Immerhin ist es das größte, das in den letzten Jahren von Mares gebaut worden ist. Das Display prägt nicht nur entscheidend die Optik vom „Nemo Wide“, sondern vereinfacht auch das Ablesen der verschiedenen Daten (unter und über Wasser) – das werden nicht nur Taucher mit Weit-sichtigkeit schätzen.

# Großer kleiner Nemo

Großes Display und kleiner Preis – sind das die einzigen Stärken vom „Nemo Wide“? Wir haben uns den neuen Rechner einmal genauer angesehen

**W**enn es darum geht, sich einen neuen Tauchcomputer zuzulegen, ist ein großes Display genauso vorteilhaft wie ein kleiner Preis. Doch eine Schwalbe macht noch keinen Sommer und zwei positive Attribute noch lange keinen guten Computer. Das dachten sich auch die Entwickler bei Mares und legten ihrem neuesten Baby noch ein paar Features mehr in die Wiege.

## Leichte Bedienung

Zuerst einmal die einfache Handhabung über vier verschiedene Knöpfe, die sich

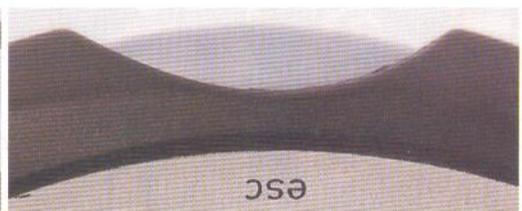
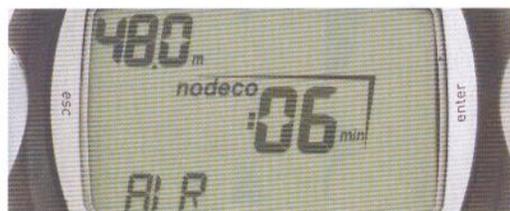
jeweils an den Seiten befinden. Mit denen lässt sich der Rechner leicht bedienen, selbst wenn einmal die Anleitung Zuhause geblieben ist. Ein weiterer und vor allem sehr sicherer Vorteil ist das RGBM-Mares-Wienke Rechenmodell (Rechenmodell für reduzierten Blasengradienten), das

zusätzliche Tiefenstopps mit in die Berechnung einbezieht. Diese Tiefenstopps (Sicherheitsstopps in größerer Tiefe) sollen das Mikroblasenwachstum und dadurch den Shunt (Druckverhältnisse in den Blutgefäßen) am Ende des Tauchgangs reduzieren. Beispiel: Bei einem Tauchgang auf

## Nitrox

Der Mares „Nemo Wide“ kann neben Pressluft auch Nitroxgemische zwischen 21 und 50 Prozent Sauerstoffanteil berechnen. Zusätzlich lässt sich der Sauerstoffpartialdruck zwischen 1,2 und 1,6 Bar einstellen. Wird während des Tauchgangs der eingestellte Wert erreicht, warnt der Computer mit einer blinkenden Tiefenanzeige und einem Warn-ton. Die Warnhinweise verlöschen erst, wenn ausreichend hoch aufgetaucht wird.

Gut ist, dass während eines Tauchgangs mit sauerstoffangereicherter Luft durch die Plus-Taste zwischen den Informationen CNS-Wert/O<sub>2</sub> und Temperatur/Tauchzeit jederzeit umgeschaltet werden kann. Wenn man nach einem Nitrox-Tauchgang mit Pressluft tauchen möchte, sollte



Riesen Ziffern erleichtern das Ablesen der Daten Große Tasten machen die Bedienung einfach

man den Rechner auf Nitrox mit 21 Prozent Sauerstoffanteil zu stellen. Auf diese Weise bleibt die Berechnung des CNS (Sauerstoffexposition) erhalten.

## Fazit

Mit dem „Nemo Wide“ hat Mares einen neuen und großartigen Tauchrechner im Programm, der mit seinem Preis von 389 Euro alles andere als überteuert scheint. Die einfache Bedienung und das große Display machen ihn zum idealen Arbeitsgerät sowohl für Einsteiger und Urlaubstaucher als auch für Vieltaucher, die mit den „normalen“ Tauchgangsdaten gut zurechtkommen und keinen Wert auf diverse Luftdaten aus ihrer Tauchflasche Wert legen.

*Thomas Christ*

- + einfache Bedienung
- + großes Display
- + Batteriewechsel

## ZOOM

### Batteriewechsel



Einfacher kann ein Batteriewechsel kaum sein. Mit einem Geldstück den Deckel (siehe Bild) abschrauben und die Batterie wechseln. Reinigen Sie den O-Ring und tauschen Sie ihn bei einer leichten Beschädigung oder Verformung aus. O-Ringe gibt es als Ersatzteil bei jedem Mares-Händler. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, lässt den Austausch von seinem Tauchsport Händler vornehmen.

## FAKTEN

### Mares „Nemo Wide“

<b>Aktivierung</b>	automatisch/manuell
<b>Beleuchtung</b>	aktiv
<b>Stromversorgung</b>	Batterie, Wechsel durch User
<b>Stromsparfunktion</b>	ja
<b>Betriebsdauer</b>	zirka 170 Tauchgänge
<b>Logbuchkapazität</b>	40 Stunden
<b>WARNFUNKTIONEN</b>	optisch/akustisch
<b>Tiefenalarm</b>	nein
<b>Tauchzeitalarm</b>	nein
<b>Aufstiegswarnung</b>	10 m/min
<b>Deko-Warnung</b>	ja, Sicherheits-Stopp
<b>weitere (außer Uhr)</b>	Tiefenstopp, O <sub>2</sub> -Sättigung
<b>TAUCHMODI</b>	
<b>Luftkontrolle</b>	nein
<b>Gerätetauchmodus</b>	1,2 bis 120 Meter
<b>Gaugemodus</b>	bis 150 Meter
<b>Nitroxmodus</b>	21-50 %
<b>Partialdruck (ppO<sub>2</sub>)</b>	1,2-1,6 bar, mit Aus-Funktion
<b>Rechenmodell</b>	RGBM-Mares-Wienke
<b>UW-Atemgaswechsel</b>	nein
<b>Höhenanpassung</b>	manuell, 0-3700 m
<b>Interface</b>	optional
<b>Extras/Besonderes</b>	Tiefenstopps, updatefähig
<b>Preis</b>	389 €
<b>Vertrieb</b>	www.mares.com, Tel. 089/909 99 50



[Uhrencomputer]

# U(H)RIG

Kühle Rechner und schmückendes Beiwerk für Taucher – die Uhrencomputer. Wir sind mit altbewährten und neuen Modellen abgetaucht.



Zeig mir Deine Uhr, und ich sag Dir was Du machst! Trifft man auf einen Taucher, fällt das Raten nicht schwer. Wobei man den neuesten Modellen der Uhrencomputer mittlerweile erst auf den zweiten Blick ansieht, was in ihnen steckt. Ob protzig oder filigran: Einen Tauchcomputer im Uhrenformat zu besitzen, hat einen großen Vorteil – man hat jederzeit und überall die letzten Tauchgangsdaten parat. Welche weiteren Vorteile, aber auch Nachteile die ein-

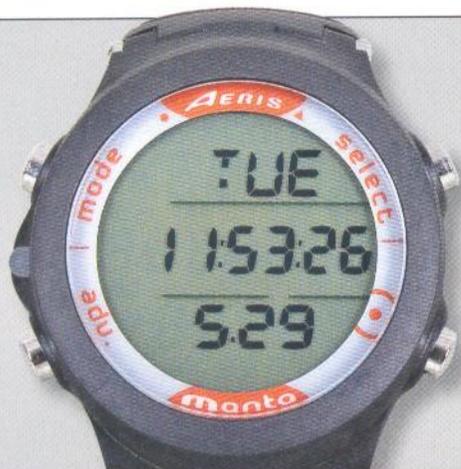
zelnen Modelle mit sich bringen, haben wir für Sie getestet. Das Hauptaugenmerk unseres Tests lag dabei nicht auf dem Rechenmodell oder der Maximaltiefe, sondern auf der Bedienbarkeit und der Displaydarstellung über und unter Wasser. Die technischen Daten und Fakten finden Sie in Form einer übersichtlichen Tabelle zum kostenlosen Download auf unserer Homepage [www.unterwasser.de](http://www.unterwasser.de). <

✍ Alexander Kassler

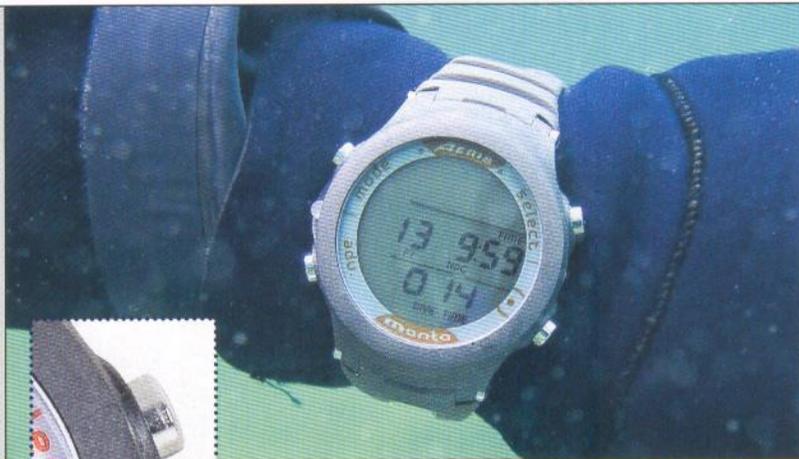
## GRUNDWISSEN 371

> Im Gegensatz zur Berechnung der Stickstoffaufnahme und -abgabe mittels der Tauchtafel wird beim Tauchcomputer nicht eine vereinfachte Rechnung unter der Annahme eines Rechteckprofils durchgeführt, sondern durch fortlaufende reale Messung das Tauchprofil für die Simulation berücksichtigt.

## Aeris Manta



Was seine Unter- und Überwasser-Funktionen angeht, ist der Manta mit der Bezeichnung Uhrencomputer treffend charakterisiert. Fünf Uhrfunktionen (Zeit, Alternativzeit, Countdown, Stoppuhr und Alarmfunktion) lassen selbst manche »Normaluhr« alt aussehen. Im Wasser bietet das nitroxfähige Einsteigermodell neben dem Tauch-, Freedive- und Gauge-Modus eine ganze Fülle an weiteren Funktionen für 339 Euro.



Die Druckknopf-Bedienung ist auch mit Handschuhen möglich

Übersichtlich und groß erfolgt die Darstellung der Tauchgangsparameter. Für die Verwendung des Manta samt Trockentauchanzug steht eine Armbandverlängerung zur Verfügung. Die Tauchgangsdaten können im Nachhinein mit dem im Lieferumfang enthaltenen PC-Interface inklusive der zugehörigen Software ausgelesen und die Batterie selbstständig gewechselt werden.

## Aeris Epic



Der nitroxfähige Epic für 859 Euro (inklusive Sender) hat alles im Blick. Bis zu drei Sender, egal ob beim Buddy oder an Atemgasbehältern mit verschiedenen Gasen montiert, liefern exakte Daten. Nach der kürzlichen Rückrufaktion ist nun auch der Gaswechsel-Modus optimal nutzbar. In puncto Alltagstauglichkeit als Uhr stehen dem Epic-Besitzer die gleichen Funktionen wie beim Manta zur Verfügung.



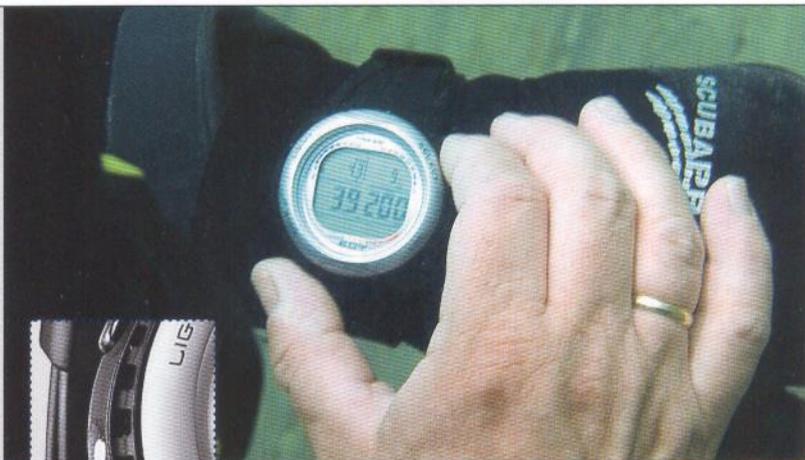
Per Sender werden die Gasvorräte überwacht und zur Tauchgangsberechnung genutzt

Die Parameter-Anzeige auf dem Display beinhaltet alle relevanten Daten wie auch den Luftvorrat. Die für den Tauchgang einen Tick zu filigrane, aber noch immer gut ablesbare Darstellung der Werte ist über Wasser genau richtig. Neben der Vielzahl an Funktionen sind Interface und Armband im Paket enthalten.

## ▶ Cressi Edy



Bereits als Uhr ist der Edy ein Hingucker. Tauchcomputer-untypisch ist er flach und filigran gehalten. Was die Funktionen angeht, wurde bei dem 398-Euro-Modell jedoch nicht gespart. In punkto Funktionsvielfalt steht er dem »großen« Archimede 2 nicht nach. Im Uhrmodus bietet er zwei Zeitzonen- und eine Alarmfunktion. Zum Wechsel der Batterie, die etwa zwei Jahre halten soll, muss er eingeschickt werden.



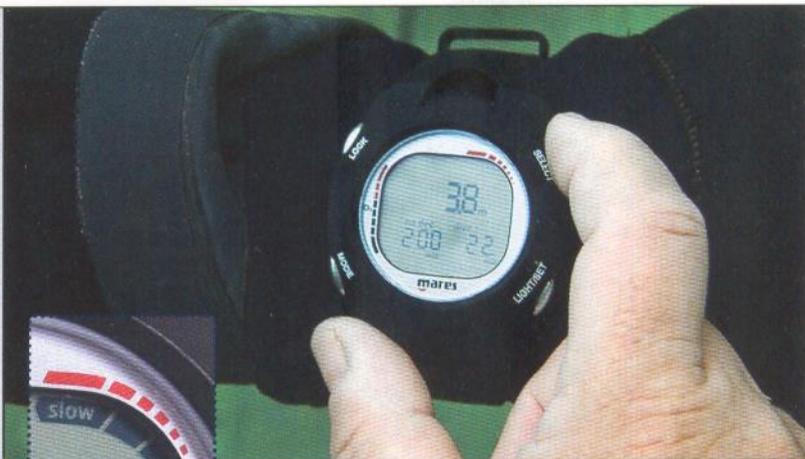
An dieser Stelle wird das optionale Interface (99 Euro) angebracht

Die Bedienung des Edy ist ohne Handschuhe kein Problem. Beim Einsatz von dicken Handschuhen ist ein wenig Fingerspitzengefühl gefragt. Die Anzeige der Haupttauchgangsdaten ist erkennbar. Beim Ablesen der »Nebenparameter« muss man aber etwas genauer hinschauen. Insgesamt macht der Edy unter und über Wasser als tauchende Uhr einen guten Eindruck.

## ▶ Mares Nemo Sport



Der Mares Nemo wurde auf Diät gesetzt – heraus kam eine ansehnliche Sportversion. Im Uhrmodus bietet er neben der Weck- und Alarmfunktion zwei Zeitzonen inklusive Kalender. Im Tauchgangsmodus greift der 349-Euro-Rechner auf das bewährte RGB-Modell zurück und ermöglicht auch das Abtauchen mit Nitrox (bis zu 99% O<sub>2</sub>-Anteil). Ist die Batterie leer, darf sie nur vom autorisierten Service getauscht werden.



Die Skala für die Aufstiegsgeschwindigkeit liegt etwas »versteckt«

Der mit Abstand kleinste Tauchcomputer in unserem Test ließ sich sowohl mit dem Finger als auch mit Handschuhen bedienen, was an der Leichtgängigkeit der Tasten liegt. Einen großen Tribut zollt er auf Grund seiner geringen Größe jedoch an die Darstellung der Tauchgangsparameter auf dem Display. Es war in unserem Test am schwierigsten von allen Displays abzulesen.

## Oceanic Atom 2.0

alle Fotos: Alexander Kasper



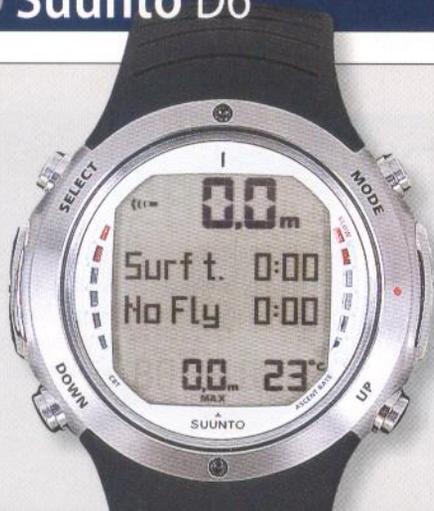
Was Funktion und Optik angeht, sind der Aeris Epic und der Atom 2.0 kaum voneinander zu unterscheiden. Auch er bietet die Möglichkeit, drei verschiedene Gase zu überwachen und zu berechnen. Durch den etwas filigraneren Metallring macht er subjektiv einen hochwertigeren Eindruck. Kalender-, Zeit-, Stoppuhr-, Countdown- und Alarmsfunktion zeichnen ihn ebenso aus wie die Unterwasser-Funktionen.



Hier wird das im Lieferumfang enthaltene Interface angeschlossen

Optional sind an den Atom 2.0 (UVP 859 Euro inklusive Sender) noch zwei weitere Sender anschließbar (je Sender 250 Euro). Im Tauchbetrieb gibt es nichts am Atom auszusetzen: Sowohl die Bedienung mit und ohne Handschuhe als auch die Ablesbarkeit (wie auch beim Epic etwas zu filigrane Darstellung der Zahlen) und Funktionalität geben keinen Grund zur Klage.

## Suunto D6



Das Schwergewicht unserer Tests, was sowohl den Preis (knapp 700 Euro) als auch das Gewicht angeht, gehört in Taucherkreisen, mal abgesehen von seinem großen Bruder, dem D9, zum Inbegriff eines Uhrencomputers. Kompass-, Weckzeit-, Nitrox-, Lesezeichen-, Zeitzonen-, Gauge- und viele andere Funktionen lassen keine Wünsche offen. Einen vielleicht doch: das selbstständige Wechseln der Batterie.



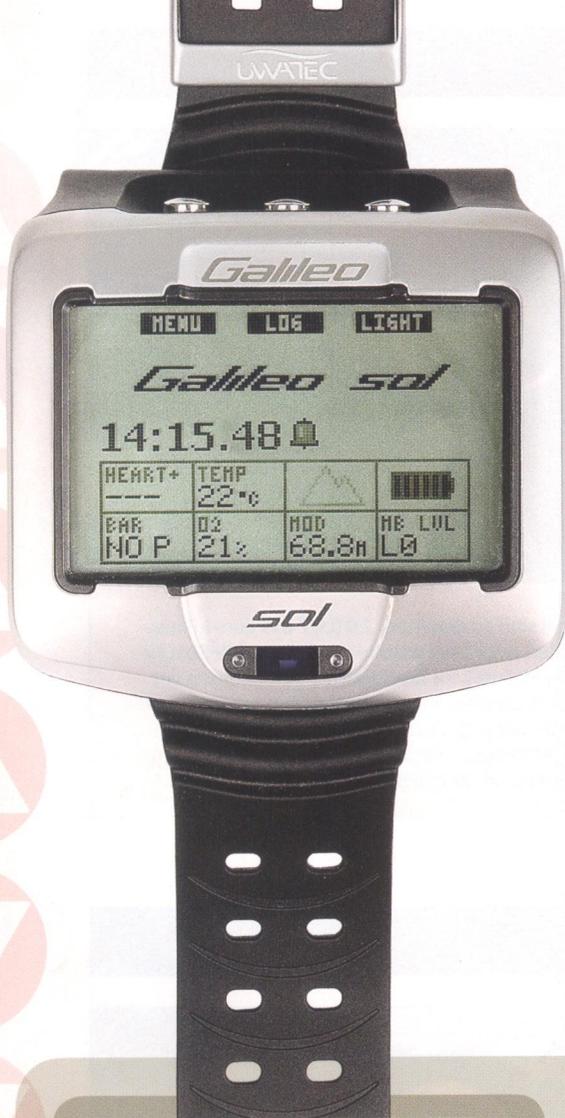
Das besonders breite Armband sorgt für den richtigen Sitz über und unter Wasser

Die übersichtlich dargestellten Tauchgangparameter sind gut abzulesen und sinnvoll angeordnet. Allerdings neigt das Displayglas des D6 in bestimmten Stellungen zu starken Lichtreflexionen, was das Erkennen der Zahlen erschwert. Die Tastenbedienung ist mit Dreifinger-Handschuhen möglich.

[Einzeltest]

# Galileo Sol

Gleicher Tester, gleiche Bedingungen, doch drei verschiedene Rechner. Die teuersten Tauchcomputer im Vergleich. Test Nummer eins: das Multitalent.

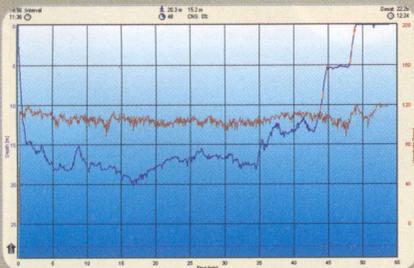


Der Galileo von Uwatec stellt heute einen ähnlichen Innovationssprung wie 1995 der Aladin Air X dar. Mit der Integration von Luftverbrauch und Pulsmessung kann das Dekompressionsmodell für die aktuelle Belastung des Tauchers Rückschlüsse ziehen. In der Praxis ist das große beleuchtete Display in allen Bereichen perfekt abzulesen. Dem Taucher wird sogar die Möglichkeit geboten, verschiedene Displaytypen einzustellen. Der vorausschauende Multigas-Algorithmus erlaubt, unter Wasser die unterschiedlichen Austauschzeiten bei verschiedenen Gasen abzulesen. Dieses Feature wird dem ambitionierten Taucher, der Gaswechsel durchführen will, entgegen kommen. Es können bis zu vier Sender mit

dem Galileo gepaart werden. Auch die Navigation ist dank des integrierten Kompasses kein Problem. Die Batterie kann jetzt vom Anwender selbst getauscht werden. In der Praxis zeigt sich, dass das Armband für alle Tauchanzüge geeignet ist. Auch mit dicken Handschuhen lässt sich der Galileo problemlos anlegen und bedienen. Die Software erlaubt eine Datenübertragung über die Infrarot-Schnittstelle am PC. Auch Software-Updates sind jederzeit möglich. Für das Briefing nach dem Tauchgang ist im Logbuchmodus eine Grafik vom Tauchgang hinterlegt. Ein innovativer Tauchcomputer im klassischen Stil mit vielen Funktionen. <

✍ Thorsten Meier

## Herzfrequenz:



Die Herzfrequenz (rote Linie) wird bei der Berechnung der Stickstoffaufsättigung berücksichtigt und kann zusammen mit dem Tauchgangsprofil (blauer Linienverlauf) ausgewertet und betrachtet werden.



Foto: D. Wilhelm

Sowohl die Ablesbarkeit als auch die auf dem Display dargestellten Parameter sind nicht nur perfekt gegeben und übersichtlich angeordnet, sondern auch individuell einstell- und abrufbar – auch bei schlechtester Sicht.



Tester:  
Thorsten Meier

## FAZIT

Bis auf die Größe und natürlich den Preis des Rechners gibt es keinen einzigen Ansatzpunkt für Kritik. Angefangen von der einfachen und intuitiven Bedienung – man muss nicht einmal die Gebrauchsanweisung lesen, um zurecht zu kommen – bis hin zum Auslesen der Tauchgangsparameter ist der Rechner derzeit wohl einzigartig.

[Einzeltest]

# Datamask HUD

Test Nummer zwei:  
Andere Innovation, gleiche  
Funktion. Im Visier: die  
rechnende Tauchermaske.



Die Datamask von Oceanic ist sicherlich ein etwas »anderer« Tauchcomputer. Doch in der Praxis wird schnell klar, wo hier die Vorteile liegen. Gerade in dunkleren Seen ist das Ablesen von Tauchcomputern schon immer ein Thema gewesen. Hier bietet die Datamask einen komfortablen Blick auf die wichtigsten Daten im eingebauten Display. Auch Fehlsichtigkeit (Lesesebrille bis 3 Dioptrin) stellt kein Problem dar. Die Datamask kann natürlich auch Nitroxgemische berechnen. Um sich an die Menüstruktur zu gewöhnen, liegt eine ausführliche Struktur bei. Die Datenübertragung vom Flaschendruck gewährleistet ein Sender mit festem Code. Dieser ist auf dem Sender eingestempelt und wird in der Maske im Menü eingestellt. So ist sicher gestellt, dass es zu keinen Verwechslungen mit anderen Tauchern kommt. Zwei Knöpfe an der Seite erlauben, auch unter Wasser alternative Anzeigen abzurufen. Dabei springt die Anzeige automatisch wieder in die Hauptansicht zurück. Die Batterie kann selbst gewechselt werden. <



Fotos: Thorsten Meier (2)

□ Klein und fast unscheinbar liegt das innovative LC-Display genau im Blickfeld des Tauchers und ist – im Gegensatz zu anderen Rechnern – völlig unabhängig von den Sichtverhältnissen perfekt ablesbar.



□ Zu Gunsten des integrierten Tauchcomputers samt Batterie- und Bedieneinheit fällt die Maske rein äußerlich etwas aus dem Rahmen. Eine Einschränkung des Sichtfeldes gibt es dagegen nicht. Die Atemvorratsdaten werden per Sender von der ersten Stufe an die Maske übertragen.

Thorsten Meier

unterwasser.de  
Das Tauchmagazin online

Hier finden Sie weitere Infos zum kostenlosen  
Downloaden: [www.unterwasser.de/downloads](http://www.unterwasser.de/downloads)



Tester:  
Thorsten Meier

## FAZIT

> Für das optimale Zurechtfinden und Navigieren durch das Menü ist es bei der Datamask unumgänglich, das Benutzerhandbuch zu lesen. Einmal getan, ist das Abrufen und Einstellen sehr einfach. Am meisten haben mich die deutliche Darstellung und die sehr gute Ablesbarkeit des Displays beeindruckt. Mit der Datamask wird Oceanic nicht der letzte Hersteller sein, der Tauchcomputerdaten in die Tauchmaske einspiegelt.

[Einzeltest]

# D9

Test Nummer drei: Egal, ob Luftvorrat oder Tauchrichtung: Der D9 von Suunto ist informiert.

Mit dem D9 von Suunto gibt es nun auch einen Tauchcomputer in Uhrenform mit Luftintegration. Der D9 ist die konsequente Weiterentwicklung der Vyper/Vytec-Serie von Suunto. Das Display kann auch in heimischen Seen gut abgelesen werden. Es ist beleuchtet und stellt die wichtigen Tauchgangsdaten deutlich größer dar. Sekundärinformationen sind auf Knopfdruck abrufbar. Das Dekompressionsmodell basiert auf einem RGBM-Algorithmus. Eine Deepstop-Funktionalität kann man optional einschalten. Der D9 kann bis zu drei verschiedene Gase berechnen. Suunto empfiehlt den Armbandrechner zum Batterietausch einzusenden. Wer will, kann sich das Werkzeug auch bestellen und den Wechsel dann selbst vornehmen. Der Sender zur

Flaschendruckübertragung paart sich mit dem Tauchcomputer direkt nach der Ventilöffnung an der Flasche. Sollten mehrere Taucher das gleiche Modell nutzen, kann der Code überprüft und bei Bedarf geändert werden. Um den D9 auch am Trockentauchanzug tragen zu können, ist eine Armbandverlängerung beigelegt. Die Navigation unter Wasser unterstützt ein eingebauter Kompass. Die Knöpfe können auch mit Handschuhen bedient werden. Der Logbuchmodus erlaubt es, den Tauchgang in einem kleinen Grafikenfenster noch einmal zu verfolgen. Für Software-Ergänzungen ist der D9 über das PC-Interface updatefähig. <

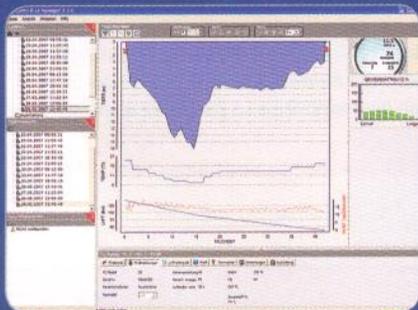
Thorsten Meier



unterwasser.de  
Das Tauchmagazin online

Hier finden Sie weitere Infos zum kostenlosen  
Downloaden: [www.unterwasser.de/downloads](http://www.unterwasser.de/downloads)

## Tauchgangsdaten auslesen:



Die per Interface (im Lieferumfang enthalten) auslesbaren Tauchgangsdaten werden mittels mitgelieferter Software übersichtlich und detailliert dargestellt. Auch andere Suunto-Rechner arbeiten mit der SDM-Software perfekt.



Foto: R. Weilmann

Nicht nur unter Wasser ist der D9 ein optischer Hingucker, auch über Wasser macht der »Große« von Suunto eine gute Figur. Was Ablesbarkeit und Darstellung der Tauchgangsparameter angeht, gibt es weder offene Wünsche noch Punkte zur Kritik.



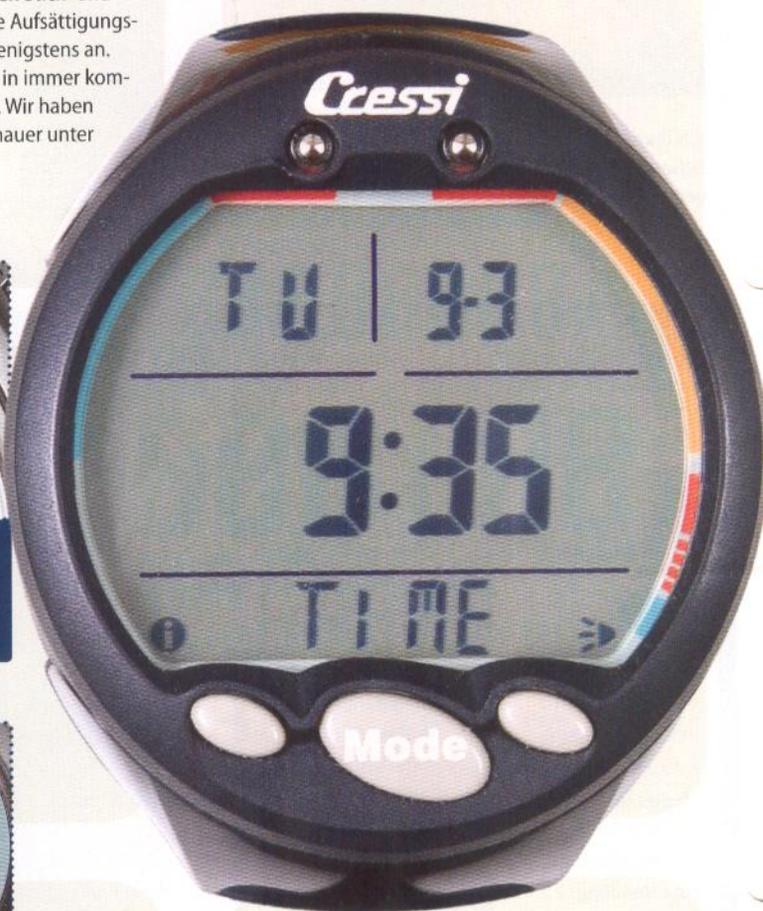
Tester:  
Thorsten Meier

## FAZIT

Der D9 ist ein Tauchcomputer der keine Funktionen vermissen lässt. Ein sehr schönes Feature ist auch die Kompass-Funktion. Verarbeitung, Optik und Funktionalität sind sehr beeindruckend. Und das Praktischste: Man hat jederzeit und überall seine geloggen Tauchgangsdaten parat.

# COMPUTER Anzeige & Funktion

Tauchcomputer haben in der Sporttaucherei die Kombination aus Tiefentabelle und Zeitmesser und als luftintegrierte Version auch das Manometer verdrängt. Sie übernehmen die Berechnungen von Grundzeiten bis zur Deko, Aufstiegsgeschwindigkeiten, beziehen Stick- und Sauerstoffpartialdrücke sowie die Aufsättigungsstadien ein oder zeigen dieses wenigstens an. Immer mehr Funktionen werden in immer kompakteren Geräten untergebracht. Wir haben für Sie verschiedene Modelle genauer unter die Taucherlupe genommen.



Die Aufsättigung mit Stickstoff und / oder Sauerstoff wird bei vielen Modellen in einer Skala angezeigt



Bei schlechter Sicht oder Nachttauchgängen ist eine zusätzliche Beleuchtungsfunktion unumgänglich



Selbstständig die Batterien wechseln zu können, erspart die Einsendung zum Hersteller und längere Wartezeiten



Logisch angeordnet und auch mit Handschuhen problemlos bedienbar sind die Bedientasten



Ein kurzer Blick sollte genügen, um die wichtigsten Anzeige-Werte ablesen zu können. Je größer, umso besser

Der »Archimede II« von Cressi-sub erfüllt auch in Punkto Ablesbarkeit alle Voraussetzungen

## ▶ Seemann XP5

Der »XP5« von Seemann Sub ist als nitroxfähiger Dekompressionsrechner sowohl als Armbandmodell, aber auch als Konsolen-Modell verfügbar. Die Anzeige der Grunddaten ist selbsterklärend aufgebaut und dank der großen Darstellung gut ablesbar.



Das Auslesen der Tauchgangsdaten ist durch ein optionales Interface ermöglicht.

Die Bedientaste ist auch mit Handschuhen gut zu drücken



Simone  
Bauer

### TESTER-MEINUNG

»Die Bedienung des »XP5« von Seemann ist sowohl über als auch unter Wasser einfach und logisch aufgebaut. Für das komfortablere Vor- und Zurückblättern würde ich mir jedoch einen zusätzlichen Bedientaste wünschen.«

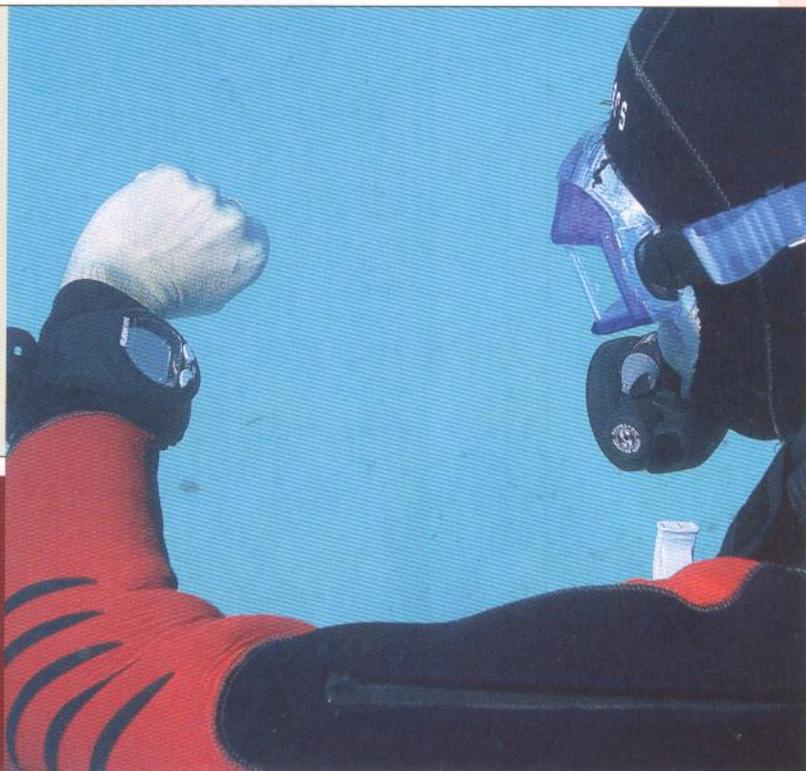
## ▶ Uwatec Aladin Prime

Neben einer alltagstauglichen vollwertigen Uhrenfunktion bietet der »Aladin Prime« Nitroxfähigkeit bis 50 Prozent. Display- und Anzeigegröße sind ausreichend, und die Bedienung erklärt sich von selbst. Der Aladin bietet neben dem



vom Taucher durchführbaren Batteriewechsel auch eine kabellose Übertragung der Tauchgangsdaten.

Zwei große Tasten erleichtern das Blättern durch das Menü



Hermann  
Ulbricht

### TESTER-MEINUNG

»Ich war absolut zufrieden mit dem »Aladin Prime«. Die Zahlen auf dem Computer-Display waren schön groß und unter Wasser perfekt ablesbar. Die Menüführung mit den zwei Bedientasten war einfach, logisch und überschaubar.«

## Uwatec Smart Com

Der »Smart Com« vereint alle notwendigen Tauch-Instrumente in einer Konsole. Angefangen vom bis zu 100 Prozent nitroxfähigen Dekompressionsrechner über die Anzeige der verbleibenden Restluft bis hin zum Kompass findet der Taucher alles, was er braucht auf dem großen und übersichtlich aufgebauten Display. Die Funktion der im Tauchmodus nicht verwendbaren Bedienelemente ist beim Auslesen oder Programmieren über Wasser etwas umständlich und muss mitunter nachgelesen werden.



### TESTER-MEINUNG

Philippe Litzka

Die Anzeige der Daten unter Wasser war perfekt. Zum Auslesen der Daten über Wasser muss man allerdings die Bedienungsanleitung genau studieren, um zu verstehen, wie es funktioniert.



## Suunto Cobra

Der luftintegriert »Cobra« hat sich in der Produktpalette von Suunto bewährt. Dieser luftintegrierte Computer ist mit Nitroxgemischen bis zu 50 Prozent betauchbar, zeigt die verbleibende Restluftzeit an und kann dank der Konsolenbauweise durch einen Kompass ergänzt werden. Die relevanten Tauchgangsdaten werden auf dem übersichtlich gestalteten Display angezeigt.

### TESTER-MEINUNG



Silvia Pfeiffer

»Die Konsole »Cobra« von Aqua Lung bietet eine gute Übersicht der Tauchgangsdaten. Allerdings musste ich mich erst an die Bedienungstasten gewöhnen.«



## Das sagt die TESTERIN:



**Renate Rothascher**

» Der »Edy« von Cressi macht als Uhr über Wasser und Tauchcomputer unter Wasser einen guten Eindruck. Einzig die Größe der angezeigten Daten ist für den Tauchsatz zu klein.«



## Das sagt der HERSTELLER:



**Herbert Neukam, Cressi-sub**

»Wenn Ästhetik und technische Anforderungen vereint werden, wird der eine oder andere Aspekt überwiegen. Der »Edy« wurde so konzipiert, dass er die Anforderungen von Nitroxberechnungen bis hin zum Apnoetauchen erfüllt.«

## Computer: Tester-Ergebnisse



**Cressi-sub Edy**

- + perfekt auch als Uhr einsetzbar
- + einfache Bedienung
- Display-Anzeige zu klein

**Note Komfort:** 2  
**Note Handling:** 1



**Seemann Sub XP5**

- + einfache Bedienung
- + großes Display

**Note Komfort:** 1  
**Note Handling:** 1



**Suunto Cobra**

- + Funktionsvielfalt
- + aufrüstbar
- Tasten nicht perfekt mit Handschuhen zu bedienen

**Note Komfort:** 2  
**Note Handling:** 2



**Uwatec Aladin Prime**

- + einfache Bedienung
- + übersichtliches Display

**Note Komfort:** 1  
**Note Handling:** 1



**Uwatec Smart Com**

- + Funktionsvielfalt
- + Anzeige aller Daten
- sehr klobig
- umständliche Bedienung

**Note Komfort:** 3  
**Note Handling:** 3

+ positive Eigenschaften (Meinung der Tester)    - negative Eigenschaften (Meinung der Tester)

## Vorschau: Tauchcomputer im Uhrenformat

Von Anzeige-Option bis zum Zubehör geprüft: Sie sind chick, funktional und zeigen nicht nur Kennern, dass man mit ihnen auch abtauchen kann. In unserer nächsten Ausgabe (Unterwasser 07/07) stellen wir Ihnen die sechs derzeit auf dem Tauchermarkt erhältlichen Modelle genauer vor.



**Aeris Epic:** ein günstiges Modell mit allen »Schickanen«



**Mares Nemo Sport:** die sportliche Version des Mares Nemo



**Suunto D6:** der kleine Bruder des »berühmten« Suunto D9



**Cressi Edy:** optisch und technisch ein Schmückstück



**Oceanic Atom:** steht in direkter Konkurrenz zum Aeris Epic



**Uwatec Xtender:** jetzt auch als Damenmodell verfügbar



Alle Fotos: T. Christ

Bei den großen Ziffern des „Galileo sol“ haben selbst Weitsichtige keine Ausrede mehr, das Display nicht mehr lesen zu können

# Tausendsassa

Kein anderer Tauchcomputer bietet so viele Möglichkeiten wie der brandneue „Galileo sol“ von Uwatec. Wir zeigen die Features des brandneuen Technikwunders

**J**a, Kaffee kochen kann er noch nicht, aber wir arbeiten dran.“ So die Aussage von Joe Stella, Präsident von Scubapro/Uwatec, als er mit einem breiten Grinsen das neueste Baby aus den Schweizer Werkstätten der breiten Öffentlichkeit vorstellt. Auch selbst wenn die nächsten Generationen von Galileo-Computern noch keinen Kaffee kochen können – das, was der „Galileo sol“ jetzt schon kann, beeindruckte uns schon nach dem ersten Tauchgang.

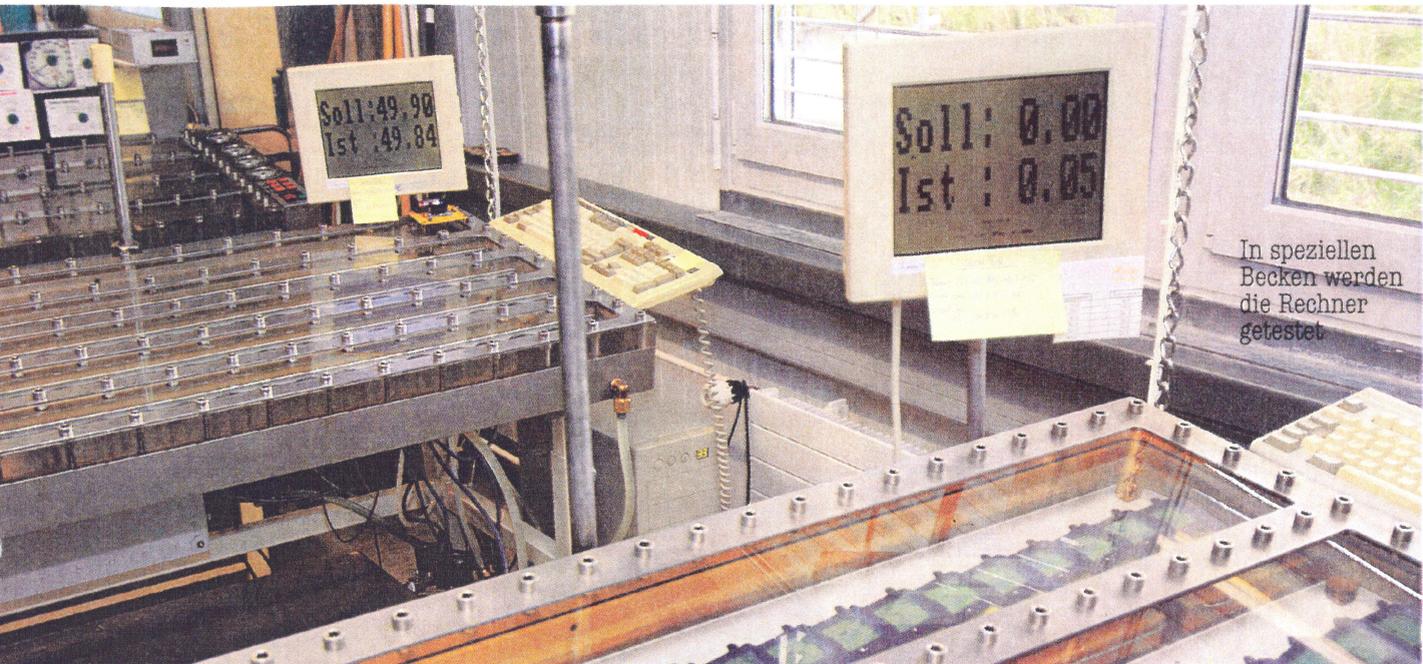
Erst einmal das Bedienkonzept: Noch einfacher kann eine Menüführung wirklich nicht sein – wenn man von einer Sprachsteuerung einmal absieht. Mit drei Tasten werden alle Einstellungen aufgerufen, verändert oder ein- und ausgeschaltet. Dabei zeigt das große Display (nachdem man den Knopf über „Menü“ gedrückt hat) die verschiedenen Menüpunkte an: zum Beispiel Logbuch, Tauch-Einstellungen, Tauchgangsplaner und so weiter. Allein der Logbuchmodus hat sechs

verschiedene Seiten voller Informationen, die aber sehr übersichtlich und leicht verständlich angeordnet sind (siehe auch Bilder auf Seite 118).

## Wegfinder und Doktor in einem

Nein, neu ist es nicht – aber immer noch recht außergewöhnlich, dass sich ein elektronischer Kompass in einem Tauchcomputer befindet. Aber da die Ingenieure von Uwatec

die ersten waren, die einen elektronischen UW-Kompass anbieten, liegt es nahe, im neuen Spitzenmodell auch einen unterzubringen. Auf Knopfdruck lässt sich eine Peilung auf den gewünschten Zielpunkt setzen (über und unter Wasser) – und schon kann man lostauchen. Sollte man von Weg abkommen, erscheinen im Display Pfeile, die einen wieder auf den richtigen Weg bringen. Zusätzlich zeigt der „Galileo sol“ Markierungen auf 90°, 120° und 180° an, um die Navigation für einen Dreiecks-, Quadrat- und Umkehrkurs zu erleichtern. Eine der neuen Innovationen bei Uwatec ist die eingebaute Pulswmessung. Ein Sender-Brustgurt von Polar überträgt die Herzdaten direkt an den Rechner. Dort werden sie (je nach Display-Einstellung) permanent oder nach Tastendruck angezeigt. Durch diese



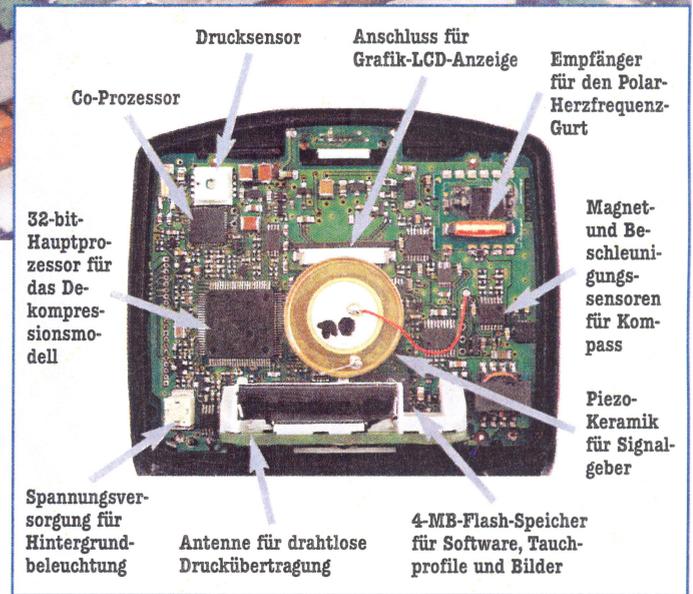
In speziellen Becken werden die Rechner getestet



Exakte Kontrolle der Platinen

Daten erkennt der Computer die jeweilige Arbeitsleistung des Tauchers und kann sie in seine Dekompressionsberechnung mit einbeziehen. Wer gerne mal eine Riffkarte mit unter Wasser nehmen möchte, kann ab sofort seine Schreitafel an Bord lassen. Bis zu 100 Bitmap-Graustufenbilder können über PC und

Software in den „Galileo sol“ geladen werden. Die haben zwar keine fotorealistische Darstellung, aber für eine Riffkarte mit Tiefenlinien, Tiefenangaben und Tauchkurs reichen sie auf jeden Fall aus. Obwohl der „Galileo sol“ ein EN-Zertifikat bis 330 Meter (spezielle Ölfüllung) hat, lässt sich die Batterie ganz einfach



Das aufwendige Innenleben: Auf einer Platine sitzen die verschiedenen Sensoren, Prozessoren und Speicher

Algorithmus (ZH-L8 ADT MB PMG) von Uwatec.

Fazit: Noch nie gab es einen Tauchcomputer zu kaufen, der so viel kann oder zu bieten hatte und dabei immer noch so einfach und problemlos zu bedienen ist. Je nach Bedarf werden mehr oder weniger Daten bei einem Tauchgang angezeigt (dreifache-Display-Konfiguration). Die gute Ablesbarkeit, selbst bei schlechten Lichtbedingungen, ist zur Zeit mit die beste, die man auf dem Markt findet.

Bei so viel Leistung kommt einem selbst der Preis von 1300 Euro fast lächerlich vor.

Thomas Christ



Edel, hochwertig und voller Innovationen: der „Galileo sol“ von Uwatec

- + großes Display
- + einfache Bedienung
- + Funktionalität

## F A K T E N

### Uwatec „Galileo sol“

<b>Aktivierung</b>	automatisch/manuell
<b>Beleuchtung</b>	aktiv
<b>Stromversorgung</b>	Batterie, Wechsel durch User
<b>Stromsparfunktion</b>	ja
<b>Betriebsdauer</b>	zirka drei bis fünf Jahre
<b>Logbuchkapazität</b>	100 Stunden
<b>WARNFUNKTIONEN</b>	optisch/akustisch
<b>Tiefenalarm</b>	ja, fünf bis 300 Meter
<b>Tauchzeitalarm</b>	ja
<b>Aufstiegswarnung</b>	regressiv
<b>Deko-Warnung</b>	Sicherheits-Stopp, Tiefe/Zeit
<b>weitere (außer Uhr)</b>	PO <sub>2</sub> -Limit, O <sub>2</sub> -Sättigung
<b>TAUCHMODI</b>	
<b>Luftkontrolle</b>	ja, bis zu vier Flaschen
<b>Gerätetauchmodus</b>	bis 120 Meter
<b>Gaugemodus</b>	bis 330 Meter
<b>Nitroxmodus</b>	21-100 %
<b>Partialdruck (ppO<sub>2</sub>)</b>	1,2-1,6 bar, mit Aus-Funktion
<b>Rechenmodell</b>	ZH-L8 ADT MB PMG
<b>UW-Atemgaswechsel</b>	ja, drei Gemische
<b>Höhenanpassung</b>	automatisch, 0-3000 m
<b>Interface</b>	optional
<b>Extras/Besonderes</b>	Kompassfunktion, Pulsanzeige
<b>Preis</b>	1300 €
<b>Vertrieb</b>	Scubapro, Tel. 07761/921 00, www.scubapro.de

## Deko-Wichtel

01/2008

Sicher, einfach und auch noch günstig. So stellt Mares seinen neuen Tauchcomputer „Puck“ („Puck“ steht für Kobold, Hockeyscheibe) vor. Das kleine Rechengenie bietet das bekannte RGBM-Mares-Wienke-Rechenmodell, Deep-Stopps, Luft- und Nitroxmodus (21 bis 50 Prozent) und einen Bottom-Timer. Die Batteriekapazität beläuft sich auf circa 170 Tauchgänge. Zur besseren Planung wird der aktuelle Batteriestatus dreistufig angezeigt (OK, LO1, LO2). Der Logbuchspeicher schluckt 38 Stunden Tauchgänge, und der Profilspeicher zeigt die letzten 40 Stunden in 20 Sekundenschritten an. Zusätzlich kann der „Puck“ auch an einen Computer (über Interface) angeschlossen werden. Das Armmodell kostet 189 Euro, die Konsole „Mission Puck 2“ (Computer und Finimeter) 249 Euro, die Konsole „Mission Puck 3“ (Finimeter, Computer und Kompass) 289 Euro.  
[www.mares.com](http://www.mares.com)



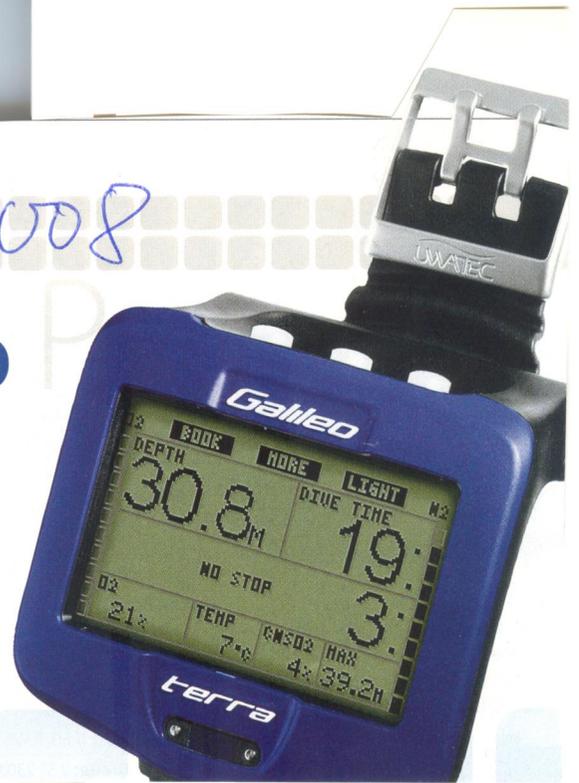
**Variationen**  
 Mares bietet für den „Mission Puck 3“ drei verschiedene Möglichkeiten, ihn beim Tauchen mitzuführen



07/2008

## Scubapro

Mit dem »terra« (UVP 700 Euro) präsentiert Scubapro-UWATEC eine abgespeckte Version des High-End-Tauchcomputers »Galileo sol«. Die »Einsparungen« Herzfrequenz-Messung und Multi-Gas-Berechnung können jedoch per Update nachgerüstet werden. Bereits integriert ist das neue Rechenmodell »PDIS«, ein profilabhängiges Tiefenstoppsystem. Mehr Infos zu den Neuheiten gibt es unter: [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com) und am Messestand.

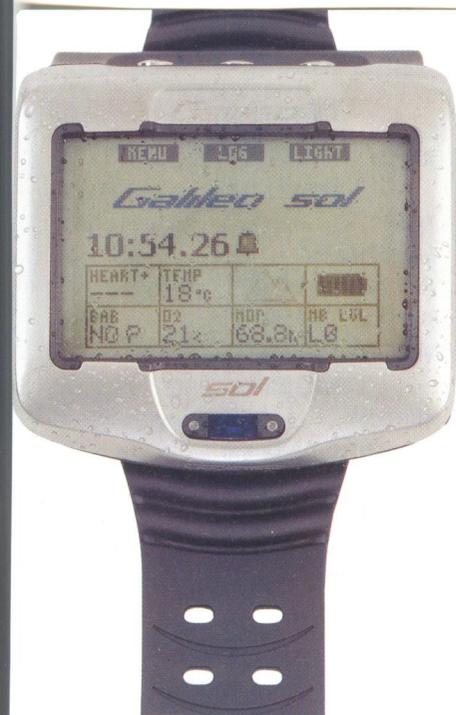


## Deep-Stop

Mit der neuen Software „PDIS“ (Profile Dependent Intermedia Stops) schlägt Uwatec eine neue Bresche für Tiefenstopps. Das moderne Programm errechnet aufgrund der jeweilig ermittelten Stickstoffaufnahme und des schon angesammelten Stickstoffs einen Zwischenstopp. Die Software ist ab sofort in allen neuen „Galileo Sol“-Computern installiert. Taucher, die bereits einen „Galileo Sol“ besitzen, können das Programm auf [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com) downloaden.

[www.scubapro.com](http://www.scubapro.com), Tel. 09129/90 99 50

01/08



Konzentrieren Sie sich  
auf das Wesentliche  
– Erleben und  
Beobachten!

OS/2000



## HUD DATAMASK

*Ein neues Zeitalter des Tauchens beginnt!*

Alle für Sie wichtigen Daten werden per Funk auf das Display in der Maske übertragen, das fast mit jeder Dioptrien-Sehstärke deutlich ablesbar ist.

Überzeugen Sie sich von den weltweit einmaligen Eigenschaften:

- Hochwertige digitale LCD-Anzeige
- Dioptrienkorrektur einstellbar
- Funkübertragung der Flaschendruckdaten
- Batterien selbst wechselbar
- **Freedive-Modus** mit Überwachung der Sauerstoffsättigung für einen gefahrlosen Wechsel zwischen Gerätetauchen und Freitauchen
- **Nitrox** einstellbar bis 50 %
- **OceanLog** für PC-Download mit USB
- Indiv. Atemluft-Verbrauchsberechnung
- Indiv. einstellbarer Sicherheitszuschlag
- Alarm einstellbar – akustisch und visuell
- Millionenfach bewährter Algorithmus
- Automatische Höhenanpassung
- **SmartGlo** Backlight



HUD-Display-Anzeige (Beispiel-Daten)



# OCEANIC

Mehr Informationen unter [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de)

# Farbe bekennen

Bunt, funktional und bezahlbar: Der Suunto D4 hat überzeugt.

Mehr und mehr finden helle, freundliche Farben Einzug in die bisher eintönig schwarze Taucherei. Den neuesten Farblecks präsentiert Suunto mit dem Armband-Computer D4. Er stellt das Einsteigermodell der D-Serie dar und dürfte wohl den bisherigen Einstiegsrechner Suunto Mosquito vom Markt verdrängen.

Den größten Unterschied zu den anderen D-Modellen merkt man bereits beim ersten Kontakt. Das flache Kunststoffgehäuse ist wesentlich leichter als die Edelstahl Ausführung des D6 und D9. Dennoch vermittelt die glänzende Edelhüllnütte einen hochwertigen Eindruck. Das Handling der Tasten ist sogar noch einen Deut besser, da sie etwas mehr vom Gehäuse abstehen als bei den Edelstahlrechnern. Die reine Displaygröße unterscheidet sich nicht von den hochpreisigeren Ausführungen. Beim Rechenmodell setzt Suunto auf das haus eigene RGB-Modell, bei dem die Mi-

croblasenbildung in die Tauchgangsberechnung mit einbezogen wird. Der Weg durch die verschiedenen Modi (Tauch-, Logbuch- und Zeitmodus) war auch ohne Lesen der Bedienungsanleitung nachvollziehbar und selbsterklärend. Im Praxistest unter Wasser konnte der D4 überzeugen. Die Parameter waren übersichtlich angeordnet und groß genug dargestellt. Einzig die Anzeige der Aufstiegsgeschwindigkeit und die schwache Beleuchtung haben einen kleinen Punktabzug verdient. Im Fazit ist der D4 eine sehr gute Ergänzung zu den beiden »Großen«.

## So testen wir Tauchcomputer:

Bei der Beurteilung von Tauchcomputern fließen sowohl subjektive als auch objektive Faktoren ein. Im ersten Schritt werden die Rechner auf Verständlichkeit geprüft: Wir nehmen den Tauchcomputer in die Hand und versuchen, alle wichtigen Einstellungen vorzunehmen, ohne die Bedienungsanleitung gelesen zu haben. Hier zeigt sich schnell, ob die Menü- und Tastenführung sinnvoll und nachvollziehbar ist. Wie lässt sich beispielsweise der Sauerstoff-Gehalt im Nitrox-Modus einstellen? Kann man Einstellungen vornehmen, die im Nachhinein gefährlich werden könnten? Wo und wie funktioniert die Beleuchtungstaste? Im nächsten Schritt wird die Bedienungsanleitung auf Verständlichkeit geprüft. Dann wird mit den Rechnern getaucht. Hier steht vor allem die Übersichtlichkeit und Ablesbarkeit der Display-Anzeige im Vordergrund. Zudem wird die Alarmfunktion getestet. Als letztes stehen die Logbuch- und Auslesefunktion sowie das Handling beim Batteriewechsel und die Empfindlichkeit des Materials an. So ergibt sich am Ende der Gesamteindruck.

Suunto  
D4

### → TESTURTEIL

Design:	★★★★☆
Funktion:	★★★★☆
Preis/Leistung:	★★★★☆

**Besonders gut geeignet für:**  
• Urlaubstaucher

### Alternativen:

- Cressi-sub Edy II 398,- Euro
- Mares Nemo Excel 449,- Euro
- Oceanic Geo 339,- Euro

### → TECHNISCHE DATEN

**Web:** [www.aqualung.de](http://www.aqualung.de)  
**Preis in Euro:** 449,-  
**nitroxfähig:** ja, bis 50% O<sub>2</sub>  
**Algorithmus:** Suunto RGBM, anpassbar  
**Logbuch-Speicher:** bis zu 80 Stunden  
**Batteriewechsel:** Benutzer, empfohlen durch Händler (Garantie-Anspruch)  
**Besonderheiten:** Tiefenstopp einstellbar, Anzeige des Tauchprofils



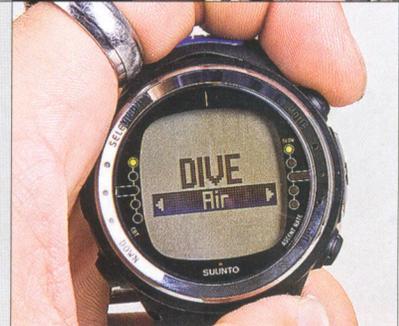
Nina Zschiesche,  
Redaktion  
Sporttaucher

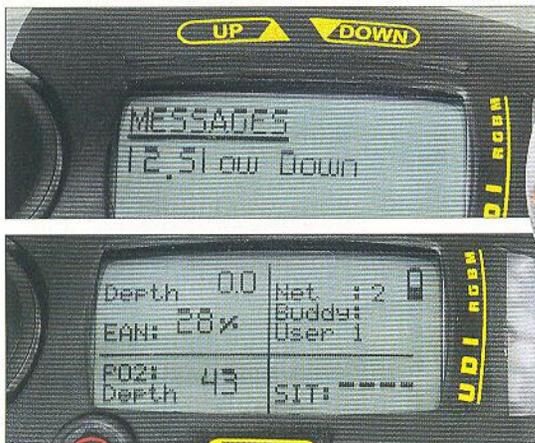
### → KOMMENTAR

»Ich bin zwar kein Digitaluhren-Fan, aber im Tauchurlaub dürfte der D4 über und unter Wasser an meinem Handgelenk bleiben. Die »weibliche« Farbvariante in Rosa passt perfekt zur restlichen Aqualung-Damenlinie. Aus technischer Sicht war ich überrascht, was die »Uhr« alles kann. War es am Vorabend mal wieder länger, so kann man die »Gemütslage« in die Planung einbeziehen. Toll.«



Die Bedienung und Menüführung erklären sich erfreulicherweise ganz von selbst. Ein Blick in die Anleitung schadet trotzdem nicht. Die Kunststoff-Tasten sind druckempfindlich genug, dass man selbst mit aufgeweichten Fingern oder mit Handschuhen zurecht kommt. Uns war allerdings die Beleuchtungsstärke über und unter Wasser etwas zu schwach.





**Klar und deutlich**

Ob im Text- (oben) oder im Computer-Modus (unten) – das Display des „UDI“ ist klar und übersichtlich aufgeteilt



**Schweregewicht**

Mit 500 Gramm nicht gerade leicht, aber das stört unter Wasser niemanden!



# Buddy-Navigation

Mit dem UDI (Underwater Digital Interface) ist jetzt ein Tauchcomputer der Extraklasse auf dem Markt. *tauchen* hatte die Gelegenheit, das Kommunikationsgerät ausgiebig im Roten Meer zu testen

**W**enn Taucher das „UDI“ nur als Tauchcomputer bezeichnen, verdreht der deutsche Vertriebsleiter Ingo Vollmer von Marlin jedes Mal seine Augen. „Natürlich bietet das ‚UDI‘ auch die Funktionen eines hochwertigen Tauchcomputers, doch das ist bei diesem Gerät nur ein zusätzlicher Part. Denn neben all den Funktionen, die ein guter Rechner bietet, ist das ‚UDI‘ in erster Linie ein Navigations- und Kommunikationsgerät für den Unterwassereinsatz. Denn gute Computer gibt es viele.“ Das musste ja mal gesagt werden ...

Das „UDI“ speichert bis zu 14 verschiedene Textinformationen, die vom Taucher über einen PC ins Gerät übertragen werden.

Diese individuellen Nachrichten können dann jederzeit während des Tauchgangs zum Tauchpartner oder zum Boot gesendet werden. Dafür benötigt das Boot allerdings eine zusätzliche Überwasserstation, die über eine Unterwasserantenne die Signale empfangen kann. Im umgekehrten Fall können aber alle Taucher gleichzeitig informiert werden, wenn das Boot die Position verändert oder die Taucher das Wasser verlassen sollen.

Neben einem eingebauten Kompass verfügt das Gerät über die sogenannte „Homing“-Funktion. Sie führt den Taucher wieder zum Boot zurück – ein einfacher Blick auf die Anzeige genügt. Am allerwichtigsten ist seine SOS-Funktion. Sollte sich ein Taucher in einer Notsituation be-

finden, drückt er einen Knopf – und schon gehen alle anderen „UDIs“ und die Überwasserstation in einen Alarm-Modus.

Damit man den betreffenden Tauchern wirklich Hilfe leisten kann, zeigen die aktivierten „UDIs“ den genauen Standort und die Tiefe des Tauchers an. Möglich wird das durch ein spezielles Ortungssystem, die „Text Messaging Technology“, die mittels Ultraschall funktioniert. Bei Partnerverlust kann ein „Remote SOS-Signal“ gesendet werden. Wird dieses Signal vom Tauchpartner nicht innerhalb kurzer Zeit beantwortet, geht das „UDI“ direkt in den SOS-Modus und führt einen exakt zum Tauchpartner.

Die Reichweite des „UDI“ beträgt unter Wasser circa 500 Me-

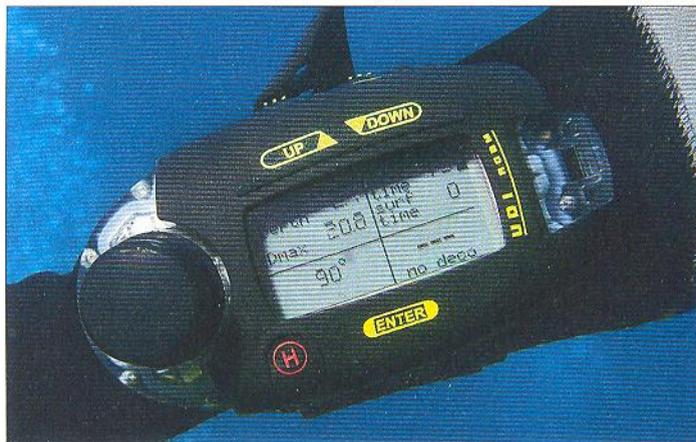
**Sender und Empfänger**

Über den schwarzen Aufsatz empfängt und sendet das „UDI“ die verschiedenen Signale

ter (abhängig von Dichte, Salzgehalt und Hindernissen). Über Wasser ist das Gerät nicht einsetzbar (außer für kurze Entfernungen), da sich der Ultraschall nur unter Wasser (höhere Dichte) gut verbreiten kann.

Bei den verschiedenen Testtauchgängen funktionierte das Gerät einwandfrei, das einzige Manko ist allerdings der Ultra-





#### Viergeteilt

Beim Display vom „UDI“ hat man alles im Blick (zum Beispiel Tiefe, Auftauch- und Dekozzeit). Über den roten Knopf (H) wird die SOS-Funktion aktiviert

schall: Die hohen Frequenzen sind für menschliche Ohren ziemlich nervig. Besonders in der Anfangszeit, in der man zu Übungszwecken ständig irgendwelche Nachrichten an seinen Buddy sendet, möchte man sich am liebsten die Ohren zuhalten. Wenn man sich aber auf wenige Nachrichten beschränkt, fällt das schrille Piepsen nicht mehr ganz so negativ auf. Andererseits sorgt das Geräusch dafür, dass man sofort merkt, wenn man einen Text oder einen Notruf empfan-

gen hat, da ein blinkendes Licht eher mal übersehen wird.

Der eingebaute Rechner (mit einem RGBM-Modell, wie es auch Mares benutzt) funktioniert einwandfrei. Er berechnet Tauchgänge mit bis zu 99 Prozent Sauerstoff, speichert im Logbuch 100 Tauchgänge und ist sehr einfach zu bedienen.

Die Betriebsdauer des „UDI“ beträgt mit einer Akkuladung circa acht Stunden. Über das dazugehörige Ladegerät wird das „UDI“ aufgeladen. Das spart

## ZOOM = ZURÜCK ZUM BOOT



Über die „Homing“-Funktion des Kompasses wird der Taucher zurück zu seinem Ausgangspunkt geleitet. Dazu muss man sich so lange drehen, bis der kleine Kreis auf die Spitze des Richtungspfeils zeigt und so lange hinterher-tauchen, bis man sein Ziel erreicht hat. Über die beiden Tasten „UP“ und „DOWN“ bewegt man sich in den verschiedenen Menüpunkten hoch und runter. Dadurch ist die Bedienung des „UDI“ kinderleicht und auch ohne langwieriges Studium der Bedienungsanleitung möglich. Leider erfolgen zur Zeit alle Anzeigen nur in Englisch.

nicht nur Batteriekosten, sondern verhindert auch eine versehentliche Undichtigkeit durch falsches Einsetzen der Batterie oder O-Ringen.

Fazit: Das „UDI“ von Underwater Technologies Center (UTC) ist nicht nur ein hochwertiger Tauchcomputer und ein digitaler Kompass in einem, sondern durch seine Kommunikationseinrichtung und den SOS-Modus ein Hightech-Gerät, das die Tauchsicherheit wesentlich erhöht.

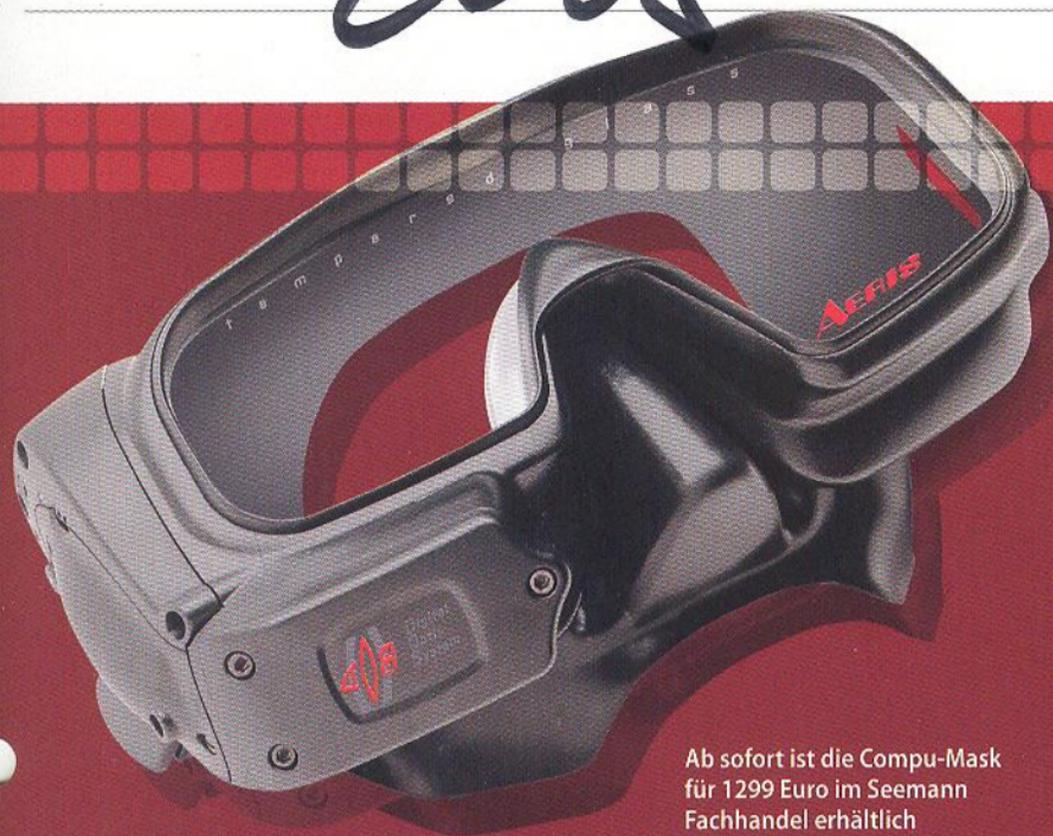
Thomas Christ

## FAKTEN

<b>Name</b>	„UDI“
<b>Typ</b>	Tauchcomputer
<b>Beleuchtung</b>	ja
<b>Betriebsdauer</b>	acht Stunden
<b>Logbuch</b>	100 Tauchgänge
<b>Warnungen</b>	optisch/akustisch
<b>Max. Tiefe</b>	70 Meter
<b>Nitrox</b>	bis 99 Prozent
<b>Kompass</b>	ja
<b>Preis</b>	1349 Euro
<b>Vertrieb</b>	www.marlin.de Tel. 07243/690 16

2008

TECHNIK-NEWS



Ab sofort ist die Compu-Mask für 1299 Euro im Seemann Fachhandel erhältlich

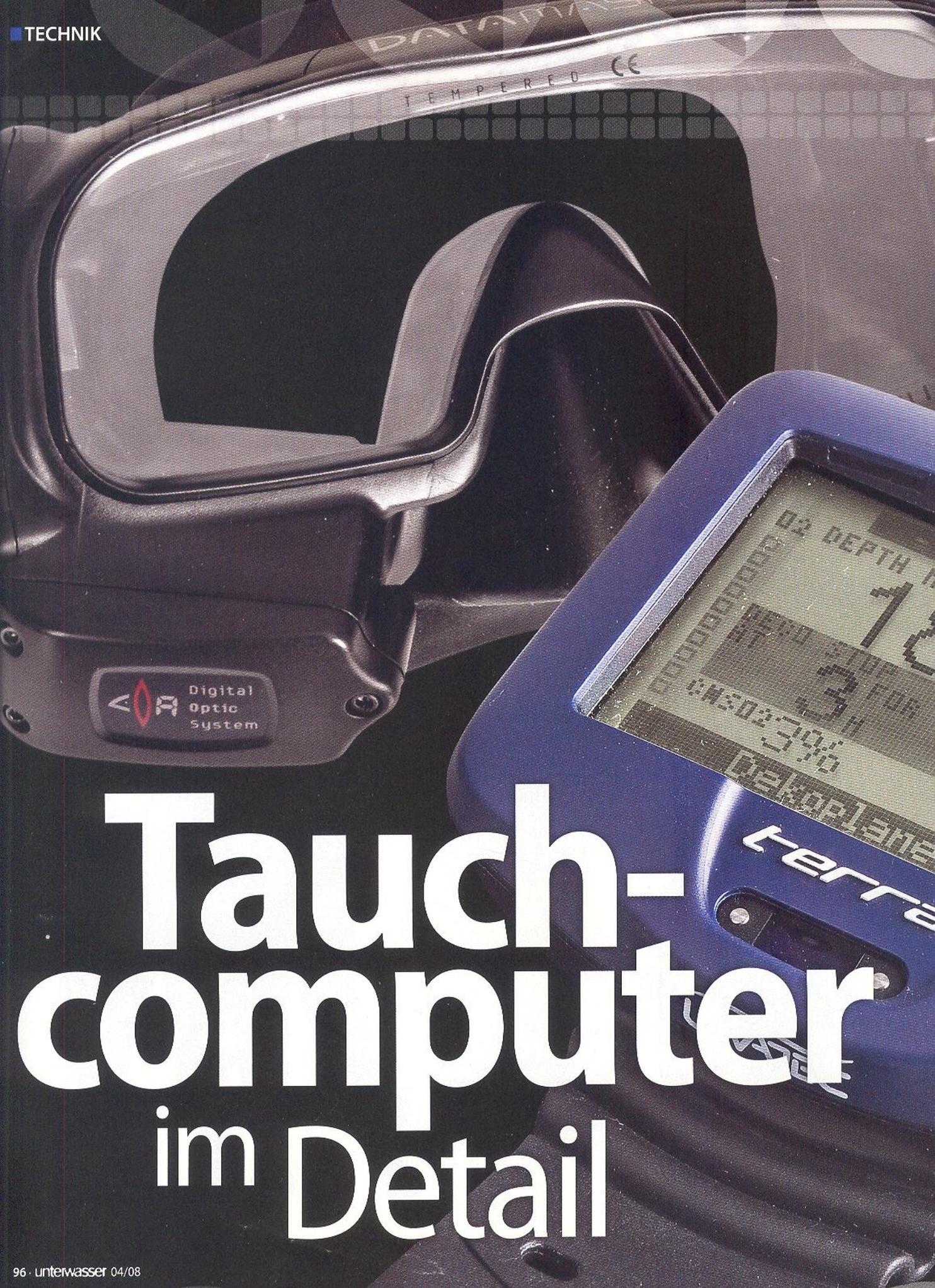
## Aeris Compu-Mask

[www.seemannsub.de](http://www.seemannsub.de)

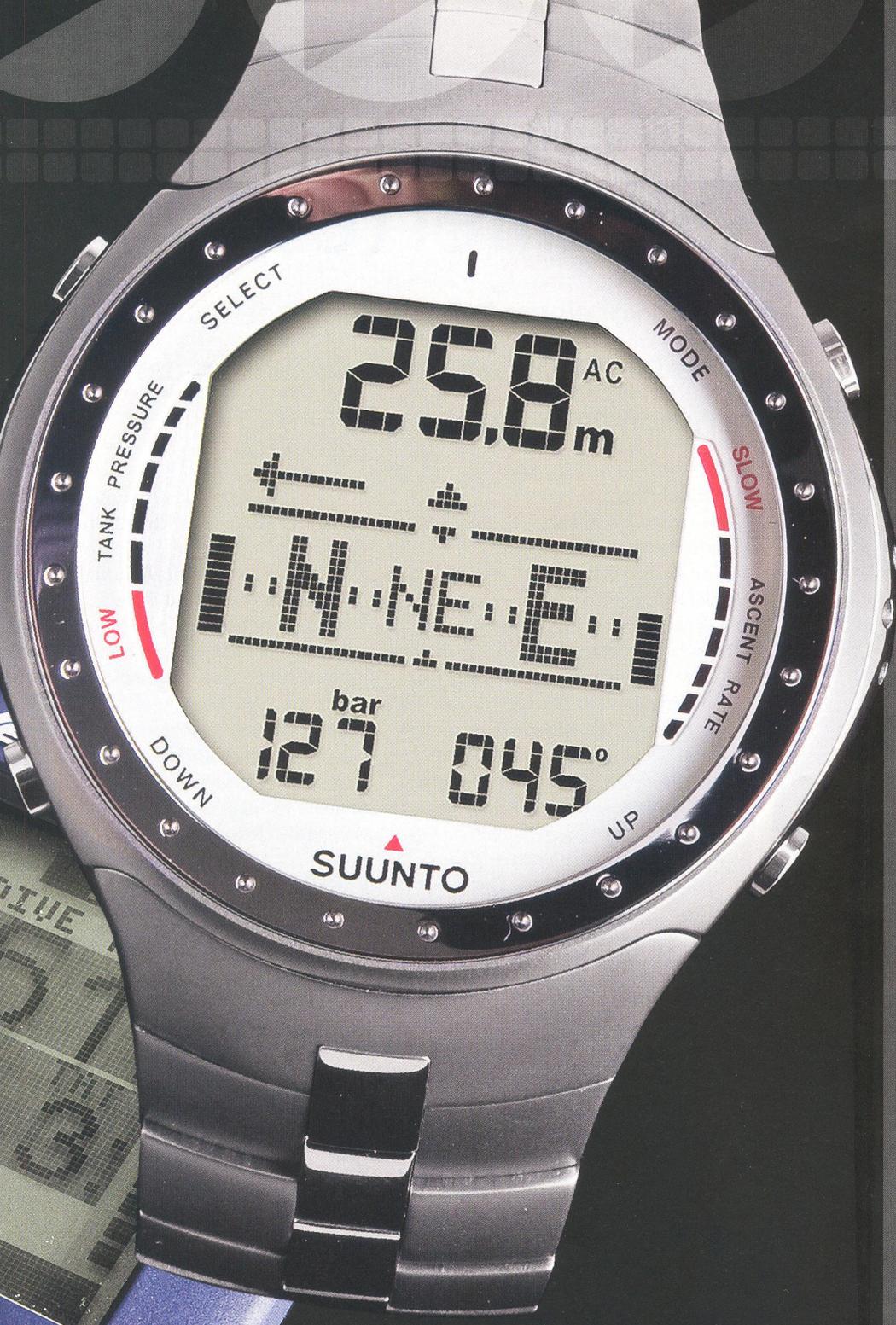
Mit der »Compu-Mask«, baugleich der HUD-Datamask von Oceanic, bringt nun auch Seemann Sub eine innovative Computer-Maske auf den Markt. Alle relevanten Tauchgangsdaten, inklusive Atemgasvorrat, werden auf einem LC-Display gut sichtbar dargestellt.

☎ Tel. (09 12 90) 90 99 50





# Tauch- computer im Detail



Über Wasser machen sie das Leben leichter, unter Wasser das Tauchen sicherer – Computer. Kommen Sie mit uns auf Entdeckungsreise in die Welt der Tauchcomputer.



Seite 98 • Die Geschichte: Tauchrechner gibt es seit einem halben Jahrhundert. Hier erfahren Sie alles über die Anfänge der Rechenhilfen.



Seite 100 • Kurz und knapp: Hier finden Sie die wichtigsten Informationen zu den Komponenten und der Funktion eines Tauchcomputers.



Seite 102 • Computer-Typen: Das Funktionsprinzip ist das gleiche, das Drumherum lässt sich unterscheiden. Wir zeigen Ihnen die Unterschiede.



Seite 105 • Übersicht: Sie wollen sich einen neuen Tauchcomputer zulegen? Hier finden Sie alle technischen Daten der aktuellen Modelle.



[Tauchcomputer: Historie]

# Kalkuliertes Risiko

Zeitreise: Vor einem halben Jahrhundert wurde mit den ersten »Tauchrechnern« die Grundlage für das heutige, fast risikofreie Tauchen geschaffen.

Foto: Wolfgang Freihen

In den Anfängen der Sporttaucherei fanden sich am Arm lediglich ein Tiefenmesser und eine Taucheruhr. Dazu kam eine auf den Anzugärmel geklebte Tauchtafel. Bald darauf hielt der Schleppzieger am Tiefenmesser Einzug, um zweifelsfrei die erreichte Maximaltiefe ablesen zu können. Auch die Taucheruhr wurde modifiziert. Der Tauchzeitring an der Uhr durfte sich nur nach links drehen lassen, denn so hatte ein unbeabsichtigtes Verstellen keine Folgen. Nachteilig blieb jedoch, dass wechselnde Tauchtiefen, wie beim Sporttauchen üblich, nicht berücksichtigt wurden. Einzuhaltende Dekompressionspausen waren dadurch in aller Regel zu lang, denn alles richtete sich ausschließlich nach der erreichten Maximaltiefe und der Gesamttauchzeit.

## [ Rückschläge ]

Vor über fünf Jahrzehnten wurden die ersten Schritte in Richtung moderner Tauchcomputer gemacht. Anfangs gab es jedoch mehr Rückschläge als Erfolge. Selbst große Organisationen wie die US-Navy, bei denen Geld kaum eine Rolle spielte, scheiterten: So beauftragte die Navy Anfang der 50er die Scripps Institution of Oceanography mit einer Untersuchung über die Auswirkungen des Drucks auf den menschlichen Körper und wie diese in ein Rechenmodell eingepasst werden könnten. Dabei gab es klare Anforderungen: Vom Taucher mitgeführt, sollte das Gerät mit wechselnden Tauchtiefen genauso fertig werden, wie mit dem Reststickstoffgehalt bei Wiederholungstauchgängen. Auch ein Vorschlag zur Konstruktion war beigelegt, den die Firma Foxboro bei der Realisation des ersten Gerätes, des Decomputer Mark I (siehe Bild links unten), um-

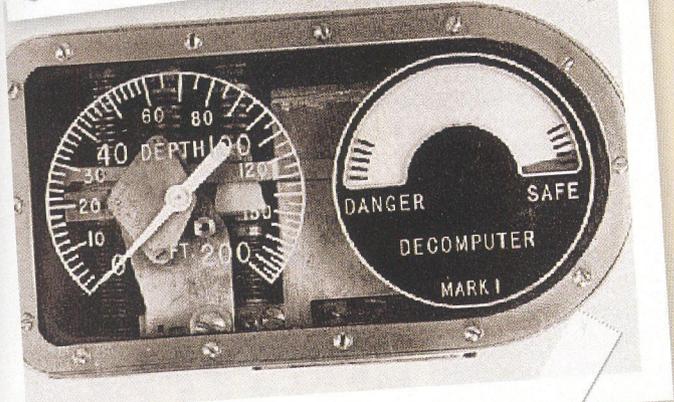
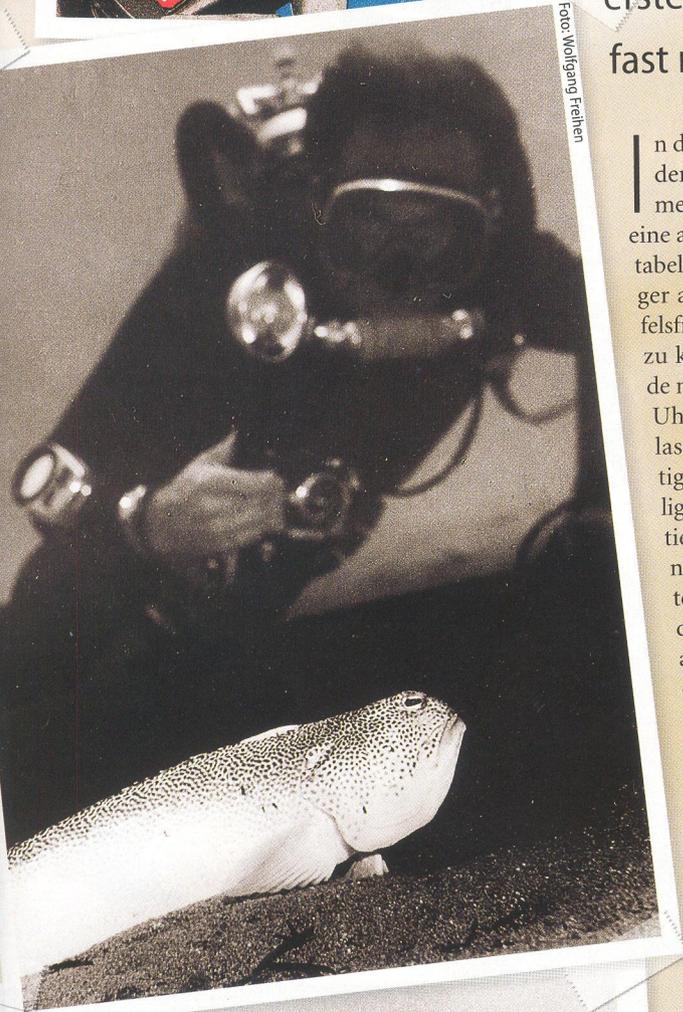
setzte. Dieses Gerät, dessen Anzeigen auf den Halbsättigungszeiten zweier unterschiedlicher Gewebe basierte, arbeitete rein mechanisch. 1955 wurde es zur Begutachtung bei der US Navy eingereicht, deren Naval Experimental Diving Unit (NEDU) jedoch die Konstruktion wegen nicht übereinstimmender Anzeigen mit der US Navy Tauchtafel verwarf. So verschwand der Decomputer Mark I wieder in der Versenkung, und die Navy legte ihre Vorstellungen hinsichtlich eines automatischen Anzeigergerätes wieder aufs Eis. Stattdessen folgten 1957 neue US Navy Tabellen für Nullzeit- und Wiederholungstauchgänge.

## [ Nächster Versuch ]

Als sehr viel besser erwies sich die nächste Entwicklung aus dem Jahre 1959 - das Decompressiometer von SOS in Italien. Auch dieses, von Carlo Alinari konstruierte Gerät war noch kein Computer sondern arbeitete rein mechanisch. Doch war die Konstruktion, bei der nur ein einziges Gewebe berücksichtigt wurde, etwas »eleganter«: Beim Tauchen übertrug sich der Umgebungsdruck auf ein Gas in einem Plastiksack, das von dort über einen Keramikfilter zu einer Bourdonröhre gelangte, deren Formveränderung das Messergebnis auf ein Display übertrug. Es arbeitete in gewissen Grenzen problemlos, zeigte aber bei größeren Tiefen Abweichungen zu den Tabellen. Trotz seines »Gedächtnisses« von sechs Stunden waren Modifizierungen der angezeigten Dekozeiten für Wiederholungstauchgänge angebracht. Ab 1962 war es in deutschen Sportgeschäften verfügbar und gehörte sehr schnell zur Standardausrüstung.

## [ Schritt für Schritt ]

Andere in der Folgezeit entwickelte Anzeigergeräte arbeiteten ebenfalls gasmmechanisch. Dabei wurden bereits mehrere Gewebe berücksichtigt. Der Erfindungsreichtum war enorm, doch blieben sie ohne nachhaltigen Erfolg. So blieb das Decompressiometer das weltweit am häufigsten benutzte Gerät. Lediglich die Ana-



Der »Decomputer Mark I« war der weltweit erste Tauchrechner. Die linke Anzeige gab Auskunft über die Tauchtiefe. In der rechten Anzeige durfte die rote Markierung beim Aufstieg nicht im »DANGER«-Bereich stehen.

logserie Marc VS von Defense and Civil Institute of Environmental Medicine in Kanada aus den 60er Jahren hielt sämtlichen Teststand, kam allerdings wegen des hohen Preises und umfassender Wartungsanforderungen für Sporttaucher nicht in Frage.

[ Elektronische Anfänge ]

Der erste elektronische Rechner entstand bereits 1963. Es war der Tracor von Texas Research Associates. Aber auch er war damals zum Scheitern verurteilt. Das lag an den damals Bauteil bedingten großen Abmessungen, den erforderlichen Abgleichvorgängen und am riesigen Energiehunger.

So behielten die mechanischen Anzeigergeräte die Nase für die kommenden 15 Jahre vorn. Die nächsten Entwicklungsschritte hin zu heutigen digitalen Geräten kamen aus Kanada: Mitte der 70er Jahre wurde dort zunächst mit zwei landgestützten Tischcomputern experimentiert, bis daraus 1979 der erste Tauchcomputer »XDC-3« der Firma CTF Systems entstand. Er arbeitete mit Mikroprozessoren und wurde CyberDiver genannt. Im gleichen Jahr erschien der »XDC-4«, der bereits mit Mischgasen arbeiten konnte. Der Hauptnachteil neben dem Gewicht (der »CyberDiver II« wog 1,2 Kilogramm) blieb die Stromversorgung. Dazu trugen unter anderem die damals üblichen LED-Anzeigen bei. Der »XDC-3« benötigte alle vier Stunden einen neuen, schwer zu beschaffenden Batteriesatz. Erst der »Orca Edge« (Electronic Dive Guide) von 1983 hatte erstmals eines der heutigen LC-Displays und kam mit normalen Batterien auf eine Betriebszeit von zwölf und später 48 Stunden. Wenn auch nur als Nullzeitcomputer, so berücksichtigte er immerhin zwölf Gewebe und war entsprechend genau. Auf Grund der kleinen Stückzahlen stand er für den Export jedoch nicht zur Verfügung. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine weitere Zahl, die etwas über die Entwicklungskosten aussagt: So gaben die beiden US-amerikanischen Firmen US-Divers und Oceanic zusammen ganze 1,5 Millionen US-Dollar aus, um schließlich ab 1983 einen gemeinsamen Computer unter zwei Namen zu vermarkten: DataScan 2 und DataMaster II.

In Deutschland fing das Tauchcomputerzeitalter 1983 mit einer echten europäischen Gemeinschaftsleistung an, dem Hans Hass Deco-Brain: Entwickelt vom Liechtensteiner Ingenieur Jürgen Hermann, basierend auf Schweizer Tabellen und Algorithmen des Atemphysiologen Prof. Dr. Albert A. Bühl-

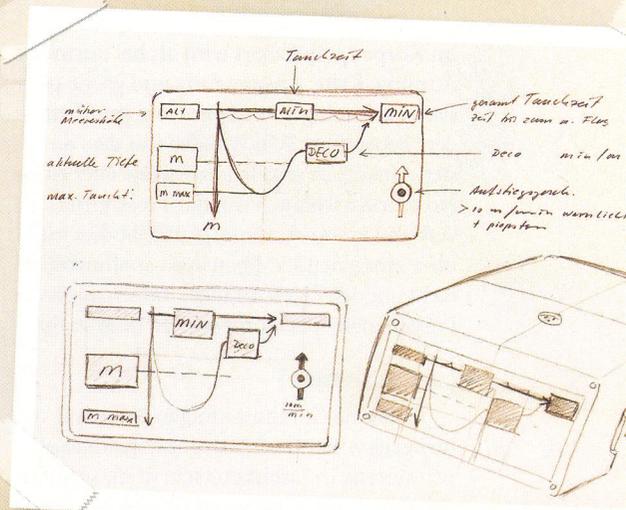
mann, benannt nach dem österreichischen Tauchpionier Dr. Hans Hass, ausgeführt nach der Formgebung des deutschen Diplomsigners Franz Rothbrust und vertrieben von Divetronic in der Schweiz. Ursprünglich war der Deco-Brain aus dem schon 1981 vorgestellten Prototypen Divetronic I entstanden. Doch ergab erst seine endgültige Winkelform einen unverwundbaren Halt am Arm. Die Anzeige erfolgte in digitaler Art und Weise. Es war der weltweit erste »wirkliche« Tauchcomputer, der Wiederholungstauchgänge und wechselnde Tauchtiefen genauso berücksichtigte, wie auch den geringeren Luftdruck beim Bergsee-

tauchen. Im Großen und Ganzen arbeitete er problemlos, auch wenn sich in Extremfällen hin und wieder harmlose Taucherflöhe im Bereich der Haut bemerkbar machten. Dem wurde durch den verbesserten Deco-Brain II von 1985 abgeholfen, dessen Algorithmus mit konservativeren Parametern rechnete. Dennoch wurde die Produktion 1987 wegen Dichtheitsproblemen infolge schlechter Montage in Fernost eingestellt. Sein Nachfolger, der Microbrain, wurde ab 1988 von Dacor in den USA produziert. Ein Verkaufsschlager wurde jedoch ein anderer: Der Tauchcomputer Aladin der schweizer Firma Uwatec zählte seit 1987 zu den weltweit meist verkauften.

[ Hier und Heute ]

Die Computer der »Neuzeit« sind seit dem keine reinen Tabellenleser mehr wie die ersten aus den USA, sondern folgen dynamischen Algorithmen, die nicht nur Halbsättigungszeiten verschiedener Gewebe berücksichtigen, sondern auch persönliche Faktoren in die Rechnung einbeziehen. Seit der Einführung der ersten Tauchcomputer hat sich das Wissen um die physiologischen Zusammenhänge gewaltig erweitert. So wusste man damals beispielsweise noch nichts von Mikroblasen. Auch der Aufstiegsgeschwindigkeit wurde bei weitem nicht die Beachtung geschenkt wie es heutzutage der Fall ist. All diese Zusammenhänge sollen natürlich in die Berechnung einfließen. Insofern möchte ich im Folgenden nicht im Detail auf die sich jeweils verbessernden Algorithmen eingehen, sondern nur die grundsätzlichen Zusammenhänge aufzeigen: Klar ist, dass bei großem Luftverbrauch mehr Stickstoff

... der Deco-Brain [...], der weltweit erste »wirkliche« Tauchcomputer ...



Oben: Die Original-Konstruktionsskizzen des »Hans-Hass-Dekobrain«. Er war der erste und zu seiner Zeit erfolgreichste elektronische Tauchcomputer mit Digitalanzeige.

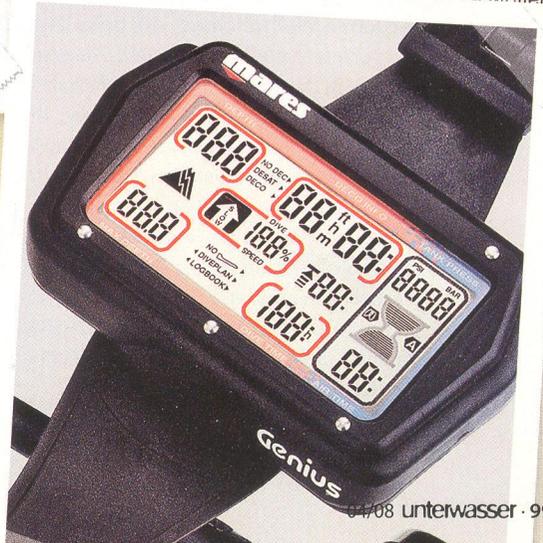


(Originalgröße)

ein Gerät, das in Zusammenarbeit mit dem technischen Leiter des Druckkammerlaboratoriums der Universität Zürich entwickelt wurde.

**Hans Hass Deco-Brain®** (patent pending)  
 der weltweite vollelektronische  
 Tauchcomputer (in CMOS-Technik)  
 Der einzige für alles!

- Für alle, die mehr Sicherheit und mehr Tauchvergnügen wollen.
- ... die länger tauchen wollen.



im Körper gespeichert wird als bei normaler Atmung. Kälte, Anstrengung und große physische Belastung haben somit ihre ganz besondere Bedeutung. Kein Wunder also, dass die ersten dynamisch arbeitenden Geräte über einen Hochdruckschlauch mit der Pressluftflasche verbunden waren. Heute geschieht dies meist über einen Sender. Ebenso ist es sinnvoll, so nicht nur den Luftverbrauch, sondern auch die Pulsfrequenz per Computer zu überwachen.

### [ Algorithmen ]

Moderne Computer folgen nicht stur der bisherigen Praxis des stufenweise Dekomprimierens in Dreimeterschritten, sondern gehen von verschiedenen Modellen aus. Es gibt Algorithmen, die von einem kontinuierlichen Abbau des gelösten Stickstoffes während des gesamten Austauschvorganges ausgehen. Andere gleichen ihre Berechnungen permanent der tatsächlichen Tauchtiefe inklusive entsprechenden Tiefenstopps an. Wieder andere berücksichtigen eine weitaus größere Anzahl von Gewebearten. Schritt für Schritt werden die »Tauchhirne« der Neuzeit immer sicherer und preislich attraktiver.

... die **Tauchhirne der Neuzeit** werden immer **sicherer** und **preislich attraktiver ...**

Die Ära der Tauchtabellen und Taucheruhren gehört im Sporttauchbereich somit vollends der Vergangenheit an. Das Wissen um deren Anwendung sollte dennoch nicht verloren gehen. Immerhin hilft es, die Modelle, auf deren Basis die Computer ihre Daten berechnen, zu verstehen.

### [ Zukunftsvisionen ]

Was bringt die Zukunft? Noch immer liegt den Algorithmen ein pauschales Profil zu Grunde. Wünschenswert wäre eine eierlegende Wollmilchsau, die beispielsweise Körperfett-Anteil und Fitness-Zustand des Nutzers in das Rechenmodell einbezieht. Weiterhin wäre ein integrierter Notsender, ähnlich einer GPS-Peilung wünschenswert. Betrachtet man die aktuellen Fortschritte der Überwasser-Technologie, so ist es vielleicht nur eine Frage der Zeit, bis der erste Tauchcomputer samt Fotofunktion seinen Weg unter die Wasseroberfläche findet. Eines sollte jedoch nicht vergessen werden: Selbst der beste Tauchcomputer ist nur so gut und vor allem sicher, wie der der ihn bedient – Sie selbst.

Wolfgang Freihen, Alexander Kassler

## Die Geschichte der Dekompressions-Modelle



William Henry entdeckte das Gefüge von Gas und Druck



John S. Haldane schuf die Basis heutiger Deko-Modelle

Der englische Chemiker William Henry entdeckte Mitte des 18. Jahrhunderts vereinfacht gesagt, dass Gase und Flüssigkeiten unter zunehmenden Druck eine Bindung eingehen und diese mit abnehmenden Druck wieder lösen. Bezogen auf das Tauchen heißt dies, dass sich während des Abtauchens Gase im Körpergewebe ansammeln. Beim langsamen Auftauchen lösen sich diese Gase wieder, werden vom Blut zur Lunge transportiert und abgeatmet. Nimmt der Druck zu schnell ab, bilden sich Gasblasen, die größere Schäden im Körper anrichten und zur Dekompressionskrankheit führen können. 1906 entwickelte Sir John Scott Haldane auf Grundlage seiner Experimente mit »tauchenden« Ziegen die ersten Tabellen für die Stickstoffsättigung. Er stellte fest, dass fette Ziegen anfälliger für die Dekompressionskrankheit sind als magere. Daraufhin unterteilte er die menschlichen Gewebe in Abhängigkeit ihres Fett- und Wassergehaltes sowie ihrer Sättigungszeit in fünf verschiedene Arten. Er fand auch heraus, dass sich die Symptome der Dekompressionskrankheit lindern und sogar verhindern lassen, wenn die Druckentlastung sehr

## Wie funktioniert



langsam durchgeführt wird. Seine Erkenntnisse bilden die Grundlage aller heutigen Algorithmen, mit denen Tauchcomputer arbeiten. Seit den 1960ern wurde das »Haldane basierte Deko-Modell« ständig verfeinert. Professor Albert A. Bühlmann und Dr. Max Hahn entwickelten ab den 70er Jahren Tauchta-bellen, die speziell für den Sporttauchbereich bis heute Gültigkeit besitzen. Neben dem Modell von Haldane gibt es das so genannte Blasenmodell. Ähnlich dem Haldane-Algorithmus basiert es auf der Unterteilung des Körpers in Gewebearten (Kompartimente). Allerdings wird die Entsättigung anders kalkuliert. Das »reduce gradient bubble model« RGBM von Bruce Wienke ist so ausgelegt, dass von vornherein keine relevanten Gasblasen entstehen können. Von Uwatec wurde 2008 das PDIS-Modell (Tauchprofil abhängiges Tiefenstopp-Modell) vorgestellt. Es berechnet unter anderem exakte Tiefenstopps zur optimalen Stickstoff-Entsättigung.

➤ Die Umgebungs- und Körpertemperatur spielen neben der Tiefe, dem Druck und der Zeit eine weitere entscheidende Rolle in der Dekompressions-Problematik. Geht man beispielsweise durchschwitzt und aufgeheizt ins Wasser, findet eine schnellere Auf-sättigung der gerade noch stark durchbluteten Gewebe statt. Geht der Tauchgang zu Ende und man beginnt zu frieren, so verlangsamt sich auf Grund der verengten Blutgefäße die Entsättigung vor allem in den peripheren Körperteilen. Gehören Sie genau zu dieser Kategorie Taucher? Dann sollten Sie im direkten Anschluss an den Tauchgang heißes Duschen, Baden und Saunen unterlassen. Da die Blutbahnen sich nun wieder »weiten«, wird der noch »fest hängende« Stickstoff mit einem Schlag freigesetzt. So kann es im Nachhinein zum Deko-Unfall kommen.

## Aktuelle Rechenmodelle

Name	Grundlage	Vor- und Nachteile
<b>Bühlmann</b>	basiert auf den Theorien von Haldane (siehe unten), ist allerdings aufgrund von neuen Erkenntnissen in 16 Gewebe unterteilt	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ genauere Voraussagen für die Auf- und Entsättigungsrechnungen von Geweben</li> <li>➤ gehört zu den weitverbreitetsten Modellen</li> <li>➖ Mikroblasen werden nicht berücksichtigt</li> </ul>
<b>Haldane</b>	basiert auf der Theorie, dass verschiedene Gewebeklassen unterschiedlich schnell auf- und ab-sättigen, was wiederum vom Durchblutungsgrad abhängt	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ empirisch belegt und mehrfach bestätigt</li> <li>➖ berücksichtigt nur fünf Gewebeklassen</li> <li>➖ Mikroblasen werden nicht berücksichtigt</li> </ul>
<b>PDIS (Profile Dependent Intermediate Stop)</b>	vereint Theorie von Bühlmann mit der Mikroblasenproblematik und gibt exaktere Tiefenstopps vor...	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ vereint die Vorteile von Bühlmann und RGBM</li> </ul>
<b>RGBM (reduced gradient bubble model)</b>	basiert einerseits auf den Theorien von Haldane, andererseits wird auch die Mikroblasenproblematik berücksichtigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tiefere Stopps hemmen die Blasenbildung</li> <li>➤ beinhalten Erfahrungen und Grundlagen der Vorgänger-Modelle</li> <li>➖ Langzeit-Tests stehen noch aus</li> </ul>

# ein Tauchcomputer?

### Ausgabe aufs Display

Alle relevanten Tauchdaten sowie berechnete Parameter werden synchron auf einem LCD (liquid crystal display) angezeigt

### Speichern im Logbuch

Die Speicherfunktion des Computers ist nicht nur für Wiederholungstauchgänge nützlich

### Einstellungen

O<sub>2</sub>-Gehalt, Alarm-Parameter und weitere Benutzer-Eingaben werden registriert

### Warnsignale

Akustisch durch Piepen, optisch durch Blinken und mechanisch durch Vibrieren – die Warnmethoden sind vielfältig und effektiv

### Auswertung am PC

Praktisch: Die Daten des Tauchganges können am PC oder Laptop ausgelesen werden

# Uhrencomputer

Sie sind nicht nur reine Rechenmaschinen für den Unterwasser-Einsatz, sondern auch noch echte Schmuckstücke.

## Vor- und Nachteile

- gleichzeitig alltagstaugliche Uhr
- durch das permanente Tragen (im Flugzeug, auf Bergtouren) werden alle Umgebungsbedingungen registriert
- geringe Größe
- kleines, mitunter sehr schlecht ablesbares Display
- teilweise ist eine Armbandverlängerung für den Einsatz am Neoprenanzug nötig

## Bitte beachten Sie:

Wollen Sie Ihre taucherischen Fähigkeiten in der Zukunft ausbauen (z. B. Nitrox-, oder Mischgas-Tauchen), dann sollten Sie bereits bei der Neuanschaffung Ihres Tauchcomputers daran denken!

Egal ob Kunststoff- oder Edelstahlarmband – die Salzwasser-Beständigkeit ist das wichtigste Kriterium. Achten Sie beim Kauf darauf, dass eine zusätzliche Armbandverlängerung im Paket enthalten ist.

Das Display ist kleiner und manchmal auch schlechter ablesbar als bei normalen Rechnern. Prüfen Sie vor dem Kauf die Ablesbarkeit und ob Sie damit auch bei schlechten Sichtweiten zu Recht kommen.

Die filigranen Druckknöpfe sind bei allen Uhren-Computern normalerweise so konstruiert, dass sie auch mit Tauchhandschuhen problemlos bedient werden können. Trotzdem: Ausprobieren!

## Tauchcomputer-FAQ

### [ Nullzeit oder Deko? ]

**Was ist der Unterschied zwischen einem Nullzeit- und einen Deko-Rechner?**

Im technischen Sinn gibt es keinen Unterschied zwischen den beiden Modellen. Auch ein Nullzeitrechner arbeitet mit einem Rechenmodell, das auf dem Dekompressions-Algorithmus aufbaut. Allerdings zeigt der Deko-Rechner im Gegensatz zu seinem Pendant die Tiefe und Länge des Dekompressions-Stopps an. Nullzeitrechner geben hin-

gegen nur die verbleibende Tauchzeit bis zur Dekompressions-Phase an. Gegenüber Deko-Rechnern sind Nullzeit-Rechner billiger.

### [ Rechner vs. Tabelle ]

**Braucht man unbedingt einen Tauchcomputer?**

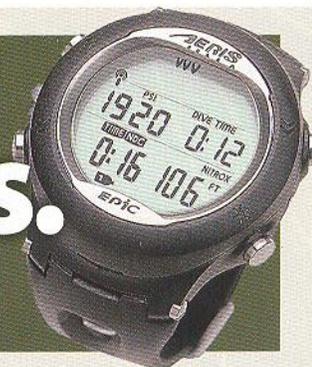
Nein. Ein Tauchcomputer ist kein absolutes Muss. Wie im Tauchkurs gelernt, reichen ein Tiefenmesser mit Schleppzeiger, eine Uhr und eine Tauchtafel bereits aus. Der Tauchgang muss vorab gep-

lant und später auch genauso umgesetzt werden. Das Mitführen eines Tauchcomputers ist ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor. Gerade wenn die geplante Tauchtiefe und Tauchzeit nicht eingehalten werden, ist er eine nützliche und mitunter lebensrettende Hilfe. Da die Sicherheit an erster Stelle stehen sollte, raten wir guten Gewissens zu diesem »Extra«.

**Sind Tauchcomputer genauer als Tauchtafeln?**



vs.



Ja, denn im Gegensatz zur Tauchtafel, die sich zur Kalkulation der Stickstoffaufsättigung an der Maximaltiefe ori-

entiert, arbeiten Computer im Multi-Level-Verfahren. Das heißt, sie berücksichtigen die tatsächlich betauchte, varii-

# Der Klassiker

Es gibt sie in der Sparversion als reine Nullzeitrechner bis hin zu den Allroundern inklusive Deko- und Nitrox-Funktionen – die klassischen Tauchcomputer.

## Vor- und Nachteile

- großes, gut ablesbares Display
- geringe Anschaffungskosten
- selbst als Konsolen-Modell sind sie sehr günstig
- je nach Ausführung nur eingeschränkter Funktionsumfang

## Bitte beachten Sie:

Vermeiden Sie es, das Display längere Zeit der prallen Sonne auszusetzen. Erhitzt es sich zu stark, kann es in den ersten Tauchgangsminuten zu Anzeigeproblemen kommen.

Die Größe zählt. Allerdings ist bei den klassischen Tauchcomputer nicht die Gesamtgröße das entscheidende Merkmal, sondern die Display-Größe. Die Parameter sollten auf den ersten Blick erkenn- und interpretierbar sein.

In punkto Bedienung gibt es Unterschiede. Manche Modelle erfordern ein intensives Forschen in der Anleitung. Andere Bedienkonzepte sind kinderleicht. Vergleichen!

Der selbstständige Batteriewechsel ist eine praktische Sache. Wir raten Ihnen trotzdem, dies von Ihrem Fachhändler machen zu lassen. So sind Sie mehrfach auf der sicheren Seite.



## Tauchcomputer-FAQ

rende Tiefe und somit die exakte Stickstoffaufsättigung. Im Vergleich zu Tauchtabellen sind somit die Nullzeitenvorgaben der Computer größer.

### [ Typenfrage ]

#### Welcher Tauchcomputer ist der Beste?

»Den« besten Tauchcomputer gibt es nicht. Je anspruchsvoller der Tauchgang ist, umso mehr sollte er können. Aber die Anzahl der Funktionen macht noch lange keinen guten Tauchcomputer

aus. Ein in jeder Situation ablesbares und übersichtliches Display sowie eine einfache Bedienung sind mindestens so wichtig wie Nitroxkompatibilität und Deko-Stop-Anzeige. Da die Ansprüche an eben



diese Faktoren variieren, gilt: vergleichen und (wenn möglich) testen!

### [ Anforderungen ]

#### Was muss mein Tauchcomputer alles können?

»Ein Tauchcomputer muss das können, was der Taucher kann.« Das heißt, dass mit wachsenden Fähigkeiten des Tauchers der Rechner entsprechende Funktionen bieten sollte. Als Beispiele sind hier Nitrox- und Dekompressions-Berechnungen an erster Stel-

le. Geht das Tauchprofil in die technische Richtung, so sollte auch eine Mischgasfunktion nicht fehlen. Es lohnt sich daher, als Einstieg eher auf den Allrounder als auf das Billigmodell zu setzen. Zurück zur Ausgangsfrage: Die wirklich notwendigen Grundfunktionen sind die Anzeige der aktuellen und der maximalen Tauchtiefe, der Tauchzeit, der verbleibenden Nullzeit (die Zeit, die der Taucher unter Wasser bleiben darf bis ein Dekompressions-Stop notwendig wird).



### [ Fehlerfrei ]

#### Kann ein Tauchcomputer Fehler machen oder sogar »abstürzen«?

Ja, ein Tauchcomputer kann Fehler machen. Allerdings

# Atemgas inklusive

Die luftintegrierten Tauchcomputer sind die eierlegenden Wollmilchsäue in der Rechner-Familie.

In Bezug auf die Bedienung unterscheiden sich die luftintegrierten Modelle nicht von den anderen Versionen. Der entscheidende Unterschied ist die zusätzliche Übersicht und Einbeziehung des Atemgasvorrates in die Berechnungen zur Resttauchzeit. Dieser kleine Unterschied macht sie zwar um ein Vielfaches teurer aber auch erheblich komfortabler gegenüber den herkömmlichen Modellen.



Neben der Übertragung des Atemgasvorrates mittels Hochdruckschlauch gibt es die praktische Alternative der Funkübertragung. Mittels Sender werden die Daten von der ersten Stufe an ein Handgelenks-Modell oder die Computermaske (siehe Bild) übermittelt und fließen in die Tauchgangsberechnung ein.



## Vor- und Nachteile

- ✚ erspart zusätzliches Manometer
- ✚ Atemgasvorrat fließt in die Berechnung der Resttauchzeit und des Gasverbrauchs ein
- ✖ hohe Anschaffungskosten
- ✖ bei Totalausfall sind keine Atemgas-Daten verfügbar

## Bitte beachten Sie:

Luftintegrierte Computer gibt es als Uhren-, Handgelenks-, Masken- und Konsolen-Modelle. Allerdings sind die Konsolen auf Grund des Schlauches etwas unhandlicher als die anderen Typen.



## Tauchcomputer-FAQ

macht diese Fehler nicht der Computer sondern der, der ihn bedient. Falsche Einstellungen wie Sauerstoffgehalt des Atemgases oder maximaler Sauerstoff-Partialdruck können sogar tödliche Folgen haben. Es ist wichtig, sich nicht nur auf den Rechner sondern auch auf den gesunden Verstand zu verlassen. Dies setzt ein Grundverständnis der Tauchphysik voraus. Ja, ein Tauchcomputer kann abstürzen. Allerdings sind nur wenige Fälle bekannt. Meist

hängt ein Totalausfall mit einem defekten Drucksensor oder einer leeren Batterie zusammen. Daher ist es nicht falsch, Uhr und Tiefenmesser als Backup dabei zu haben.

### [ Flug und Computer ] Was passiert, wenn ich den Tauchcomputer im Flugzeug aktiviere?

Bleibt der Rechner im Standby-Modus passiert überhaupt nichts. Problematisch wird es erst, wenn der Rechner aktiviert wird. Auf Grund des

niedrigen Kabinendrucks und der Veränderung beim Starten und Landen, kann es passieren, dass er für den Rest der Urlaubszeit aus Sicherheitsgründen den Arbeitsdienst verweigert.



### [ Algorithmen ]

#### Welches Rechenmodell ist das beste?

Auch hier lautet die Antwort: »Das« beste gibt es nicht. Vielmehr kann man behaupten, dass alle Modelle im Prinzip gleich sind, da alle auf der Theorie von Haldane (siehe Seite 100) oben aufbauen. Zu den bewährtesten zählen das Bühlmann ZH16 (ZH steht für Zürich; die 16 gibt die Anzahl der verschiedenen Gewebe an, die im Algorithmus berücksichtigt werden) sowie das

$$\frac{p_{amb,tol}}{b} + a = p_{i.g.}(t_0) + [p_{i.g.} - p_{i.g.}(t_0)]$$

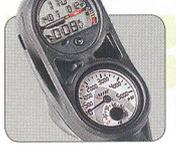
$$\frac{p_{amb,tol}}{b} + a - p_{i.g.}(t_0) = [p_{i.g.} - p_{i.g.}(t_0)]$$

$$\frac{p_{amb,tol}}{b} + a - p_{i.g.}(t_0) = [p_{i.g.} - p_{i.g.}(t_0)]$$

$$\frac{p_{amb,tol}}{b} + a - p_{i.g.}(t_0) = [p_{i.g.} - p_{i.g.}(t_0)]$$

$$\frac{p_{amb,tol}}{b} + a - p_{i.g.}(t_0) = [p_{i.g.} - p_{i.g.}(t_0)]$$

RGBM-Modell. Weitere Modelle sind entweder Spezifikationen oder Mischungen aus beiden. Langzeitstudien und repräsentative Ergebnisse stehen noch immer aus.



**Aeris Seemann Atmos ai\***

**Aeris Seemann CompuMask\***

**Aeris Seemann Elite T3\***

**Aeris Seemann Epic\***

**Aeris Seemann XR2-2-Konsole\***

**Cressi-sub Archimede II\***

**Cressi-sub Edy II\*\***

**Mares Nemo Air\*\***

<b>Vertrieb:</b>	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Cressi-sub	Cressi-sub	Mares
<b>Web:</b>	www.seemannsub.de	www.seemannsub.de	www.seemannsub.de	www.seemannsub.de	www.seemannsub.de	www.cressi.de	www.cressi.de	www.mares.com
<b>Preis in Euro:</b>	499,-	1299,- (inkl. 1 Sender)	489,- (mit Sender 849,-)	599,- (mit Sender 859,-)	369,-	389,-	398,-	499,-
<b>Rechenmod./Gewebe:</b>	Haldane modifiziert	Haldane modifiziert	Haldane modifiziert	Haldane modifiziert	Haldane modifiziert	Bühlmann ZH-L12/12	Bühlmann ZH-L12/12	Mares-RGBM
<b>Höhenbereich:</b>	4200 m	4200 m	4200 m	4200 m	4200 m	6000 m	6000 m	3700 m
<b>Luftintegration:</b>	ja	ja	optional	optional	nein	nein	nein	ja
<b>nitroxfähig:</b>	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt
<b>PC Interface/Preis:</b>	ja, 89,- Euro	ja, inklusive	ja, 89,- Euro	ja, 89,- Euro	nein	ja, 99,- Euro	ja, 99,- Euro	ja, ca. 90,- Euro



**Mares Nemo Excel\*\***

**Mares Nemo Puck\*\***

**Mares Nemo Wide\*\***

**Oceanic Atom 2.0\***

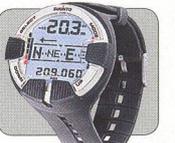
**Oceanic Datamask\***

**Oceanic Geo\***

**Oceanic Pro Puls 2\***

**Oceanic Veo 100\***

<b>Vertrieb:</b>	Mares	Mares	Mares	Oceanic Europe				
<b>Web:</b>	www.mares.com	www.mares.com	www.mares.com	www.oceanic.de	www.oceanic.de	www.oceanic.de	www.oceanic.de	www.oceanic.de
<b>Preis in Euro:</b>	449,-	179,-	389,-	ab,-	1299,-	339,-	ab 499,-	ab 188,-
<b>Rechenmod./Gewebe:</b>	Mares-RGBM	Mares-RGBM	Mares-RGBM	Haldane modifiziert				
<b>Höhenbereich:</b>	3700 m	3700 m	3700 m	4200 m	4200 m	4200 m	4200 m	4200 m
<b>Luftintegration:</b>	nein	nein	nein	ja	ja	nein	ja	nein
<b>nitroxfähig:</b>	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt
<b>PC Interface/Preis:</b>	ja, ca. 90,- Euro	ja, ca. 90,- Euro	ja, 89,- Euro	inklusive	inklusive	ja, 89,- Euro	ja, 89,- Euro	ja, 89,- Euro



**Oceanic Veo 250\***

**Oceanic VT3\***

**ProSub Classic\***

**Suunto Cobra 2\*\*\***

**Suunto D4\*\*\***

**Suunto D6\*\*\***

**Suunto D9\*\*\***

**Suunto Vyper 2\*\*\***

<b>Vertrieb:</b>	Oceanic Europe	Oceanic Europe	ProSub	Aqua Lung	Aqua Lung	Aqua Lung	Aqua Lung	Aqua Lung
<b>Web:</b>	www.oceanic.de	www.oceanic.de	www.prosub.de	www.aqualung.de	www.aqualung.de	www.aqualung.de	www.aqualung.de	www.aqualung.de
<b>Preis in Euro:</b>	239,-	489,-	236,-	849,-	449,-	699,-	1099,- (m. Sender 1499,-)	499,-
<b>Rechenmod./Gewebe:</b>	Haldane modifiziert	Haldane modifiziert	Bühlmann modifiziert	Suunto-RGBM	Suunto-RGBM	Suunto-RGBM	Suunto-RGBM	Suunto-RGBM
<b>Höhenbereich:</b>	4200 m	4200 m	3500 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
<b>Luftintegration:</b>	nein	nein	nein	ja	nein	nein	optional	nein
<b>nitroxfähig:</b>	bis 50% O2	bis 100% O2-Gehalt	nein	bis 99% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 99% O2-Gehalt	bis 99% O2-Gehalt	bis 99% O2-Gehalt
<b>PC Interface/Preis:</b>	ja, 89,- Euro	ja, 89,- Euro	optional	ja, 99,- Euro	ja, 69,95 Euro	ja, ca. 99,- Euro	ja, inklusive	ja, ca. 99,- Euro



**Suunto Vytec\*\*\***

**TUSA IQ 800\***

**Uwatec Aladin One**

**Uwatec Aladin Prime\***

**Uwatec Aladin Tec2G\***

**Uwatec Galileo sol\***

**Uwatec Galileo terra\***

**Uwatec SmartCom\*\***

<b>Vertrieb:</b>	Aqua Lung	Tabata	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor	Johnson Outdoor
<b>Web:</b>	www.aqualung.de	www.tusa.de	www.scubapro.com	www.scubapro.com	www.scubapro.com	www.scubapro.com	www.scubapro.com	www.scubapro.com
<b>Preis in Euro:</b>	599,-	360,-	199,-	385,-	540,-	1299,-	699,-	699,-
<b>Rechenmod./Gewebe:</b>	Suunto-RGBM	Bühlmann, ZH-L12	Bühl. ZH-L8 ADT / 8	Bühl. ZH-L8 ADT / 8	Bühl. ZH-L8 ADT / 8	Bühl. ZH8 MB/8	Bühl. ZH8 MB/8	Bühl. ZH-L8 ADT/8
<b>Höhenbereich:</b>	3000 m	2400 m	bis 4000 m	bis 4000 m	bis 4000 m	bis 3000 m	bis 3000 m	bis 4000 m
<b>Luftintegration:</b>	ja	nein	nein	Nein	ja	nein	nein	ja
<b>nitroxfähig:</b>	bis 99% O2-Gehalt	bis 99% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 50% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt	bis 100% O2-Gehalt
<b>PC Interface/Preis:</b>	ja, ca. 99,- Euro	optional	ja, via Infrarot®	ja, via Infrarot®	ja, via Infrarot®	ja, via Infrarot®	ja, via Infrarot®	ja, via Infrarot®

Legende: \* = Batteriewechsel selbst möglich; \*\* = Batteriewechsel im Fachhandel; \*\*\* = Batteriewechsel selbst möglich, Fachhandel empfohlen; ° = eventuell nötiger Adapter 68,- Euro

belle. Dekostopps und Aufstiegsdauer werden genau berechnet. In der Ausbildung sollte man aber trotzdem nicht auf die Tabellenbenutzung verzichten. Es kann hilfreich sein, einige Nullzeiten parat zu haben. Hier hat sich folgende Faustformel bewährt: Man merkt sich, dass die Nullzeit auf 30 Meter circa 15 Minuten beträgt (die Hälfte der Tiefe). Zehn Meter tiefer halbiert man den Wert, es ergibt sich dann eine Nullzeit von sieben Minuten auf 40 Meter. Für zehn Meter höher verdoppelt man den Wert, dabei ergibt sich für 20 Meter eine Nullzeit von 30 Minuten. Hierbei liegt man auf der sicheren Seite und kann seinen Tauchgang zumindest abschätzen, falls der Computer einen einmal im Stich lassen sollte.

Man darf sich nicht blind auf seinen elektronischen Freund am Armgelenk verlassen. Gedanklich muss man während des Tauchgangs die Werte immer auf ihre „Sinnhaftigkeit“ hin überprüfen. Dies funktioniert natürlich durch entsprechende Tauchpraxis am besten. Man sollte nicht nur den eigenen Tauchcomputer verstehen, sondern auch den des Partners in seinen wichtigsten Funktionen kennen. Diese Zeit sollte man sich vor dem Tauchen nehmen.

### Welcher Typ soll es sein?

Beim Neukauf stellt sich die Frage nach dem Typ von Computer, den man sich zulegen soll: Luftintegriert, nitroxtauglich, Deko- oder Nullzeitrechner. Da heute auf fast



**Einer tut es auch: Hauptsache man versteht, was der Computer einem anzeigt**

zeit-Anzeige eingerechnet sein. Es empfiehlt sich, die Anleitung genau zu studieren, um die Rechenweise des Computers zu verstehen. Auch im Urlaub sollte man sie am besten immer dabei haben. So kann man bei Unsicherheiten einfach nachschauen.

### Im Doppel mit dem Buddy

Immer verbreiteter wird die Möglichkeit, den Tauchcomputer in einen „Gauge-Modus“ zu schalten. Hierbei wird er zu einem digitalen Tiefenmesser. Dies ist bei Apnoe- und Tech-Tauchern eine willkommene Funktion. Auch die

in den letzten Jahren immer wieder empfohlene Reduzierung der Aufstiegs geschwindigkeit auf sechs Meter pro Minute auf den letzten zehn Metern bis zur Oberfläche ist jetzt bei einigen Modellen umgesetzt worden.

Im Buddy-Team ist es sinnvoll, mit Computern gleichen Typs zu tauchen, sonst kann es zu Abweichungen der Null- oder Dekozeiten im Team kommen. Erfreulich ist, dass bei aktuellen Computern und gleichen Tauchprofilen – selbst trotz verschiedener Dekompressions-Modelle – sich die Abweichungen in der Berechnung deutlich reduziert haben. Teilweise sind die Werte für Nullzeit und Dekostopps unterschiedlicher Hersteller sogar während eines Tauchurlaubs mit zwei bis drei Tauchgängen pro Tag nahezu identisch.

Bei der Kaufentscheidung sollte auch die Wartungs- und Servicefreundlichkeit eine Rolle spielen. Ein kompetenter Händler vor Ort kann nicht schaden, auch wenn der Computer dort vielleicht ein wenig teurer ist. Die Möglichkeit eines Softwareupdates kann große Vorteile haben: Neben der Integration neuer Funktionen, können auch Fehler im Programmcode behoben werden. Rückrufaktionen sind dann nicht notwendig. Dass dies durch-

aus vorkommen kann, hat die Vergangenheit mehr als einmal bei unterschiedlichen Herstellern gezeigt.

THORSTEN MEIER



jeder Basis im Ausland Nitroxtauchen angeboten wird, ist es ratsam, sich einen nitroxtauglichen Rechner anzuschaffen. Reine Nullzeitrechner gibt es unter den neueren Modellen ohnehin immer seltener. Im Preis macht sich die Sache erst bei der Luftintegration deutlich bemerkbar. Legt der Taucher Wert auf diese Funktion, sollte er sich auf jeden Fall über den Begriff der Restluftzeit genau informieren. Allein die verschiedenen Begriffe (Air Time Remain, Remaining Bottom Time, Remain Air Time) deuten schon darauf hin, dass jeder Hersteller darunter etwas anderes versteht. Es sollten alle Aufstiegszeiten und alle notwendigen Deko- oder Sicherheitsstopps bei der Restluft-

## VOM ALUKLOTZ ZUM MODERNEN COMPUTER

### Die Geschichte von Aladin & Co.

**Kein anderer Hersteller hat in den letzten 20 Jahren so viele Generationen von Computern auf dem Markt etabliert wie der Hersteller Uwatec. Gerade die Aladin-Reihe hat die Tauchcomputer-Szene geprägt. Seit den 80ern hat sich viel Innovatives getan.**



Der Ur-Aladin entstand zu Beginn der Achtzigerjahre. Da er aus Aluminium gebaut war, wurde er auch liebevoll „Aluklotz“ genannt. Durch die Forschungen von Albert Bühlmann stand ein mathematisches Modell zur Verfügung, um Dekompressionstabellen zu berechnen. Schwierigkeiten gab es anfangs bei der Eichung des Drucksensors im „Aluklotz“. Nachdem diese behoben waren, kam 1986 der

erste Aladin als einfacher Nullzeitrechner mit einem Logbuchspeicher für nur fünf Tauchgänge auf den Markt. Der Erfolg des Rechners war aber so groß, dass schon 1988 das Nachfolgemodell „Aladin Pro“ erschien. Bis heute wird der „Aladin Pro“ als Tauchcomputer der zweiten Generation gern als Referenzmodell genommen, um Entwicklungen und Fortschritte zu beschreiben. Der „Aladin Pro“ war ein vollwertiger Dekocomputer und hatte schon damals einen Piepser, um vor einem zu schnellen Aufstieg zu warnen. In der Dekompression zeigte er die Gesamtaufstiegszeit und die Zeit auf der aktuellen Dekostufe an. Bis heute eine von vielen Sporttauchern favorisierte Darstellungsart im Display.



1994 erblickte der „Aladin Air-X“ das Licht der Welt. Dieser Computer der dritten Generation besitzt nun eine integrierte Luftver-

brauchsberechnung. Das Sensationelle an diesem Modell war, dass der Flaschendruck über einen Sender an den Armrechner übertragen wurde. Neu war auch die Anzeige der „Remaining Bottom Time“ (RBT). Die verbleibende Restluftzeit gibt an, wie lange man auf der aktuellen Tiefe noch verbleiben kann, bevor der Aufstieg eingeleitet werden muss – ein weiterer Schritt in Richtung sicheres Tauchen. Das Dekompressionsmodell wurde erweitert und reagierte ab sofort bei Fehlerhalten oder beim Tauchen in kalten Gewässern mit reduzierten Nullzeiten. Im weiteren Verlauf wurde der neue „Aladin Pro“ mit dem adaptiven Dekompressionsmodell (ZH-L8-ADT) von seinem großen Bruder „Aladin Air-X“ ausgestattet. Es folgte die Integration der Nitroxtauglichkeit in die verschiedenen Modelle. Die fortschreitende Entwicklung brachte die „Smart Serie“ mit nochmals erweitertem Funktionsumfang auf den Markt. Zur Dekompression konnten nun sechs verschiedene Sicherheitslevel eingestellt,

über Infrarot eine Verbindung mit dem PC hergestellt und bis zu drei Sender genutzt werden. Dieses Dekompressionsmodell nannte sich „ZH-L8-ADT MB“ und sollte zur Reduzierung von Mikroblasen führen. Der nächste Generationensprung ließ bis 2006 auf sich warten. Bei Scubapro/Uwatec arbeitete ein Team von circa elf Mitarbeitern seit Ende 2004 unter der Leitung von Sergio Angelini an der Entwicklung der neuen Rechner-Generation. Die ersten Prototypen wurden Anfang 2006 getaucht. Das Ergebnis war der „Galileo Sol“, der als erster Tauchcomputer mit integrierter Pulsmessung auf den Markt kam (siehe Seite 7). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der „Galileo Terra“ – die vereinfachte und preisgünstigere Version des „Sol“ – zum Nachfolger des Klassikers „Aladin Pro“ wird. Mit Spannung kann erwartet werden, wann aus dem Hause „Uwatec“ der erste Trimix-Computer verfügbar sein wird.

THORSTEN MEIER

# WEGWEISENDE MODELLE

## SUUNTO-D9



Computer, die nicht über einen Schlauch, sondern über einen Sender den Flaschendruck ablesen, gab es schon vor dem D9. Aber dieses Modell war der erste Tauchcomputer in Form einer Armbanduhr, der auch luftintegriert arbeitet. Ein Digitalkompass ist ebenso in dem kleinen Gerät enthalten. Das Dekomodell, das im Inneren des D9 steckt, basiert auf einem RGBM-Algorithmus und berücksichtigt auch die Mikrogasblasenproblematik. Mit der Deep-Stop-Funktion stehen dem Taucher zwei Optionen für Sicherheitsstopps zur Verfügung: Er kann zwischen aufeinanderfolgenden Stopps in größeren Tiefen und herkömmlichen Stopps nahe der Oberfläche wählen. Der D9 berechnet bis zu drei Gasgemische und erlaubt auch während eines Tauchgangs jederzeit die Umschaltung zwischen den Gemischen. Will man sich den Armbandrechner über den Trocki schnallen, kann man auf die in der Lieferung enthaltene Verlängerung zurückgreifen.

## UWATEC GALILEO SOL



Mit dem „Galileo Sol“ von „Uwatec“ erlebt die Entwicklung der Tauchcomputer einen Innovationssprung: Der „Galileo“ integriert als erster Computer den Pulsschlag des Tauchers in die Dekoberechnung. So berücksichtigt er die aktuelle Belastung des Tauchers und kann individuell auf ihn eingehen. Schon bei den Voreinstellungen setzt der „Galileo“ auf Individualität: Der Benutzer kann zwischen drei Display-Versionen wählen. Der vorausschauende Multigasalgorithmus erlaubt es, die unterschiedlichen Austauschzeiten bei verschiedenen Gasen abzulesen. Dieses Feature wird jedem ambitionierten Taucher, der Gaswechsel durchführen will, entgegenkommen. Will man beim Tauchen navigieren, kann man den im Computer eingebauten Kompass verwenden. Für das Briefing direkt nach dem Tauchgang ist im Logbuchmodus eine Grafik vom Tauchgang hinterlegt. Über Infrarot sind Softwareupdates möglich. Aktuell ist für den „Galileo“ das Update der Version 1.4 verfügbar und wird kostenlos im Internet als Download angeboten.

## OCEANIC HUD DATAMASK



Die Datamask von Oceanic ist eine Besonderheit: Sie ist eine Tauchmaske mit integriertem Computer. Gerade für Fotografen, die für ihre Tätigkeiten jede freie Hand gebrauchen können, bietet sie enorme Vorteile. Ein Blick auf das eingebaute Display (rechts unten im Sichtfeld der Maske) genügt, um die wichtigsten Daten sofort verfügbar zu haben. Die Datenübertragung vom Flaschendruck gewährleistet ein Sender mit festem Code. Dieser ist auf dem Sender eingestempelt und wird dann in der Maske im Menü eingestellt. So ist sicher gestellt, dass es zu keinen Verwechslungen mit anderen Tauchern kommen kann. Zwei Knöpfe an der Seite erlauben es dem Taucher, auch unter Wasser alternative Anzeigen abzurufen. Dabei springt die Anzeige nach einiger Zeit automatisch wieder in die Hauptansicht zurück. Mit dem Modell Aeris hat die Firma Seemann ein baugleiches Modell im Programm.

# Tauchreisen und Tauchkreuzfahrten

[www.drop-off.de](http://www.drop-off.de)

info@drop-off.de  
fon: 02222-938839

## Sudan ab/bis Ägypten

Unser Topprodukt!  
Während der Wintersaison fährt die Royal Evolution diese einzigartige Route ab/bis Port Ghaleb im zwei Wochen Rhythmus. Höchster Standard bei bequemer, schneller und günstiger Anreise lassen die Tauchgänge an den besuchten weltklasse Top-Tauchplätzen zum reinen Genuss werden

zwei Wochen ab/bis Ägypten **2.495,- €**



### Ägypten/Jordanien

Rundreisen - Safaris - Hotels

### Südafrika

Großfisch vom feinsten

### Mozambique

Walhaie, Mantas und Abenteuer

### Thailand

Tauchen im Land des Lächelns

### Philippinen

Inselhäpfen gut und günstig

### Palau

Mantas - Haie - Steilwände

### Indonesien

die größte Vielfalt weltweit

### Madeira

auch über Wasser ein Traum

### Curacao/Bonaire

selbstbestimmt Tauchen - non limit

Exklusive Tauchsafaris  
- Weltweit -  
mit  
**Aggressor Fleet**

drop off LIVING ADVENTURES



EINSTEIGER-  
MODELLE

				
<b>CRESSI-SUB EDY II</b>	<b>OCEANIC GEO</b>	<b>AERIS XR 1</b>	<b>SUUNTO D 4</b>	<b>UWATEC ALADIN ONE</b>
Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro
Cressi-sub www.cressi.de 398 €	Oceanic www.oceanic.de 339 €	Johnson Outdoors www.seemannsub.de 219 €	Aqua Lung www.aqualung.de 449 €	Johnson Outdoors www.uwatec.de 199 €
Rechenmod./Gewebe nitroxkompatibel max. Rechartiefe Höhenbereich Aufstiegsgeschw. Luftintegration Batteriewechsel PC Interface/Preis	Bühlmann ZH-L12/12 bis 50 % O <sub>2</sub> 99,9 m bis 6000 m variabel nein Fachhandel optional/99 €	modif. Haldane/12 bis 50 % O <sub>2</sub> 100 m bis 4270 m variabel nein selbst optional	Haldane DSAT database/12 bis 50 % O <sub>2</sub> 99,5 m bis 4270 m variabel nein selbst nein	Suunto Deepstop RGBM/16 bis 50 % O <sub>2</sub> 100 m bis 3000 m variabel nein selbst optional/69,95 €

PROFI-  
MODELLE

				
<b>CRESSI-SUB ARCHIMEDE II</b>	<b>OCEANIC DATA MASK</b>	<b>SEEMANN SUB ELITE T3</b>	<b>SUUNTO D 9</b>	<b>UWATEC GALILEO SOL</b>
Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro	Vertrieb Web Preis in Euro
Cressi-sub www.cressi.de 389 €	Oceanic www.oceanic.de 1299 €	Johnson Outdoors www.seemannsub.de 489 € (849 € komplett)	Aqua Lung www.aqualung.de 1099 € (1499 € m. Sender)	Johnson Outdoors www.uwatec.de 1299 €
Rechenmod./Gewebe nitroxkompatibel max. Rechartiefe Höhenbereich Aufstiegsgeschw. Luftintegration Batteriewechsel PC Interface/Preis	Bühlmann ZH-L12/12 bis 99 % O <sub>2</sub> 99,9 m bis 6000 m variabel nein selbst optional/99 €	modif. Haldane/12 bis 50 % O <sub>2</sub> 100 m bis 4200 m variabel ja/Funk selbst ja/inkl.	Haldane DSAT database/12 bis 100 % O <sub>2</sub> 100 m bis 4270 m variabel ja/Funk selbst optional/89 €	Suunto Deepstop RGBM/16 bis 99 % O <sub>2</sub> 199 m bis 3000 m variabel ja/Funk/449 € selbst/Fachhandel empf. ja/inklusive



**Jasmin Diving Sports Center**  
 seit 1987 - der Klassiker am Roten Meer  
 Tauchen vom Feinsten  
[www.jasmin-diving.com](http://www.jasmin-diving.com) · [www.aida-momo.com](http://www.aida-momo.com)

Zusätzlich zu unserem bewährten und beliebten  
 Programm jetzt neu im Angebot:

- Kinderaktionen in der Ferienzeit
- tolle Pakete speziell für Familien
- super Gruppen- und Vereinsangebote
- abwechslungsreiche Minisafaris (2-3 Tage)

Jasmine Village  
 Hurghada - Red Sea - Egypt  
[info@jasmin-diving.com](mailto:info@jasmin-diving.com)  
 Mobile +20 (0)12 244 78 97

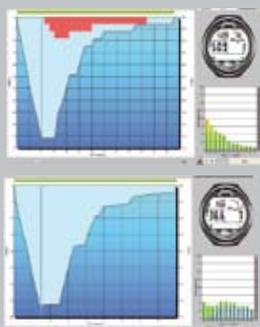
Grand Seas Resort Hostmark  
 Hurghada - Red Sea - Egypt  
[grandseas@jasmin-diving.com](mailto:grandseas@jasmin-diving.com)  
 Mobile +20 (0)12 577 42 99



COMPUTER AUF TAUCHSTATION



LOCKERE EINSTELLUNG

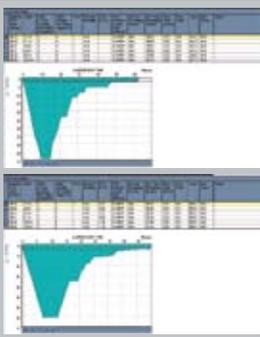


Der Archimede II wechselt nach elf Minuten Tauchzeit auf 50,8 m in den Dekompressions-Modus und gibt einen Stopp auf drei Metern für eine Minute vor. Die längste Dekompressions-Zeit zeigt er nach 34 Minuten auf 6,7 m an: Hier verlangt er einen Stopp von 13 Minuten auf drei Metern. Die Deko-phase endet nach 52 Minuten auf 3,1 m. Beim zweiten Tauchgang auf 36 m gibt der Archimede II in Anlehnung an den ersten Tauchgang eine maximale Grundzeit von sieben Minuten vor.

ANGEZEIGTE MAXIMALTIEFE: Salzwasser-Modus			
50 m (real)	50,9 m	36 m (real)	36,6 m



LOCKERE EINSTELLUNG



Der VT3 wechselt nach zwölf Minuten Tauchzeit auf 49,4 m in den Dekompressions-Modus und gibt einen Stopp auf drei Metern für fünf Minuten vor. Die längste Deko-Zeit gab er nach 20 Minuten auf 27,8 m an: Hier wurde ein Stopp von elf Minuten auf sechs Metern verlangt. Die Deko-phase endete nach 40 Minuten auf 5,9 m. Beim zweiten Tauchgang gibt er auf 36,7 m einen Stopp auf drei Meter für vier Minuten vor. Die längste Deko-Vorgabe: In 18,4 m Tiefe verlangt er sechs Minuten auf drei Meter.

ANGEZEIGTE MAXIMALTIEFE: Süßwasser-Modus			
50 m (real)	49,5 m	36 m (real)	36,9 m



LOCKERE EINSTELLUNG

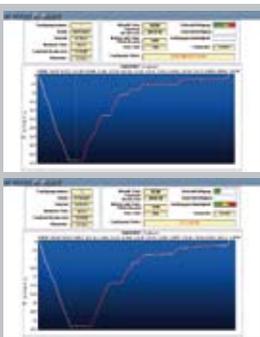


Der Terra wechselt nach elf Minuten Tauchzeit auf 51,1 m in den Dekompressions-Modus und gibt einen Stopp auf drei Metern für fünf Minuten vor. Die längste Dekompressions-Zeit zeigt er nach 27 Minuten auf 12,4 m an: Hier verlangt er einen Stopp von 14 Minuten auf drei Metern. Die Deko-phase endet nach 51 Minuten auf drei Meter. Der zweite Tauchgang verläuft ohne Deko-Vorschrift. Die Nullzeit in der Maximaltiefe 37,2 m beträgt sieben Minuten. Bei beiden Tauchgängen werden zusätzlich mehrere Tiefenstopps empfohlen.

ANGEZEIGTE MAXIMALTIEFE: Salzwasser-Modus			
50 m (real)	51,3 m	36 m (real)	37,2 m



KEINE EINSTELLMÖGLICHKEIT

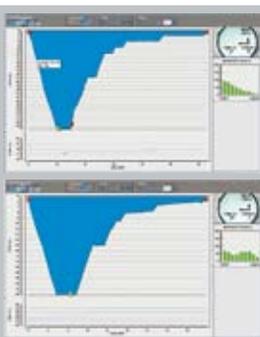


Der XP5 wechselt nach 12:30 Minuten Tauchzeit auf 49,5 m in den Dekompressions-Modus und gibt einen Stopp auf drei Metern für fünf Minuten vor. Die längste Dekompressions-Zeit zeigt er nach 24 Minuten auf 23,9 m an: Hier verlangt er einen Stopp von 17 Minuten auf sechs Metern. Die Deko-phase endet nach 49 Minuten auf 3,1 m. Beim zweiten Tauchgang gibt der XP5 keine Deko-pflicht vor. Die Nullzeit in der Maximaltiefe auf 35,5 m beträgt acht Minuten.

ANGEZEIGTE MAXIMALTIEFE: Salzwasser-Modus			
50 m (real)	49,5 m	36 m (real)	35,5 m



STRENGE EINSTELLUNG



Der D6 zeigt nach zehn Minuten Tauchzeit auf 49,7 m einen Stopp auf drei Metern für sechs Minuten an. Die längste Dekompressions-Zeit zeigt er nach 21 Minuten auf 23,5 m an: hier verlangt er einen Stopp von 11 Minuten auf 4,4 m. Die Deko-phase endet nach 47 Minuten auf 2,7 m. Beim 36-m-Tauchgang gibt er auf 36,0 m einen Stopp von vier Minuten auf drei Meter vor. Die längste Deko-Vorgabe wird nach 20 Minuten auf 14,5 m erreicht: sieben Minuten auf drei Meter.

ANGEZEIGTE MAXIMALTIEFE: Salzwasser-Modus			
50 m (real)	49,8 m	36 m (real)	36,3 m

Das **SPORTTAUCHER-Team** war mit fünf verschiedenen Tauchcomputern auf großer Druckkammer-Fahrt. Die Frage: Gibt es Unterschiede in Bezug auf die Dekompressionsvorgaben?

Das Phänomen ist bekannt: Ein Buddy-Team, jeder mit einem anderen Tauchcomputer ausgestattet, taucht das exakt gleiche Profil. Auf der Maximaltiefe angekommen, zeigen die beide Rechner jedoch unterschiedliche Nullzeiten an. Während bei Rechner A die Nullzeit abgelaufen ist und er in den Dekompressions-Modus wechselt, ist auf Rechner B noch immer ein Zeitfenster von mehreren Minuten bis zur Deko angegeben. Die Ursachen hierfür können vielschichtig sein: Salzwasser oder Süßwasser – je nach Einstellung fällt die Tiefe um einen bis zwei Meter unterschiedlich aus. Nitrox- oder Luft-einstellung – nicht selten vergisst man den Rechner um- oder einzustellen. Die größten Unterschiede erzeugen aber der Algorithmus, der anhand von Tauchtiefe und -zeit die Stickstoff-Auf- und -Entsättigung des Körpers berechnet, sowie die Einstellung des Tauchcomputers, ob eher konservativer (strenger) oder liberaler (lockerer) gerechnet werden soll.

An diesem Punkt setzte auch unsere Testfahrt an: Die erste Tauchfahrt führte auf eine simulierte Maximaltiefe von 50 Metern. Nach einer anschließenden Oberflächenpause von 38 Minuten folgte der zweite Tauchgang mit einer Maximaltiefe von 36 Metern. Die eingesetzten Rechner wurden hierbei extremen Bedingungen ausgesetzt: Ein Teil lag in einem 18-Grad-Kaltwasser-Bad, während eine andere Gruppe in 38 bis 40 Grad heißem Wasser auf Tauchstation geschickt wurde. Des Weiteren wurden die Rechner – soweit möglich – konservativ als auch liberal eingestellt.

Zugegeben, die gestellten Tauchbedingungen lagen mit 50 Metern Maximaltiefe und knapp 40 Grad Wassertemperatur weitab jeder Realität. Um die Rechner an ihre Grenzen zu bringen, schienen uns diese Parameter jedoch sinnvoll.

So viel vorab: Die Unterschiede fielen geringer aus als erwartet.

FRANK LÖSCHER



# Tauchcomputer bis € 400.-

## Technik, Modelle, Empfehlungen

Die gute alte Tauchtafel ist passé, der Tauchcomputer hat endgültig die Handgelenke der Pressluftjünger erobert. Auch, wenn das Erlernen einer Dekotabelle noch immer wichtig für das generelle Verständnis ist, so spielt diese doch in der Praxis kaum noch eine Rolle: Einige Tauchverbände, beispielsweise SDI, setzen den Computer bereits bei Anfängerkursen voraus. Doch welcher Tauchcomputer ist der richtige, welcher aus der fast unüberschaubaren Auswahl? Ein Nullzeit- oder ein Dekorechner, muss er Nitrox fähig sein, gar luftintegriert? DiveInside hilft Anfängern, sich auf dem Pfad der kleinen Rechner nicht

zu verirren und stellt einige der wichtigsten Modelle im Überblick vor.

**Nullzeit- oder Dekorechner?**

Ganz klar: Ein Dekorechner soll es schon sein! Der Nullzeitrechner zeigt zwar ebenfalls die Zeit an, die man auf der jeweiligen Stufe noch verbringen kann, bevor ein Dekostopp zur Pflicht wird – aber sollte der Tauchgang dann dekopflichtig werden, ist das gute Stück mit seinem Latein am Ende: die Dauer der Stopps kann er nicht mehr errechnen. Da die reinen Nullzeitrechner zu einer aussterbenden Gattung gehören, fällt die Empfehlung zum Dekorechner noch leichter.

**Muss ein Rechner nitroxfähig sein?**

Ebenso klar: Ja! Nitrox setzt sich im Sporttauchbereich immer stärker durch und wird auch auf immer mehr Tauchbasen bereits gratis angeboten. Die Rechenbarkeit bis 50% Nitrox sollte Voraussetzung beim Kauf sein, die gängigen Mischungen von 32% und 36% stellen so kein Problem mehr dar. Neben der verlängerten Nullzeit bei Nitroxtauchgängen bieten diese Rechner auf Wunsch auch einen zusätzlichen Sicherheitsgewinn: Wer den Computer trotz der Verwendung von Nitrox weiter im Luftmodus laufen lässt und sich an die angegebenen Nullzeiten hält, ist (Vorsicht: Tiefenbeschränkung beachten!) fast immer auf der sicheren Seite.

Sie ist erprobt und mehrfach bestätigt, rechnet allerdings nur fünf Gewebeklassen und zieht auch keine Mikroblasenbildung in die Berechnung mit ein. Eine Weiterentwicklung hierzu ist das Modell „Bühlmann“, das zwar ebenfalls keine Mikroblasen berechnet, dafür aber schon mehr als fünf Gewebeklassen unterteilt. Momentan sind Computer, die nach Bühlmann rechnen, am häufigsten auf dem Markt. Noch aktueller ist das „RGBM-Modell“, das zusätzlich die Entstehung von Mikroblasen mit einbezieht und dementsprechend auch Tiefenstopps während des Tauchganges vorschlagen kann. Vorreiter hier war Suunto, andere Hersteller folgen. Nitroxfähige Dekorechner sind im Handel bereits zwischen rund €200,- und €400,- erhältlich. Lagen früher die errechneten Dekozeiten zwischen den einzelnen Rechnern noch weit auseinander, so passen sich die Modelle jetzt untereinander immer stärker an. Lediglich Rechner der Marke „Suunto“ geben, gerade bei Wiederholungstauchgängen, häufig längere Dekozeiten im flachen Bereich (drei Meter) vor, als dies die Konkurrenz (Uwatec, mares, Cressi, Seemann etc.) tut. Für den einen Taucher ein Sicherheitsgewinn, für die anderen ein „veraltetes“ Rechenmodell. Wenn sich die Rechner vom Rechenmodell her also immer mehr angleichen, wo gibt es dann noch erwähnenswerte Unterschiede?

**Luftintegriert oder nicht?**

Ein luftintegrierter Rechner übermittelt den Luftverbrauch mittels Sender oder Schlauch an den eigentlichen Rechner, der diese Daten dann in die Tauchgangsplanung mit einbezieht. Nachteil: Manche Sender sind störanfällig bei Sprungschichten im Salzwasser. Außerdem ist der Aufpreis eines luftintegrierten Modells nicht unerheblich. Fazit: Kann man haben, einige schwören sogar darauf - muss man aber nicht.

**Welches Rechenmodell?**

Die älteste gebräuchliche Variante hört auf den Namen „Haldane“.

**Display**

Zum einen in der Form und Größe des Display. Manche Taucher bevorzugen Rechner im Uhrenformat, andere haben lieber der besseren Ablesbarkeit wegen ein größeres Display. Die im Display angezeigten Daten unterscheidet man in „primäre Informationen“ und „sekundäre



Informationen“. Primäre Informationen sind solche, die für den Tauchgang eine wichtige Bedeutung haben: Tiefenanzeige, Tauchzeit, verbleibende Nullzeit beziehungsweise anstehende Dekostufen – solche Informationen müssen groß und klar sichtbar dargestellt werden. Sekundäre Informationen – beispielsweise die Wassertemperatur oder Uhrzeit – sollten dagegen deutlich kleiner angezeigt werden oder erst auf Knopfdruck sichtbar werden. Gerade bei einem kleinen Display kann der Taucher die für ihn wichtigen Daten sonst nicht mehr auf einen Blick erfassen. In trüben Gewässern oder bei Nachttauchgängen ist auch ein beleuchtetes Display von Vorteil, das durch Knopfdruck oder auch einen sanften Schlag auf das Gehäuse eingeschaltet werden kann.

**Batterie**

Lange Jahre hat Marktführer Uwatec auf fest installierte Batterien gesetzt, die zwar eine lange Lebensdauer hatten, aber vom Benutzer nicht selber gewechselt werden konnten. Hier stand in regelmäßigen Abständen der Besuch des Fachhändlers an, der den Rechner dann zum Hersteller einschicken musste. Nachdem Suunto vor Jahren bereits auf selbst wechselbare Batterien umstellte, hat sich der Trend mittlerweile durchgesetzt und die meisten anderen Marken erreicht - inklusive Uwatec!

**Welchen kaufen?**

Das Angebot ist riesig, die Auswahl enorm. Wir haben uns bei diversen Herstellern umgeschaut und einige empfehlenswerte Modelle aufgelistet – ohne Anspruch an Vollständigkeit. **LG, AS**

**mares Nemo Wide** 

**389,-€**

Algorithmus:	RGBM Mares Wienke
Bauform:	Arm
Luftintegration:	Nein
Kompass:	Nein
Herzfrequenz:	Nein
Display:	Segment
Beleuchtung:	Ja
Nitrox:	bis 50%
Multigas:	Nein
Interface:	Kabel
Maximaltiefe:	150 m
Deepstops:	Ja
MB Levels:	3

**Der Computer mit dem besten Display im Test. Groß, übersichtlich, kontrastreich und mit einem großen Ablesewinkel, sowohl horizontal wie vertikal. Trageweise am Arm. Alternativ gibt es ab sofort den mares Nemo Air mit Luftintegration für 499 EUR auch als Konsolenversion. Einziger Computer im Test, dessen Rechenmodell auch Deep-Stops anbietet. Die Batterien sind vom Benutzer selbst wechselbar.**

**Fazit: Sauberes und klar ablesbares Display, Deep-Stops und Mikroblassen-Levels, mit €389,- allerdings auch im oberen Bereich des Tests.**

**Seemann sub XP5** 

**258,-€**

Algorithmus:	DSAT
Bauform:	Arm/Konsole
Luftintegration:	Nein
Kompass:	Nein
Herzfrequenz:	Nein
Display:	Segment
Beleuchtung:	Ja
Nitrox:	bis 50%
Multigas:	Nein
Interface:	Kabel
Maximaltiefe:	99 m
Deepstops:	Nein
MB Levels:	Nein

**Display mit großen Zahlen, gut ablesbar und frei konfigurierbar. Verwendbar als Arm- oder Konsolenmodell. Hervorzuheben ist die automatische Höhenanpassung bis 4000m und die vom Benutzer selbst wechselbaren Batterien. Zweitgünstigster Preis aller Modelle im Test.**

**Fazit: Alles drin, was man braucht. Günstiger Preis, flexibel einsetzbar.**

**Uwatec Aladin Prime** 

**365,-€**

Algorithmus:	ZH-L8 ADT (erw. Bühlmann)
Bauform:	Arm
Luftintegration:	Nein
Kompass:	Nein
Herzfrequenz:	Nein
Display:	Segment
Beleuchtung:	Ja
Nitrox:	bis 50%
Multigas:	Nein
Interface:	Infrarot
Maximaltiefe:	? m
Deepstops:	Nein
MB Levels:	-

**Kontrastreiches Display mit klarer Anzeige. Bewährte Uwatec-Technologie und ein modernes Rechenmodell. Einziger Computer mit IR-Datenübertragung, alle anderen Modelle greifen auf Kabellösungen zurück. Sowohl als Arm- wie auch als Konsolenmodell einsetzbar. Batterie selber wechselbar, neben dem mares und Cressi die kürzesten Dekozeiten im Test.**

**Fazit: Sauberer Rechner mit IR-Downloadmöglichkeit, ohne Schnörkel, nicht umsonst im Handel ein Erfolgsmodell.**


**Cressi-sub  
Archimede 2**
**389,-**

Algorithmus:	ZH-L8 ADT (erw. Bühlmann)
Bauform:	Arm/Konsole
Luftintegration:	Nein
Kompass:	Nein
Herzfrequenz:	Nein
Display:	Segment
Beleuchtung:	Ja
Nitrox:	bis 100%
Multigas:	Ja
Interface:	Kabel
Maximaltiefe:	99 m
Deepstops:	Nein
MB Levels:	3

Kein anderer Computer im Vergleich hat solche Ausstattungsmerkmale wie der Cressi: Multigas (zwei verschiedene Gemische) und 3 Mikrobblasen-Levels, dazu bietet er zusätzlich als einziger Computer im Vergleich eine Nitrox-Integration bis 100% an (interessant für das Zweitgemisch bei Dekotauchgängen). Die Reset-Möglichkeit macht den Archimede II zu einer interessanten Lösung für den Basenbetrieb – wenn auch zu keiner besonders günstigen. Besonders nett: Der Rechner wird in einer praktischen Tasche mit drei zusätzlichen Fächern geliefert, die den Computer auf Reisen vor Stößen und Verkratzungen schützt.


**Suunto  
Gekko**
**199,-**

Algorithmus:	Suunto RGBM
Bauform:	Arm/Konsole
Luftintegration:	Nein
Kompass:	Nein
Herzfrequenz:	Nein
Display:	Segment
Beleuchtung:	Nein
Nitrox:	bis 50%
Multigas:	Nein
Interface:	Nein
Maximaltiefe:	99 m
Deepstops:	Nein
MB Levels:	Nein

Bis auf die fehlenden Möglichkeiten zur PC-Anbindung, Beleuchtung und Tauchgangssimulation identisch mit dem Modell Suunto Vyper. Einfacher, preisgünstiger Dekorechner mit bei Wiederholungstauchgängen langen Dekozeiten. Die aktuellen Suunto-Modelle liegen außerhalb des von uns gesetzten Preisrahmens oder standen uns noch nicht zur Verfügung: So bleibt dem sich schon länger auf dem Markt befindlichen Gekko zumindest die Rolle des Preistipps.

„Der Tauchbasenzusammenschluss für höchste Kundenzufriedenheit unter dem Namen DIVING.de“

2x Ägypten, Kroatien und Deutschland







Die neue Marke DIVING.DE stellt mit ihren Tauchbasen den Garant für höchste Kundenzufriedenheit und Professionalität in der Tauchbranche dar.

WWW.DIVINGCRES.DE • WWW.DIVINGAKASSIA.DE  
WWW.DIVINGCARNELIA.DE • WWW.DIVING.DE

# OSTC

Open Source Tauchcomputer

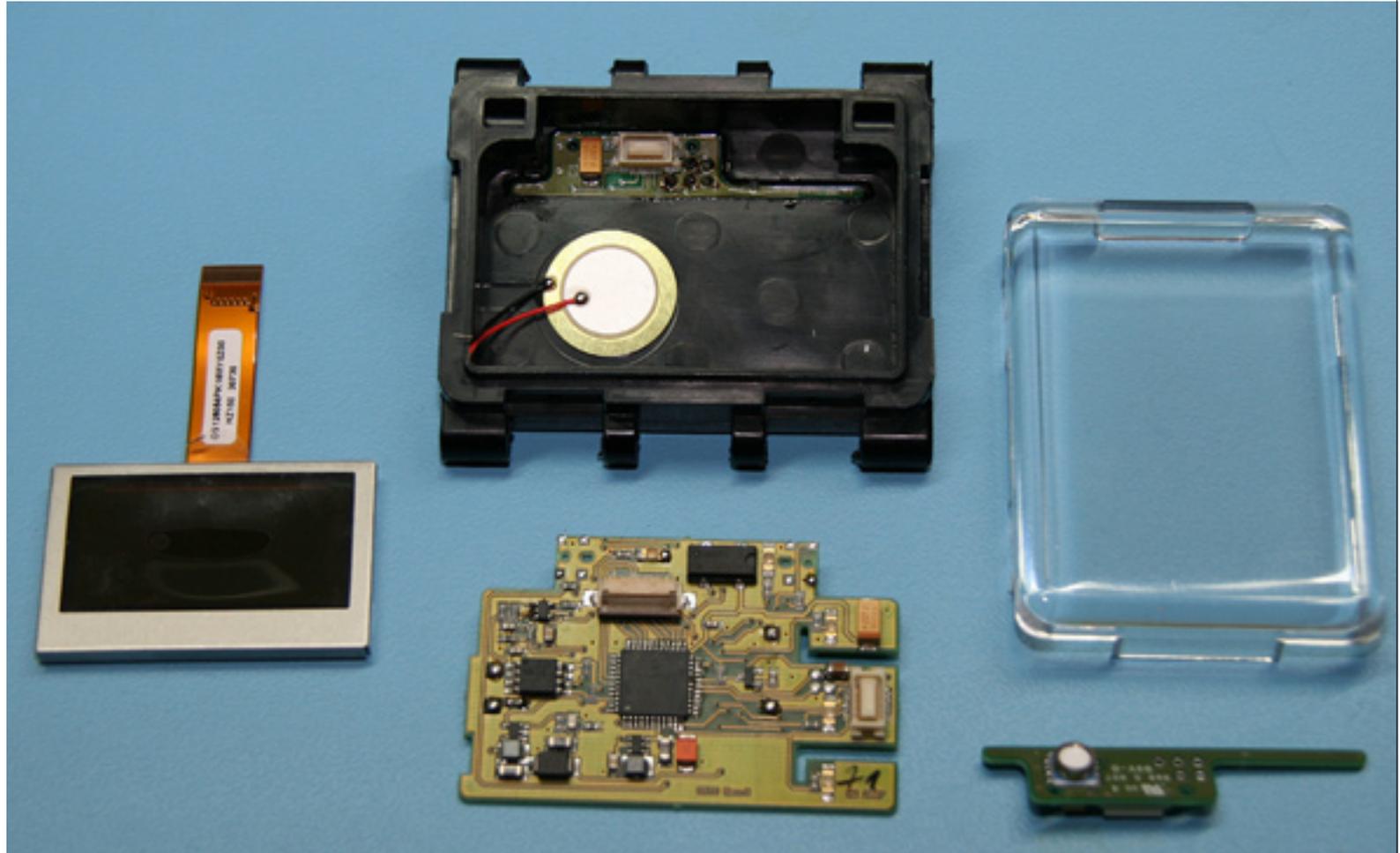
An jedem  
Schraubchen  
drehen

*Tauchcomputer bieten seit über 25 Jahren Stoff für hitzige Diskussionen. Als Anfang der 80er Jahre das legendäre „Ziegelstück“ Deco-Brain, mit einem Kampfgewicht von über einem Kilogramm auf den Markt kam, begann die Ära der Rechenautomaten für Taucher. Seitdem hat sich viel getan; statt einfacher Implementierung von Tabellen, sind nun komplexe Rechenmodelle Grundlage der kleinen Helferlein. Temperatureinfluss, Atemarbeit, Herzfrequenz – und weitere Parameter haben Einzug gehalten in die Berechnung der Tauchgänge. Gasmischungen und Gaswechsel können von den besseren Modellen gehandhabt werden... und doch, der Wunsch technisch interessierter Taucher nach einem bezahlbaren, leistungsfähigen und offenen Rechnermodell ist Grundlage fortwährender Diskussionen und Debatten.*

Die Lösung: Eigenbau! Lauscht man den Gesprächen an vielen Taucherstammtischen, wird man immer wieder auf das Thema des Selbstbaus stoßen. An Ideen für die Ausstattung mangelt es nicht; in der Theorie ist die „eierlegende Wollmilchsau“ schon längst erfunden. In der Praxis scheitern diese innovativen Stammtischreden meistens an der Komplexität und den zugegebenermaßen nicht geringen Initialkosten eines Entwicklungsprojektes „Tauchcomputer“.

Freiburg, im Juni 2008. Ein kleines Ingenieurbüro. In meiner Hand ein Tauchcomputer Marke Eigenbau. Die Erinnerung an zahlreiche Stammtischgespräche, Wunschlisten und Theorien über das ideale Gerät werden wach. Matthias Heinrichs und Christian Weikamp, die beiden Entwickler des OSTC, dem Open Source Tauch Computer, lächeln verschmitzt als ich ihren Rechner zum ersten Mal in der Hand halte.

Die Idee einen eigenen Tauchcomputer zu entwickeln, hatten die beiden schon lange. Doch erst Anfang 2007 nahm das Konzept konkrete Formen an: die ersten Prototypen wurden in die Testkammer und ins Freiwasser geschickt. Viele Tauchgänge, und Monate der Weiterentwicklungen, später, hat sich das Projekt zu einem



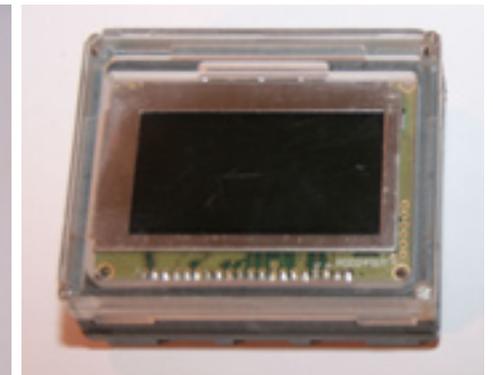
DIE BAUTEILE DES OSTC



EIN BLINDSTOPFEN SCHÜTZT DEN INTERFACE-ANSCHLUSS



DAS ANGESCHLOSSENE INTERFACE



DER PROTOTYP DES OSTC

ansehnlichen Computer gewandelt. Mit einem Kampfgewicht von 100g, Außenmaßen von 8 x 6 cm und einer Dicke von ca. 2 cm ist das Gerät sehr handlich. An beiden Seiten befindet sich je ein Metall-Bedienknopf, deren Druckpunkte leider nicht ganz exakt sind. Eine mit einem Blindstopfen geschützte Buchse stellt die Verbindung zur Außenwelt dar. Ein dünnes, aber recht stabiles Armband fixiert das Gerät am Taucherarm.

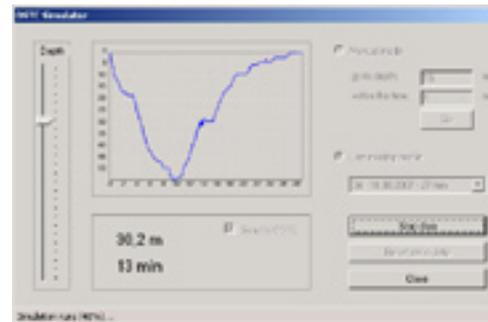
Das OLED-Display fällt sofort auf. Ein bisschen größer hätte es ausfallen können, der Kontrast wirkt unter Sonneneinstrahlung weniger gut als bei herkömmlichen LCD Anzeigen. Unter Wasser zeigt sich dann der große Vorteil der eingesetzten Technik: Die Helligkeit und die extrem gute Ablesbarkeit lassen die Displaygröße in den Hintergrund rücken. In seinem Element, dem Wasser, ist der Open Source Computer mit der selbstleuchtenden OLED Anzeige, der LCD Technik klar überlegen.

Die Stromversorgung des Rechners wird durch einen LiPo-Akku geleistet. Die maximale Einsatzzeit beträgt ca. 40 Stunden. Beim Auslesen des Computers per USB-Kabel, wird der Akku automatisch mit neuer Energie versorgt. Die Einsatztiefe ist mit 100m angegeben.

Was macht den Rechner nun so besonders? „Das sagt doch schon der Name“ entgegnet Matthias Hein-

richs, der schon mit vielen anderen Adapterlösungen am Markt bekannt ist. Die Elektronik des Rechners ist ebenso offen gelegt, wie die eingesetzte Software. Und gerade das macht den OSTC für technische Taucher interessant, denen die Rechenmodelle der vorhandenen Systeme einfach zu starr, zu uneinsehbar und zu unflexibel sind. Regelmäßige Updates sind gewährleistet und stehen kostenlos auf der Homepage von [Heinrichs Weikamp](#) bereit. Und während andere Hersteller für Softwareupdates den Klingelbeutel aufhalten, bekommt man mit dem OSTC einen frei updatebaren Rechner. Aktuelle „Ausstattung“: Bühlmann ZH-L16 mit Multigas Open Circuit (Pressluft/Nitrox und Trimix), einen Gauge-Modus sowie die Setup-Möglichkeit von ca. 30 Parametern.

Das Gerät hat sich seit seiner Einführung eine große Anhängerschaft unter den technischen Tauchern gesichert; diese stellen bei weitem den größten Kundenkreis dar. Die Wünsche der Usergemeinde werden detailliert besprochen und finden zügig Eingang in die Weiterentwicklung. Probleme werden schnell behoben und Unschönheiten beseitigt. Dass dieses Konzept funktioniert, sieht man auf der Firmware-Seite von [Heinrichs Weikamp](#): Aktuell findet man fast alle zwei Wochen ein Update für den OSTC. Das Einspielen eines neuen Betriebssystems ist einfach und schnell.



DER SIMULATOR, EIN echtes HIGHLIGHT BEIM OSTC

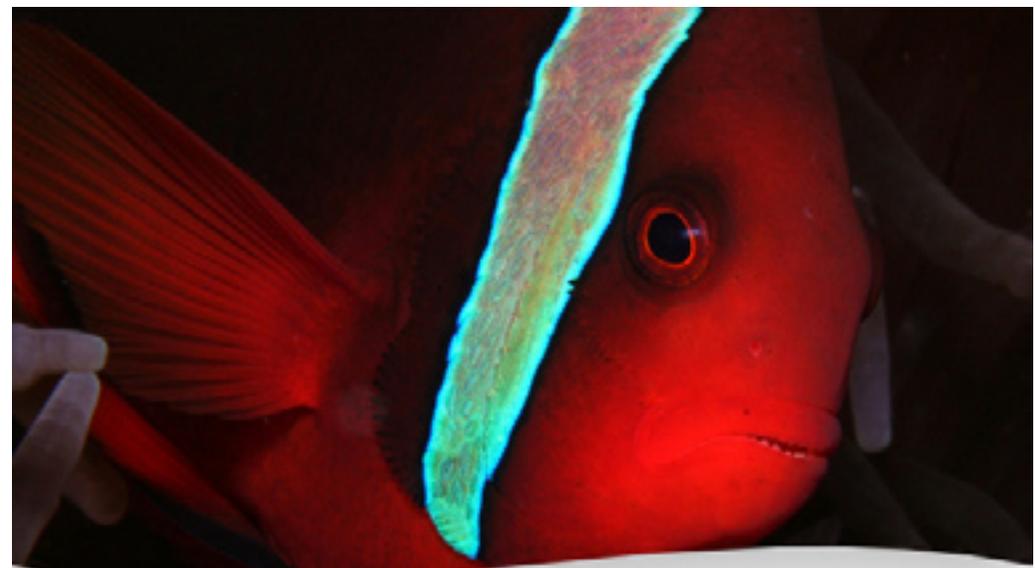
Doch nicht nur bei der Software zeigt man sich offen, auch die Hardware bietet Erweiterungsmöglichkeiten. Eine interne Schnittstelle wurde bereits vorgesehen, welche kurzfristig mit Empfängern für Druck- und Gemischsensoren erweitert wird. Auch externe Kabel-Anschlüsse sollen sich unter Wasser realisieren lassen.

```

// =====
// calc_nullzeit //
// =====
// calculates the remaining bottom time

void calc_nullzeit()
{
  char_o_nullzeit = 0;
  int_temp = 1;
  do {
    backup_sim_pres_tissue();
    sim_tissue_10min();
    char_o_nullzeit = char_o_nullzeit + 10;
    int_temp = int_temp + 1;
    if (temp_pres_gtissue_limit > temp_surface)
      int_temp = 255;
  } while (int_temp < 17);
  if (int_temp == 255)
  {
    restore_sim_pres_tissue();
    char_o_nullzeit = char_o_nullzeit - 10;
  } //if int_temp == 255
  int_temp = 1;
  if (char_o_nullzeit < 60)
  {
    do {
      sim_tissue_1min();
      char_o_nullzeit = char_o_nullzeit + 1;
      if (temp_pres_gtissue_limit > temp_surface)
        int_temp = 255;
    } while (int_temp < 10);
    if (int_temp == 255)
      char_o_nullzeit = char_o_nullzeit - 1;
  } // if char_o_nullzeit < 60
  } //calc_nullzeit
}
    
```

NULLZEIT-CODE



**WOW PHILIPPINES**  
more than the usual

STANDBY-ANZEIGE MIT RESTSÄTTIGUNG

START DES TAUCHGANGS - 2M TIEFE

TIEFE VON 42M, PPO2 UND CNS O2 WERDEN ANGEZEIGT

NACH 16 MINUTEN TAUCHZEIT - DIE DEKOANZEIGE

LISTE DER DEKOSTUFEN

DAS OPTIONS-MENU WÄHREND DES TAUCHGANGS

GRADIENTENFAKTOR-ANZEIGE AUF DEKOTIEFE

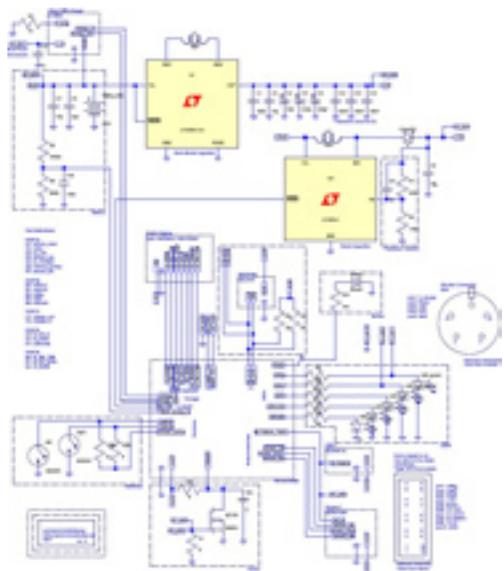
MEHRERE GASE - HIER TRIMIX - KEIN PROBLEM.



BOOTLOADER

Neben dem Quellcode des Rechners und dem Schaltplan findet man auf der Homepage noch detaillierte Protokollbeschreibungen und eine Reihe weiterer nützlicher Tools. Schnittstellen ermöglichen die Kommunikation mit Sven Knoch DivingLog-Software, sowie Pascal Pellmonts JDiVeLog.

Ein besonderes Schmankerl ist die Simulationsfunktion des Diving-Log Downloaders. Die Funktion ist raffiniert, der OSTC verhält sich exakt wie bei einem echten Tauchgang. Sogar Gaswechsel können vorgenommen werden. Die Anzeige verhält sich wie im Tauchmodus; der komplette Tauchgang kann komfortabel am Rechner durchgespielt werden. Ein echtes Highlight; sind doch Planungsfunktionen oft



SCHALTPLAN



HIER WIRD ALLES SELBST GEMACHT

das Stiefkind bei anderen Rechnermodellen.

Fazit: Für etwas über 600 € bekommt man ein Stück Hightech mit reichlich Funktionsumfang. Der Rechner leistet eine Menge, die Featureliste wird permanent erweitert. Für reine Urlaubs- und Gelegenheitstaucher sicher nicht das ideale Modell. Für informationstechnisch versierte Taucher und Tekkies, die das maximale aus ihren Tauchgängen herauskitzeln wollen, eine echte Alternative. Das Display überzeugt trotz der Größe, die hochwertige Anschlusslösung imponiert. Einzig die Bedientöpfe sind etwas „hakelig“.

Auf die Frage ob schon weitere Modelle in der Entwicklung sind, wird mit einem „das werden wir gerade einem Vertreter der Tauchmedien erzählen“ geantwortet. Etwas verklausuriert, doch zwischen den Zeilen kann man ein klares „JA“ heraushören. Wir können gespannt sein, was wir aus dieser kleinen Technik-Schmiede noch zu sehen bekommen. AS

### Technische Daten Interface

- Kompaktes USB Interface
- Mini-USB Schnittstelle
- 3 LEDs zur Statusanzeige
- Lädt den Akku mit Strom aus der USB Schnittstelle (Kein zusätzliches Netzteil erforderlich)
- Verdeckter Reset-Taster für OSTC (Nötig für Firmwareupdates)
- Benutzt einen FTDI FT232R USB Chip

### Technische Daten

- Microchip PIC18F4685 Prozessor
- Abmessungen:** Breite 70mm x Tiefe 62mm x Dicke 28mm
- Drucksensor:** 14 Bar absolut, Genauigkeit  $\pm 20$  mBar
- Temperatursensor:** 0.1°C Auflösung, Genauigkeit  $\pm 1$ °C
- Intersema MS5541B Sensor für Druck- und Temperaturmessung
- OLED-Display 128x64 Pixel in Gelb oder Grün erhältlich, 180° Blickwinkel
- 128 kB nichtflüchtiger Speicher für Profildaten, 96 kB Programmspeicher und 3,3kB SRAM
- Echtzeituhr
- USB-Interface
- Leicht austauschbarer LiPoly Akku für mindestens 40h Betrieb oder 2 Jahre Standby, Lademöglichkeit über USB-Schnittstelle
- I<sup>2</sup>C, RS-232 sowie 10 Bit A/D für interne oder externe Zusatzmodule

Der Preis für einen OSTC beträgt 629.- €





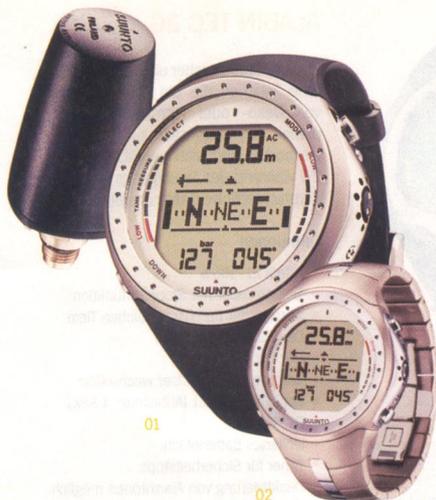
12/2009

## GALILEO LUNA

Der wohl individuellste und zukunftssicherste  
Computer, der in den Weltmeeren zu finden ist

Welchen Tauchcomputer würden Sie entwickeln, wenn Sie keine Einschränkungen hätten? Dies war die Herausforderung, die wir uns als Ziel gesetzt hatten. Das Ergebnis ist die Galileo Familie: innovative Technologien der Spitzenklasse.

Der Galileo LUNA ist der Individuellste – flexibel upgradebar (jetzt auch mit Apnoe-Modus) und mit einem persönlichen Display richtet er sich ganz nach Ihren Wünschen und Ihren Tauchbedürfnissen.



01

02

## D9

Der neue luftintegrierte High-End Dekompressionscomputer mit Sender und digitalem Kompass (1° Auflösung, Kursverlauf speicherbar). Wählen Sie

### Funktionen

- 200m/20bar wasserdicht
- Titangehäuse
- Matrix-Display
- Gewicht 110 Gramm
- Thermometer (-20 bis +50 °C)
- metrisch-bar oder feet-psi einstellbar
- Anzeige d. Dekodaten
- Umschalten zw. bis zu drei Nitroxgemischen 21-99%
- 36h Speicher
- Tauchprofil auf Display



Weitere interessante SUUNTO Modelle finden Sie unter:

[www.benzing-versand.de](http://www.benzing-versand.de)



06

Mit dem Suunto D4 geht es ganz und gar um das Taucherlebnis. Ob Sie nun auf Ihrem gutverdienten, jährlichen Tauchurlaub sind oder Ihr Freediving-Können verbessern möchten, gibt der Suunto D4 Ihnen alle sicherheitsrelevanten Informationen, von Anfang bis zum Ende des Tauchgangs.

### Funktionen

- RGBM -Algorithmus für Dekompressionsberechnungen
- Oberflächen- und Tiefenalarme
- Sauerstoffanteil im Gasgemisch zwischen 21% und 50% einstellbar
- Anzeige der maximalen Tiefe, Uhrzeit, Tauchzeit, Dekompressionsbedarf und Wassertemperatur
- Akustische und visuelle Alarmer
- Sicherheitsstopp und Deep Stop wählbar
- Nullzeit-Planer

06 D4 mit Gummiband S-80130 399 EUR



03

04

## D6

Der Nachfolger des Stinger! Der SUUNTO D6 bietet 3 Betriebsmodi, Gaswechsel-Funktion, einen eingebauten digitalen Kompass sowie den SUUNTO RGBM Deep Stop Algorithmus für den anspruchsvollen Taucher.

### Funktionen

- Pressluft-, Nitrox- und Tiefenmessermodi
- 2 Gasarten unter Wasser, wechselbar (21-99%)
- Sicherheitsstopp
- Ausstiegsgeschwindigkeit (durch Balken angezeigt)
- Speicherfunktion

Neben Tiefe, Zeit und Dekompression wird durch den Kompass auch die Richtung auf einem einzigen Display aufgezeigt.

- akustische Alarmer
- Uhrenfunktion
- einstellbare Messeinheiten
- Hintergrundbeleuchtung
- Edelstahlgehäuse
- Gummi- und Edelstahlarmband
- optional USB kompatibles PC-Interface

03 D6 mit Gummiband S-80140 599 EUR (UVP 699 EUR)

04 D6 mit Metallband S-80141 699 EUR

- PC-Interface 69 EUR

## GEKKO

Der SUUNTO Gekko ist der Nachfolger des beliebten Favor S und somit das aktuelle und ideale Einstiegsmodell für alle Tauchbegeisterte.

Auch für den Sporttaucher, der weder PC-Interface noch Simulationsfunktionen benötigt ist der Gekko die beste Wahl.

### Funktionen

- 2 Funktionsarten (Pressluft, Nitrox)
- vollständige Anzeige der Dekompressionsdaten
- 50 Std. Tauchprofil- und Logbuchspeicher
- lebenslange Speicherung der „History“ (Gesamtzahl Tauchgänge, Tauchstunden, maximale Tiefe)
- mehrstufige Anzeige der Aufstiegschwindigkeit
- persönliche Anpassung durch Höhenanpassung (0-3000m)
- autom. Countdownanzeige für den Sicherheitsstopp

- erweiterter Dekompressionsbereich (Ceiling-Floor)
- vom Benutzer wechselbare Batterie
- fluoreszente Displaybeleuchtung
- Tiefenanzeige 0-99m
- akustische Alarmer
- Alarm für maximale Tauchtiefe
- vom Benutzer wählbare Maßeinheit metrisch-bar oder feet-psi
- Kalenderfunktion
- Displayschutz
- Suunto RGBM

05 Gekko S-81172 209 EUR (UVP 249 EUR)

## DIVE MANAGER

- Tolle Hard- und Software für Speicherung, Organisation und Abruf von Tauchgangs-Informationen
- Entweder für D3, Mosquito, Vyper, Vytec und Cobra erhältlich mit seriellem Anschluß oder USB und Spyder/Stinger für serielle Anschlüsse

- Dive Manager (Spyder/Stinger) S-81320 59 EUR (UVP 69,90 EUR)
- Dive Manager (restliche Geräte - seriell) S-81322 49 EUR (UVP 59 EUR)
- Dive Manager (restliche Geräte - USB) S-81326 89 EUR (UVP 99 EUR)

# SUUNTO



12 / 2009



01

## ALADIN PRIME

12/2009

Einsteigermodell!

### Funktionen

- Batterie vom Benutzer wechselbar
- Drucktasten
- Infrarotschnittstelle zum Download der Tauchgangsdaten auf den PC
- Speicher: 25 h Kapazität (Ableserate 4 Sekunden)
- Luft oder Nitrox (bis 50%)
- alle wichtigen Tauchgangsinformationen
- Displaybeleuchtung
- Logbuchspeicher für 99 Tauchgänge
- variable Aufstiegsraten
- 3-Minuten Safetystop-Timer und individuell einstellbare Nitrox-Rückstellzeiten
- Uhrzeit, Datum, Wecker und Zeitonenanpassung



02

## ALADIN TEC 2G

Ideal für Sporttaucher und fortgeschrittene Taucher, die die Durchführung von Deko- oder Nitroxtauchgängen planen. Im Gegensatz zum Vorgängermodell lässt sich der ALADIN TEC 2G während des Tauchgangs auf zwei unterschiedliche Gase umstellen.

### Funktionen

- Nitrox 21-100%
- Tiefenmesser mit Stoppuhrfunktion
- Anzeige der durchschnittlichen Tiefe
- Deko- und Nitroxtauchgangsplaner
- Uhr mit Wecker
- Batterie vom Benutzer wechselbar
- Kapazität: 25 Std. (Abtastrate: 4 Sek.)
- PC-Software
- isoliertes Batteriefach
- Timer für Sicherheitstops
- Deaktivierung von Alarmtönen möglich
- Rückstellfunktion für Entsaättigung
- Infrarotschnittstelle
- Bergalarm im Oberflächenmodus
- „Leeseichen“-Funktion während des Tauchgangs
- 100 Std. Tauchprofilspeicher

01. Aladin Prime  
05031110 nur 199 EUR

### i NIEDRIGPREISGARANTIE

Sollten Sie unerwartet unsere Produkte innerhalb von 30 Tagen irgendwo in der BRD günstiger finden, so werden wir dies prüfen und unser Möglichstes tun, dass Sie hundertprozentig zufrieden sind. Dies gilt sogar nach Ihrer Bestellung!

02. Aladin TEC 2G  
05035110 nur 239 EUR

### i NEU: ALADIN PRIME 2G

Das neue Modell von UWATEC ist ab Mitte 2010 bei uns erhältlich.



## GALILEO SOL

Beim neuen High-Tech Wunder von UWATEC bleiben keine Wünsche mehr offen! Exklusives System zur Pulsmessung und der Berücksichtigung von Herzfrequenz und Arbeitsleistung bei der Erstellung Ihres individuellen Dekompressionsplans. In Zusammenarbeit mit Polar, dem weltweit führenden Hersteller von Geräten zur Pulsmessung, Orientierungssystem mit stark neigungsfähigem Digitalkompass (90°) und Pulspeicher.

### Funktionen

- Extra großes Punkt-Matrix Display
- personalisierte Displaygestaltung
- bedienerfreundliches Menü
- schlauchlose Gasintegration
- vorausplanender Multi-Gas Algorithmus für vollkommene Flexibilität bei jeder Art von Tauchgang
- Infrarotschnittstelle zum Auswerten am PC/Mac
- aktualisierbarer Prozessor (kann über Infrarotschnittstelle geupdated werden)
- EN-Zertifikat bis zu 330m Tauchtiefe
- vom Benutzer wechselbare Batterien
- Lieferumfang: Galileo Sol Computer, 1 Sender, Brustgurt, Pulsmesser
- Einzigartiges System zur Herzfrequenzmessung

03. Galileo Sol 1109 EUR

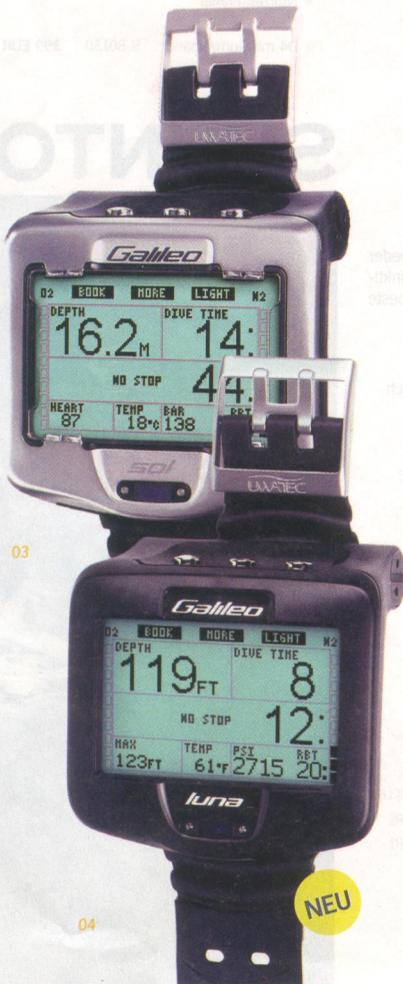
Der GALILEO LUNA besitzt alle oben genannten Funktionen des GALILEO SOL mit Ausnahme folgender Eigenschaften:

- Prediktiver Multi Gas Algorithmus
- System zur Herzfrequenzmessung

Diese können aber durch den Kauf von zwei separaten Upgrades aufgerüstet werden.

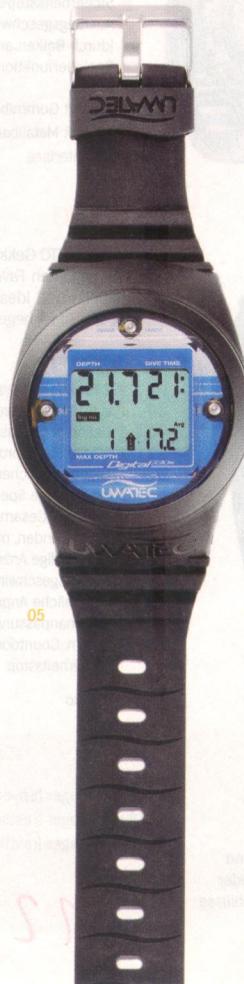
04. Galileo Luna 05076100 899 EUR

- ohne Sender 05076101 649 EUR
- Multigasberechnung 150 EUR
- HeartRate Monitor inkl. Polar Brustgurt 200 EUR



03

NEU



05

## TIEFENMESSER DIGITAL 330M

Ein sehr praktisches wie vielseitiges Instrument mit moderner Mikroprozessortechnologie. Während des Tauchgangs werden alle wichtigen Informationen klar und leicht verständlich angezeigt. Für erfahrene Taucher ist er ein ideales Back Up-Gerät und gibt dem Taucher ein hohes Maß an Sicherheit.

### Funktionen

- Anzeige von Wasser- und Lufttemperatur
- Logbuchspeicher für 9 Tauchgänge
- Max. Einsatztiefe 330 Meter
- Anzeige der Maximaltiefe und Tauchzeit
- autom. Höhenanpassung
- autom. Aktivierung
- Anzeige der Auftauchgeschwindigkeit in %
- Überwachung der variablen Aufstiegsraten 7-20 m/min
- Anzeige des Oberflächenintervalls bis zu 24 Std. nach dem Tauchgang

i Weitere interessante UWATEC Modelle finden Sie unter:  
[www.benzing-versand.de](http://www.benzing-versand.de)

05. Tiefenmesser Digital 330M  
05013110 125 EUR (UVP 149 EUR)

### GALILEO SOL/TERRA

Beim neuen High-Tech Wunder von UWA-TEC bleiben keine Wünsche mehr offen! Exklusives System zur Pulsmessung und der Berücksichtigung von Herzfrequenz und Arbeitsleistung bei der Erstellung Ihres individuellen Dekompressionsplans. In Zusammenarbeit mit Polar, dem weltweit führenden Hersteller von Geräten zur Pulsmessung, Orientierungssystem mit stark neigungsfähigem Digitalkompass (90°) und Pulsspeicher.

#### Funktionen

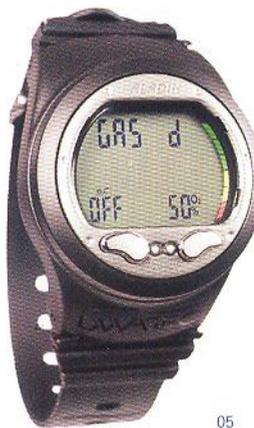
- Extra großes Punkt-Matrix Display
- personalisierte Displaygestaltung
- bedienerfreundliches Menü
- schlauchlose Gasintegration
- vorausplanender Multi-Gas Algorithmus für vollkommene Flexibilität bei Jeder Art von Tauchgang
- Infrarotschnittstelle zum Auswerten am PC/Mac
- aktualisierbarer Prozessor (kann über Infrarotschnittstelle upgedated werden)
- EN-Zertifikat bis zu 300m Tauchtiefe
- vom Benutzer wechselbare Batterien ohne Verlust der aktuellen Gewebesättigung
- Lieferumfang: Galileo Sol Computer, 1 Sender, Brustgurt, Pulsmesser



01

02

01. Galileo Sol	05077100	<b>1249 EUR</b>
• ohne Sender	05077101	1049 EUR
02. Galileo Terra	05072100	<b>695 EUR</b>
• HeartRate Monitor inkl. Polar Brustgurt		200 EUR
• Terra Bundle mit HeartRate Monitor		725 EUR



05

### ALADIN TEC 2G

Ideal für Sporttaucher und fortgeschrittene Taucher, die die Durchführung von Deko- oder Nitroxtauchgängen planen. Im Gegensatz zum Vorgängermodell lässt sich der ALADIN TEC 2G während des Tauchgangs auf zwei unterschiedliche Gase umstellen.

#### Funktionen

- Nitrox 21-100%
- Tiefenmesser mit Stoppuhrfunktion
- Anzeige der durchschnittlichen Tiefe
- Dekotauchgangsplaner
- Höhenmessgerät mit 15m Varianz
- Uhr mit Wecker
- Batterie vom Benutzer wechselbar
- Kapazität: 25 Std. (Abtastrate: 4 Sek.)
- PC-Software
- Isoliertes Batteriefach
- Timer für Sicherheitstops
- Deaktivierung von Alarmtönen möglich
- Rückstellfunktion für Entsättigung
- Infrarotschnittstelle
- Bergalarm im Oberflächenmodus
- „Leszeichen“-Funktion während des Tauchgangs
- 100 Std. Tauchprofilspeicher

05. Aladin TEC 2G  
05035110

nur 379 EUR



03

### TIEFENMESSER DIGITAL 330M

Ein sehr praktisches wie vielseitiges Instrument mit moderner Mikroprozessortechnologie. Während des Tauchgangs werden alle wichtigen Informationen klar und leicht verständlich angezeigt. Für erfahrene Taucher ist er ein ideales Back Up-Gerät und gibt dem Taucher ein hohes Maß an Sicherheit.

#### Funktionen

- Anzeige von Wasser- und Lufttemperatur
- Logbuchspeicher für 9 Tauchgänge
- Max. Einsatztiefe 330 Meter
- Anzeige der Maximaltiefe und Tauchzeit
- autom. Höhenanpassung
- autom. Aktivierung
- Anzeige der Aufstiegeschwindigkeit in %
- Überwachung der variablen Aufstiegeschwindigkeiten 7-20 m/min
- Anzeige des Oberflächenintervalls bis zu 24 Std. nach dem Tauchgang
- Logbuch für 9 Tauchgänge
- Spezialbatterie mit ca. 11 Jahren Lebensdauer

04

Praktische Transporttasche für Ihren Tauchcomputer. Ideal für den sicheren Transport zum Tauchen und für den Urlaub. Passend für alle Uwatec-Tauchcomputer.

03. Tiefenmesser Digital 330M	05013110	<b>125 EUR</b> (UVP 149 EUR)
04. Transportbox für Tauchcomputer	06203068	<b>9 EUR</b>



06

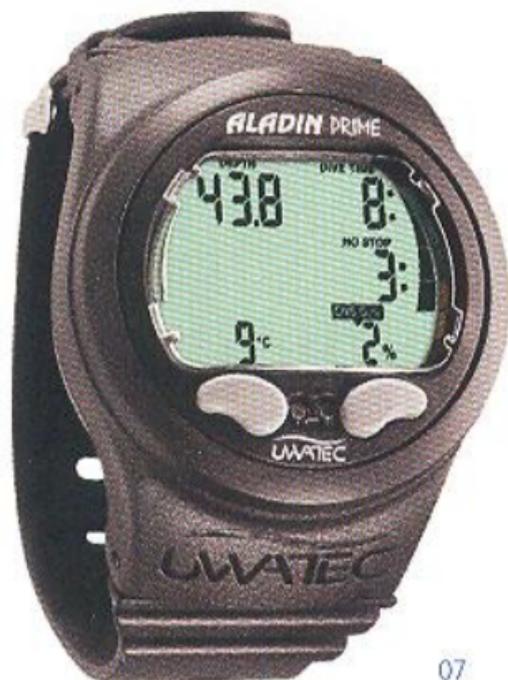
### SMART COM

Moderner luftintegrierter Nitroxcomputer: zeigt aktuellen Tauchgerätedruck u. verbl. Luftzeit, auf Sauerstoffgemische von 21-100% programmierbar, neues Programm gegen Mikrogasblasenbildung, Sicherheitslevel zB. für Wholungstauchgänge, adaptiver 8 ADT MB Algorithmus: automatische Anpassung des Deko-Planes f. Risikofaktoren wie Kälte, hohe Anstrengung, oder Wiederholungstauchgänge.

#### Funktionen

- Infrarotschnittstelle zur Tauchprofil- und Logbuchübertragung über mitgelieferter SmartTrak Software
- hoch auflösendes APV Display
- 300bar kompatibel
- Logbuchspeicher für 99 Tauchgänge bzw. 50h Tauchprofil
- Tauchgangsplanung (Ableserate 0,5 sec.)
- Beleuchtung
- Displayschutz
- Temperaturanzeige
- Tiefenmesser
- Maximaltiefenalarm
- Schnellkupplung
- Langzeitbatterie
- gepolsterte Schutztasche.

06. Smart Computer mit Schnellkupplung  
06000035 **nur 589 EUR**



07

## ALADIN PRIME

Einsteigermodell!

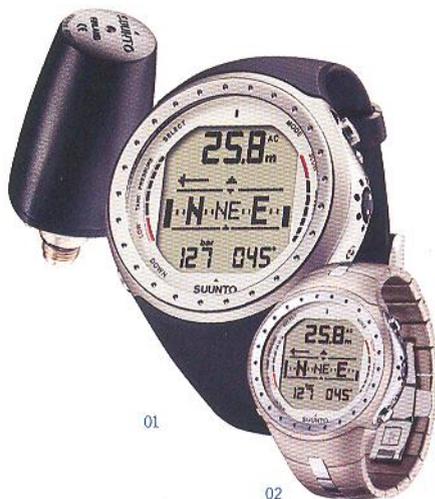
### Funktionen

- Batterie vom Benutzer wechselbar
- Drucktasten
- Infrarotschnittstelle zum Download der Tauchgangsdaten auf den PC
- Speicher: 25h Kapazität (Ableserate 4 Sekunden)
- Luft oder Nitrox (bis 50%)
- alle wichtigen Tauchgangsinformationen
- Displaybeleuchtung
- Logbuchspeicher für 99 Tauchgänge
- variable Aufstiegseschwindigkeiten
- 3-Minuten Safetystop-Timer und individuell einstellbare Nitrox-Rückstellzeiten
- Uhrzeit, Datum, Wecker und Zeitonenanpassung

07. Aladin Prime

05031110

nur 279 EUR



01

02

### D9

Der neue luftintegrierte High-End Dekompressionscomputer mit Sender und digitalem Kompass (1 Auflösung, Kursverlauf speicherbar). Wählen Sie

#### Funktionen

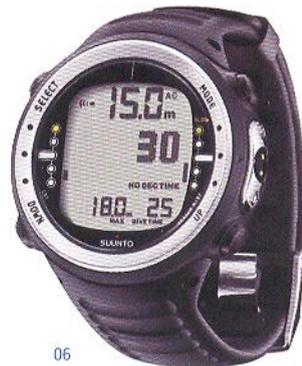
- 200m wasserdicht
- Titangehäuse
- Matrix- Display
- Gewicht 110 Gramm
- Thermometer (-20 bis +50 C)
- metrisch-bar oder feet-psi einstellbar
- Anzeige d. Dekodaten
- Umschalten zw. bis zu drei Nitroxgemischen 21-99%
- 36h Speicher
- Tauchprofil auf Display

01. D9 mit Gummiband S-80180  
02. D9 mit Titanband S-80184

zwischen dem schwarzen Elastomer-Armband oder dem luxuriösen Titan-Armband.

- Lebenslange History
- inkl. PC-Interface (USB) u. Software
- Aufstiegschwindigkeit
- Hintergrundbeleuchtung
- Tiefenanzeige -199m
- Akustische Alarme
- Tiefenalarm
- Batteriekapazität u. Warnsignal
- Kalender
- 2 Zeitzonen
- Stoppuhr/Wecker

- 1275 EUR [UVP 1499 EUR]  
1529 EUR [UVP 1699 EUR]



06

### D4

Mit dem Suunto D4 geht es ganz und gar um das Taucherlebnis. Ob Sie nun auf Ihrem gutverdienten, jährlichen Tauchurlaub sind oder Ihr Freediving-Können verbessern möchten, gibt der Suunto D4 Ihnen alle sicherheitsrelevanten Informationen, von Anfang bis zum Ende des Tauchgangs.

#### Funktionen

- RGBM -Algorithmus für Dekompressionsberechnungen
- Oberflächen- und Tiefenalarme
- Sauerstoffanteil im Gasgemisch zwischen 21 % und 50% einstellbar
- Anzeige der maximalen Tiefe, Uhrzeit, Tauchzeit, Dekompressionsbedarf und Wassertemperatur
- Akustische und visuelle Alarme
- Sicherheitsstopp und Deep Stop wählbar
- Nullzeit-Planer

06. D4 mit Gummiband S-80130 399 EUR



03

04

### D6

Der Nachfolger des Stinger! Der SUUNTO D6 bietet 3 Betriebsmodi, Gaswechsel-Funktion, einen eingebauten digitalen Kompass sowie den SUUNTO RGBM Deep Stop Algorithmus für den anspruchsvollen Taucher.

#### Funktionen

- Pressluft-, Nitrox- und Tiefenmessmodi
- 2 Gasarten unter Wasser, wechselbar (21-99%)
- Sicherheitsstops
- Ausstiegschwindigkeit (durch Balken angezeigt)
- Speicherfunktion

03. D6 mit Gummiband S-80140  
04. D6 mit Metallband S-80141  
PC-Interface

Neben Tiefe, Zeit und Dekompression wird durch den Kompass auch die Richtung auf einem einzigen Display aufgezeigt.

- akustische Alarme
- Uhrenfunktion
- einstellbare Messeinheiten
- Hintergrundbeleuchtung
- Edelstahlgehäuse
- Gummi- und Edelstahlarmband
- optional USB kompatibles PC-Interface

- 599 EUR [UVP 699 EUR]  
679 EUR  
69 EUR

### GEKKO

Der SUUNTO Gekko ist der Nachfolger des beliebten Favor S und somit das aktuelle und ideale Einsteigermodell für alle Tauchbegeisterte.

#### Funktionen

- 2 Funktionsarten (Pressluft, Nitrox)
- vollständige Anzeige der Dekompressionsdaten
- 50 Std. Tauchprofil- und Logbuchspeicher
- lebenslange Speicherung der „History“ (Gesamtzahl Tauchgänge, Tauchstunden, maximale Tiefe)
- mehrstufige Anzeige der Aufstiegschwindigkeit
- persönliche Anpassung durch Höhenanpassung (0-3000m)
- autom. Countdownanzeige für den Sicherheitsstopp

05. Gekko S-81172

Auch für den Sporttaucher, der weder PC-Interface noch Simulationsfunktionen benötigt ist der Gekko die beste Wahl.

- erweiterter Dekompressionsbereich (Ceiling-Floor)
- vom Benutzer wechselbare Batterie
- fluoreszente Displaybeleuchtung
- Tiefenanzeige 0-99m
- akustische Alarme
- Alarm für maximale Tauchtiefe
- vom Benutzer wählbare Maßeinheit metrisch-bar oder feet-psi
- Kalenderfunktion
- Displayschutz
- Suunto RGBM

- 209 EUR [UVP 249 EUR]

### DIVE MANAGER

- Tolle Hard- und Software für Speicherung, Organisation und Abruf von Tauchgangs-Informationen
- Entweder für D3, Mosquito, Vyper, Vytec und Cobra erhältlich mit seriellen Anschluß oder USB und Spider/Stinger für serielle Anschlüsse

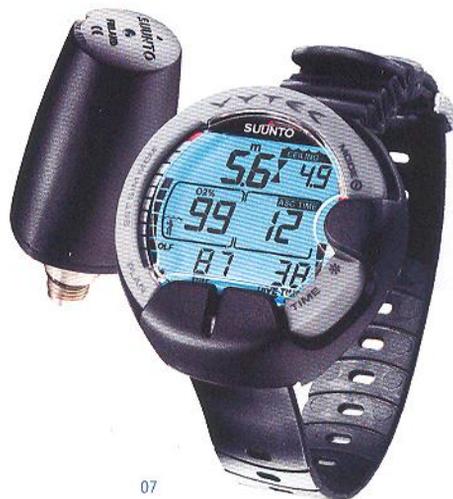
- Dive Manager [Spider/Stinger] S-81320
- Dive Manager [restliche Geräte - seriell] S-81322
- Dive Manager [restliche Geräte - USB] S-81326

- 59 EUR [UVP 69,90 EUR]
- 49 EUR [UVP 59 EUR]
- 89 EUR [UVP 99 EUR]



#### i NIEDRIGPREISGARANTIE

Sollten Sie unerwartet unsere Produkte innerhalb von 30 Tagen irgendwo in der BRD günstiger finden, so werden wir dies prüfen und unser Möglichstes tun, dass Sie hundertprozentig zufrieden sind. Dies gilt sogar nach Ihrer Bestellung!



07

## VYTEC DS

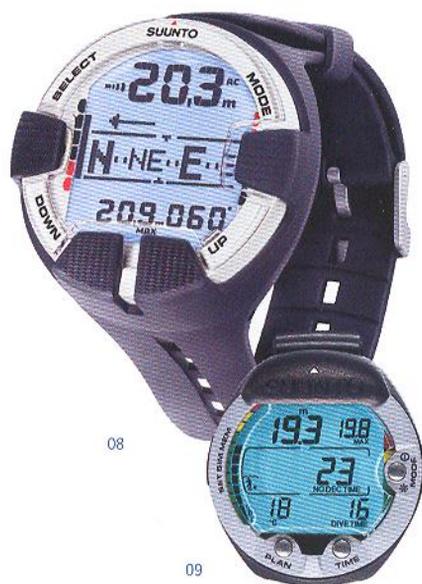
### Funktionen

- Pressluft-, Nitrox- und Tiefenmesser (150m)
- alle Dekodaten
- 3 Nitrox-Gemischarten 21-99% Sauerstoff
- opt. schlauchloser Sender für Flaschendruck u. Restluftdaten
- 36h Logbuchspeicher mit Taucherprofil + Lesezeichen
- lebenslange History
- PC-Interface
- Aufstiegschwindigkeit, Alarm
- per. Anpassung durch Höhenanpassung (0-3000m)
- Countdown für Sicherheitsstop
- erweiterter Deko-Bereich (Ceiling-Floor)

- Tauchgangssimulator
- Beleuchtung
- akustischer Alarm für maximale Tiefe
- Batterie vom Benutzer austauschbar
- wählbare Maßeinheit
- Batteriekapazität + Warnung
- Kalender
- zwei Zeitzonen
- Stoppuhr mit Tiefenmessermodus
- Wecker
- Displayschutz
- verwendet wird der SUUNTO RGBM Deep Stop-Algorithmus

07. Vytec DS mit Sender	S-80220B
• Vytec DS ohne Sender	S-80222B

**849 EUR** (UVP 999 EUR)  
**526 EUR** (UVP 619 EUR)



08

09

## VYPER I VYPER-2

Der leicht zu bedienende **SUUNTO Vyper-2** bietet Ihnen neben den bewährten Vyper-Funktionen zusätzlich einen elektronischen Kompass, ein gut ablesbares Matrizen-Display, ein neues Rechenprogramm mit dem Deep Stop-Algorithmus

sowie Nitroxtauchen mit einem Gemisch von 21-99% Sauerstoff (Gasgemisch umschaltbar).

### Funktionen

- Pressluft-, Nitrox- und Tiefenmesser (150m)
- alle Dekodaten
- 36h Logbuchspeicher mit Taucherprofil + Lesezeichen
- PC-Interface
- pers. Anpassung mit Höhenanpassung (0-3000m)
- Countdown für Sicherheitsstop
- erweiterter Deko-Bereich (min-max Tiefe)
- Tauchgangssimulator
- Kalender, Uhr, Wecker

- Beleuchtung
- Batterie vom Benutzer wechselbar
- akustischer Alarm für maximale Tiefe und Auftauchgeschwindigkeit
- Displayschutz + schützendes Gummigehäuse
- wählbare Maßeinheit
- SUUNTO RGBM (red. Gasblasenbildung)

09. Vyper	S-80708
08. Vyper-2	S-80320

**365 EUR** (UVP 429 EUR)  
**449 EUR** (UVP 499 EUR)



10

11

## COBRA I COBRA-2

Der neue **Cobra-2** Tauchcomputer beinhaltet neben den bewährten Cobrafunktionen einen elektronischen Kompass, ein einfach ablesbares Matrizen-Display und eine vereinfachte Bedienung über vier Knöpfe. Erfahrene Taucher können sich

außerdem über ein neues Rechenprogramm mit dem Deep Stop-Algorithmus sowie Nitroxtauchen mit einem Gemisch von 21-99% Sauerstoff (Gasgemische umschaltbar) freuen.

### Funktionen

- Pressluft-, Nitrox- und Tiefenmesser (150m)
- alle Dekodaten
- 36h Logbuchspeicher mit Taucherprofil + Lesezeichen
- PC-Interface
- pers. Anpassung mit Höhenanpassung (0-3000m)
- Countdown für Sicherheitsstop
- erweiterter Deko-Bereich (min-max Tiefe)
- Tauchgangssimulator
- Kalender, Uhr, Wecker

- Beleuchtung
- Batterie vom Benutzer wechselbar
- akustischer Alarm für maximale Tiefe und Auftauchgeschwindigkeit
- Displayschutz + schützendes Gummigehäuse
- wählbare Maßeinheit
- SUUNTO RGBM
- red. Gasblasenbildung

• Cobra	S-80280
10. Cobra +SK-7	S-80282
11. Cobra-2	S-80336
• Cobra-2 +HD-Kupplung	S-80330

**509 EUR** (UVP 599 EUR)  
**559 EUR** (UVP 629 EUR)  
**719 EUR** (UVP 799 EUR)  
**769 EUR** (UVP 849 EUR)

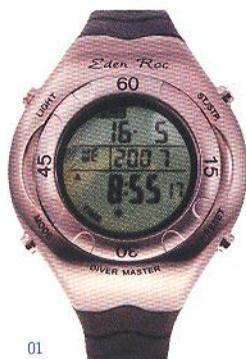
## DIVER MASTER

Die Diver Master ist das Schmuckstück von EDEN ROC. Die Voll-Digital-Anzeige bietet eine optimale Ablesbarkeit und eine große Menge an Funktionen zu einem unschlagbaren Preis!

## Funktionen

- 200m wasserdicht
- Edelstahlgehäuse
- verschraubter Gehäuseboden
- gehärtetes Mineralglas
- sehr heller Illuminator (Beleuchtung)
- langlebiges und salzwasserbeständiges Kautschukband inkl. Verlängerungsband und schnelltrocknendem Nylonband
- elektr. Tiefenmesser bis 100m (Messung in 10cm Schritten)
- autom. Einschaltung des Tiefenmessers über Wasserkontaktsensor ab 1,5m Wassertiefe
- Anzeige für aktuelle Tiefe, Maximaltiefe und Tauchzeit
- Wassertemperaturanzeige
- Speicherung von 10 Tauchgängen mit Wassertemperatur, Tauchzeit und Maximaltiefe
- Gehäusedurchmesser 47mm

01. Diver Master ER.DEP.01 169 EUR



01

Eden Roc  
2009

## SNORKELING MASTER

Mit der neuen Snorkeling Master bietet EDEN ROC wie gewohnt viel Technik zum kleinen Preis! Die Snorkeling Master liefert Ihnen während des Tauchgangs alle nützlichen Informationen, die Ihnen eine Taucheruhr bieten kann!

## Funktionen

- Uhrzeit
- Tiefenmesser (bis 100m)
- Wassertemperaturanzeige
- Tauchzeitanzeige
- Richtungsanzeige (steigend oder sinkend)
- Logbuch (speichert bis zu 100 Tauchgänge)
- Automatische Aktivierung des Tauchmodus
- Weckfunktion
- Stoppuhr
- Countdown Timer
- Duale Zeitanzeige
- gut ablesbares Display

02. Snorkeling Master, rot ER.SNO.01 99 EUR

03. Snorkeling Master, grün ER.SNO.02 99 EUR



02

03

## Sammlerbox

Ebenfalls im Programm haben wir diese edlen Sammlerboxen von EDEN ROC. Ideal für den Uhrensammler und die, die es werden wollen!

## Informationen

- Gehäuse: hochwertiges und stabiles Gehäuse
- Außenseiten: aus hochwertigem, strapazierfähigem, geprägtem Kunstleder in Echtlederoptik verkleidet
- Innen: komplett mit belgelm Velours ausgeschlagen
- verstärkter Boden, Rahmen
- einzeln herausnehmbare Pads (Kissen).
- Innendeckel mit Eden Roc Schriftzug
- Außenmaße: Breite x Länge x Höhe 25,5 x 22 x 9,5 cm,
- Einzelfachgröße: Breite x Länge x Höhe 7 x 8,8 x 4,8 cm,
- Kissenumfang: 19 cm

04. Sammlerbox schwarz W6681 99 EUR

05. Sammlerbox weiß W6682 99 EUR



05

04

## CHRONOGRAPH

Hochwertiger Taucher-Chronograph, made by Eden Roc! Mit einem Edelstahlgehäuse sowie einem Präzisionsquarzwerk für perfekte Ganggenauigkeit. Top Verarbeitung, sportliches Design und Spitzentechnik!

## Funktionen

- Uhrwerk: Präzisionsquarzwerk
- Edelstahlgehäuse mit verschraubtem Gehäuseboden
- Taucherring (Lünette) linksdrehend
- Mineralglas
- Stoppuhrfunktion
- Datumsanzeige
- wasserdicht 200 Meter
- Größe ohne Krone und Drücker 41mm
- salzwasserbeständiges und reissfestes Kautschukband
- Durchmesser der Lünette 41mm

06. Chronograph ER.CHR.01 89 EUR



06

## DIVER QUARTZ PROFESSIONAL

EDEN ROC präsentiert die Diver Quartz Professional. Die Diver Quartz Professional besticht durch ihre schlichte Eleganz, Präzision und Robustheit.

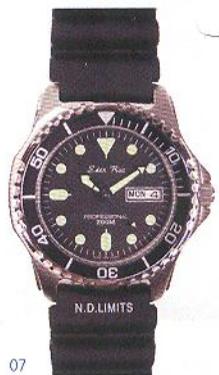
## Funktionen

- 200m wasserdicht
- Edelstahlgehäuse
- einseitig drehbarer Tauchring (Lünette)
- Datumsanzeige
- Edelstahlgehäuse mit verschraubtem Gehäuseboden und verschraubter Krone
- schwarzes Ziffernblatt mit nachleuchtenden Zeitpunkten und Zeigern
- langlebiges und salzwasserbeständiges Kautschukband
- Durchmesser der Lünette 41mm

07. Divers Quartz Professional

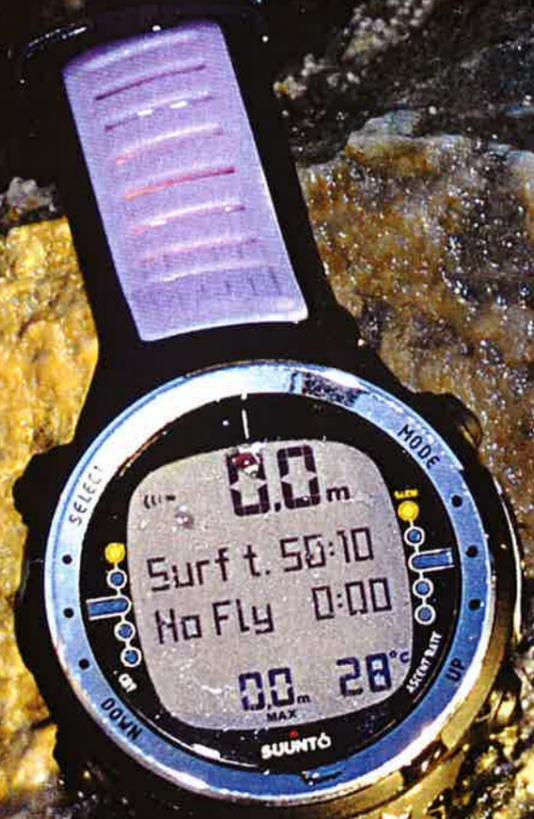
ER.DIV.01

99 EUR



07





# Wichtige Fakten

Die Generation der Tauchcomputer ist wie nie zuvor. Rechner für Luft, Nitrox oder Gaswechsel für Tech-Taucher möglich. Wer mag, bekommt seinen auch in top-modischem und elegantem Design.

Tauchen war noch nie so sicher wie heute – einen großen Anteil an der gewonnenen Sicherheit haben Tauchcomputer. Mit einem Blick erfährt man alles über momentane Tiefe, Stickstoffsättigung, verbleibende Tauchzeit und je nach Typ auch, wie lange die Luft in der Flasche noch reicht. Was die verschiedenen Rechner alles bieten, sagen wir Ihnen auf den nächsten Seiten.

# abelle verständlich erklärt ichcomputer

**Typ**  
Ob Sie den Rechner am Handgelenk, neben Finimeter und/oder Kompass in einer Konsole oder als eigenes Instrument am Schlauch tragen können, erfahren Sie hier.



mit Sender      Bedienelement Druckknöpfe      Einfacher Batteriewechsel      Reset: Löschen aller Daten



Display im Logbuchmodus      Datenübertragung zum PC mittels Interface



Vielfältig: Armbänder      Geschützt: Elemente auf der Rückseite

**Beleuchtung**

Hier wird angegeben, ob der Computer über eine indirekte Beleuchtung verfügt (nachleuchtend, nachdem das Display mit der Lampe angestrahlt wurde) oder per Knopfdruck vom Taucher aktiv beleuchtet werden kann (etwa mittels eingebauter LED-Lampen).

**Betriebsdauer/Batteriewechsel**

Wie lange der Tauchcomputer mit einer Batterie seinen Dienst tut, ist ein durchschnittlicher Wert, den die Hersteller aufgrund eines standardisierten Nutzungsverhaltens ermitteln. Die meisten Anbieter gehen pro Jahr von einem Einsatz des Tauchcomputers bei rund 50 bis 80 Tauchgängen inklusive jeweiliger Nutzung der Optionen wie Tauchgangsplanung oder Logbuch aus. Vieltaucher werden es schätzen, wenn man handelsübliche Batterien mit wenigen Handgriffen selbst wechseln kann. Bei Modellen, die für den Batterietausch zum Händler gebracht oder eingeschickt werden müssen, sollte rechtzeitig vor einer Reise die Restkapazität kontrolliert werden.

**Logbuch/PC-Interface**

Nichts ist unerschöpflich – das



trifft auch auf die Logbuchspeicher von Tauchcomputern zu. Die Angabe der Hersteller über den Speicherplatz bezieht sich entweder auf die Anzahl der Tauchgänge oder auf eine Stundenzahl. Fast alle Modelle können mittels eines Interfaces mit einem PC verbunden werden. Dadurch können Daten gespeichert, Logbücher geführt und Tauchprofile erstellt und abgerufen werden, oder man kann bestimmte Einstellungen im Tauchcomputer verändern.

**Uhrfunktion**

Bezieht sich nicht auf das Design, sondern auf Zusatzfunktion wie Wecker und Alarm.

**Aktivierung**

Die meisten Tauchcomputer schalten sich beim Kontakt mit Wasser

Ein Computer sollte auf die persönlichen Bedürfnisse des Tauchers zugeschnitten sein. Der Markt bietet Modelle für alle Intentionen

von selbst ein und beginnen mit ihren Berechnungen ab einer ungefähren Wassertiefe von einem Meter. Von Hand lassen sich alle einschalten, um zum Beispiel an Land bestimmte Einstellungen vorzunehmen. Tauchcomputer, die keine automatische Einschaltung haben, müssen vor dem Tauchgang eingeschaltet werden, da sie sich in der Regel unter Wasser nicht mehr aktivieren lassen.

**Max. Tiefe/Anzeige**

Gibt die Tiefe an, in der ein Tauch-

computer noch seine Berechnungen durchführt und nicht die maximale Tiefe, die der Rechner dem Wasserdruck standhält. Wie genau der Computer die Tiefe anzeigt, findet sich im Anzeigewert wieder.

**Warnungen**

Hier steht, auf welche Weise der Computer den Taucher auf einen schnellen Aufstieg, übersehene Dekompressionsstopps, das Erreichen der Nullzeit oder die maximale Tiefe aufmerksam macht oder gegebenenfalls vor anderem unsachgemäßem oder gefährlichem Verhalten warnt.

**Nitrox**

Jeder gute Tauchcomputer beherrscht auch die Berechnung von Gasen mit einem erhöhten Sauerstoffanteil (über 21 Prozent). Damit Sie sehen, mit welchem Sauerstoffanteilen der Rechner noch rechnen kann, steht hier die jeweilige Angabe in Prozent.

**Besonderheiten**

An dieser Stelle finden Sie Infos über mögliche Gaswechsel, einen extra Tiefenmessermodus, Freedive-Modus oder ob der Rechner mithilfe eines Senders das Atemgas mit in seine Berechnungen einbezieht.

# THE ULTIMATE DIVE

**POSEIDON**

**[0241] Flexisuit**

- 3mm HD Neopren
- Armatex-Nylon und Kevlar an der Außenseite
- anatomisch vorgeformte Arme und Beine
- Frontreißverschluss
- Softboots
- separate ventilierte Kopfhaut erhältlich
- separate Rock Boots erhältlich (nicht im Lieferumfang)

Unverbindliche Preisempfehlung  
**1295€**

*Trockentauchen  
so bequem wie im Nassanzug!*



### Utc - UDI

Der „UDI“ nimmt eine Sonderstellung unter den Tauchcomputern ein, da sich sein Leistungsspektrum mit keinem anderen Modell vergleichen lässt. Neben den Funktionen eines nitroxfähigen Tauchcomputers kann der „UDI“ auch als Kommunikations- und Navigationsgerät genutzt werden. Man kann mit ihm 14 zuvor gespeicherte Textnachrichten versenden (die Reichweite beträgt bei ruhiger See rund 500 Meter) und sich mit dem 3-D-Kompass zur Einstiegsstelle (mit Oberflächeneinheit) zurückleiten lassen. Darüber hinaus bietet der Computer unterschiedliche SOS-Modi und berechnet Tauchgänge mit Nitrox mit bis zu 99 Prozent Sauerstoffanteil. Die Deko-Stopps sind einstellbar und für den Tiefenstopp gibt es einen Countdown.

### X1

ig“: Mit dem Tauchgänge mit x und Heliox /PM-B-, VPM- ðF oder benut- schenmodel- kann vom Ei- wieder mit Up- uesten Stand wobei auch er- rechnungs- anbiestern ver- nn. Außerdem en digitalen ngigkeit von (oftv ). Die mputers er- Display mit n“. Im Ge- uchgänge r die Werte fmmesszellen ür den gelioxid- bezie- anteil an.

### Suunto - D4

Klein, poppig bunt und alles drin, was ein Tauchcomputer braucht: Suuntos neuer „D4“ berechnet Luft- und Nitrox-Tauchgänge und begleitet den Benutzer auch beim Freitauchen. Im Freediving-Modus speichert der Computer dreimal pro Sekunde die aktuelle Tiefe und liefert somit sehr präzise Informationen über den Tauchgang. Im Nitroxmodus können Gemische bis zu 50 Prozent Sauerstoffanteil und der Sauerstoffteildruck (0,5 bis 1,6 bar) eingestellt werden. Entscheiden kann der Taucher beim „D4“ übrigens auch darüber, ob der Computer die traditionellen Sicherheitsstopps oder aber Deep-Stops anzeigen soll. Optional ist noch eine Software erhältlich (Suunto Dive Manager), mit dem die Tauchgangsdaten auf dem PC archiviert werden können.



### Delta P - VR3 HD

Der „VR3 HD“ gehört als Mischgas- und Kreislaufge- räte-Tauchcomputer ganz klar in die Tekki-Fraktion und berechnet Luft-, Nitrox-, Trimix-, Heliox- und Re- breather-Tauchgänge. Man muss ihn nur entspre- chend mit Daten „füttern“. Angeschlossen an den PC wird der Rechner über ein Infrarot-Interface. Der pro- grammierbare Computer kann zehn Gasgemische be- rücksichtigen und beherrscht natürlich auch die Mikroblasenberechnung. Die Gewebesättigung stellt der Rechner grafisch auf dem Display dar, was auch für die Tauchgangsanzeige möglich ist. Fürs schnelle Ablesen kann der Benutzer die Hintergrundbeleuch- tung und den Kontrast des Displays individuell einstel- len. Und was die Tauchgangssicherheit betrifft, kann der Benutzer selber diverse Sicherheitsfaktoren ein- stellen. Apropos Sicherheit: Ein persönlicher Geräte- PIN ist für den Computer ebenfalls aktivierbar.

### Mares - Puck Air

Der „Puck“ von Mares wird in 2009 angedockt, und zwar an den Finimeterschlauch. Der intuitiv zu bedie- nende Computer hat somit eine zweite Aufgabe erhal- ten und zeigt neben den Tauchgangsdaten nun auch den Flaschenfüllstand an. Es heißt also: Vorhang auf für den „Puck Air“. Von den Maßen her ist der „Puck Air“ angenehm kompakt. Dem Benutzer stehen vier Befestigungsösen zur Verfügung, um den Computer im Sichtbereich am Jacket befestigen zu können. Die Daten auf dem Display sind leicht ablesbar und schnell erfasst. In seinem neuen Gehäuse ist der Computer außerdem sehr robust: Dieses wurde mit einer schüt- zenden und weichen PU-Schicht ummantelt. „Puck Air“ berechnet die Tauchgänge nach dem vielerorts verwendeten RGBM-Modell und verfügt auch über eine Nitroxfunktion (bis 50 Prozent) sowie einen Bottom Timer.



### Uwatec - Smart Com

Alle wichtigen Daten in einer Konsole – mit dem „Smart Com“ kann sich der Be- nutzer ganz schnell einen umfassenden Überblick verschaffen. Darüber hinaus berechnet der „Smart Com“ durch das Einbeziehen der Atemfrequenz und Wassertemperatur eine reell verblei- bende Grundzeit. Mit welchem Rest- druck der Tauchgang dabei beendet werden soll, kann der Benutzer vorher selber festlegen. Auch ein Programm zur Mikroblasenvermeidung ist in den „Smart Com“ integriert, um das Tau- chen möglichst sicher zu machen. Per Infrarot-Technologie lässt sich der Uwa- tec-Rechner mit dem Computer verbind- en, um Logbuchdaten zu sichern und Programmierungen vorzunehmen.



wechsel	Liquivision X1	Utc UDI	Suunto D4	Delta P VR3 HD
	Handgelenk	Handgelenk	Handgelenk, Uhrenformat	Handgelenk
	ja	ja	ja	ja
	25 Stunden/ladbarer Akku	300 Stunden/Hersteller	ca. 200 Std./Benutzer	k. A./Benutzer
	135 Stunden/ja	99 TG/ja	80 Std./ja	circa 60 Stunden/ja
	nein	ja	ja	nein
	automatisch, manuell	manuell	automatisch/manuell	automatisch
	330 m/0,1-m-Schritte	75 m/0,1-m-Schritte	99m/0,1-m-Schritte	330 m/0,1-m-Schritte
	optisch, akustisch	optisch/akustisch	optisch, akustisch	optisch
	21 bis 100 % Sauerstoff	21 bis 99 % Sauerstoff	21 bis 50 % Sauerstoff	bis 100 % Sauerstoff
	Trimix, CCR, bis zu 10 Gase,	Text-Messages, Homing-Funktion,	in Blau, Gelb, Pink und Schwarz	trimixfähig, Farbdisplay optional
	Deko-Software von Drittanbietern	SOS-Funktion	erhältlich	freischaltbar, CCR-tauglich
	dive2together, DTUAG	Marlin	Aqua Lung	DTUAG
	1395 Euro	circa 1349 Euro	circa 449 Euro	ab 1120 Euro

	Mares Puck Air	Uwatec Smart Com
Typ	luftintegriert, schlauchversorgt	luftintegrierte Konsole
Beleuchtung	ja, Tastendruck	ja
Betriebsdauer/Batteriewechsel	ca. 150 Std./Benutzer	circa 500 Std./Hersteller
Logbuch/PC-Interface	170 Tauchgänge/ja	50 Stunden/ja
Uhrfunktion	ja	nein
Aktivierung	automatisch/manuell	automatisch, manuell
Max. Tiefe/Anzeige	150 m/0,1-m-Schritte	120 m/0,1-m-Schritte
Warnungen:	optisch, akustisch	optisch, akustisch
Nitrox	21 bis 50 % Sauerstoff	21 bis 100 % Sauerstoff
Besonderheiten	1-Tasten-Menüsteuerung, sehr ro- bust, hochauflösendes Display	Schnellkupplung, Temperaturan- zeige, Tauchgangsplaner
Vertrieb	Mares	Scubapro
Preis	circa 429 Euro	circa 599 Euro

**Eins**

er für 2009 aus  
inn präsentiert  
puter. Und der  
ich hinter an-  
termodellen  
nicht zu verste-  
t Luft- und Ni-  
und diese  
e mit bis zu 99  
f. Außerdem  
ie Logbuch-  
stunden) und  
Venn es beim  
geht, wechselt  
a Tauchmodus  
r Tauchgangs-  
mit der „XP  
irigen Alltags-  
s ihn – das  
em die Da-  
eren – in drei  
ben. Und Weiß  
mentan ja total



**Uwatec – Galileo Terra**

Der „Galileo Terra“ ist ein kleiner Ausstattungsriese. Ein paar Beispiele aus dem Leistungsspektrum: Er errechnet tauchprofilabhängige Tiefenstopps zur Vermeidung von Mikroblasen, besitzt eine Infrarotschnittstelle, um mit Updates und Upgrades versorgt zu werden, bietet drei verschiedene Displayansichten, warnt auch in Textform (Sprache ist wählbar) und speichert persönliche Daten, die im Notfall helfen können. Dazu ist das Display angenehm groß und gut ablesbar. Ein Speicher nimmt wichtige Daten (auch Bitmap-Graustufenbilder) mit auf den Tauchgang mit, die bei Bedarf abgerufen werden können. Der digitale Kompass verfügt über einen Peilungsspeicher, der beim Navigieren hilft. Wer möchte, kann den „Galileo Terra“ auch noch mit einem Herzfrequenzmesser und/oder einem vorausplanenden Multigas-Algorithmus upgraden. Bei der Herzfrequenzmessung wird die körperliche Belastung mit in die Tauchgangsberechnung einbezogen. Das Multigas-Tool berechnet Tauchgänge mit einem Haupt- und mehreren Zusatzgasen.



**Citizen – Eco-Drive Aqualand**

Taucheruhren von Citizen sind für viele Taucher einfach ein Muss. Doch noch besser wäre es doch, wenn in dieser Uhr auch gleich ein kleiner Tauchcomputer stecken würde ...? Seit einigen Jahren bietet Citizen auch Uhrencomputer für Taucher an, und für 2009 hat Citizen sein Modell „Eco-Drive“ aus der Promaster-Serie in ein neues Kleid gesteckt. Der Uhrencomputer, der auf kleinstem Raum die wichtigsten Tauchgangsdaten berechnet und anzeigt, ist nun auch mit einem Titan- beziehungsweise Kautschukarmband erhältlich. Praktisch bei dem Citizencomputer ist die Reisezeitfunktion. Wer viel unterwegs ist, wird sich darüber freuen, dass der kleine Rechner 42 Städte und 29 Zeitzonen abgespeichert hat. Und nicht nur beim Reisen, auch beim Tauchen ist der „Eco-Drive“ ein guter Begleiter: Er alarmiert bei zu schnellem Auftauchen, beim Erreichen der maximalen Tauchzeit und beim Überschreiten der maximalen Tauchtiefe. Der Tauchdatenspeicher erinnert sich an 20 Tauchgänge, und wer möchte, kann beim Tauchen sogar die Wassertemperatur in Erfahrung bringen.

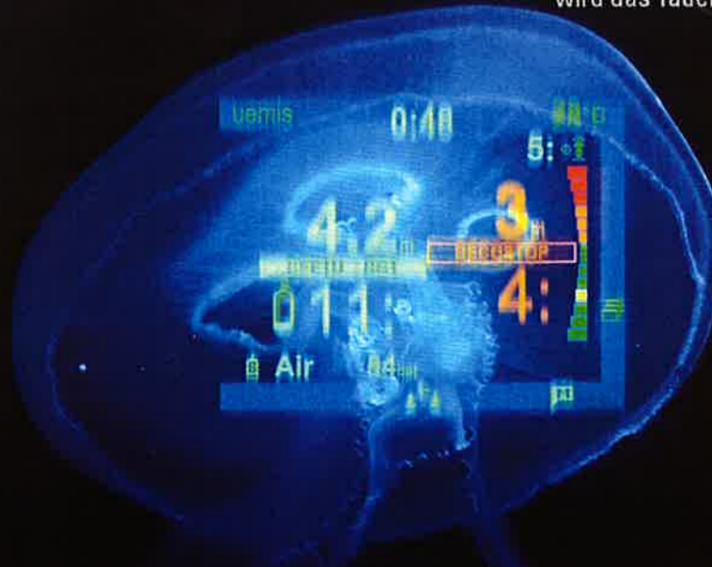


FOTO: CITIZEN

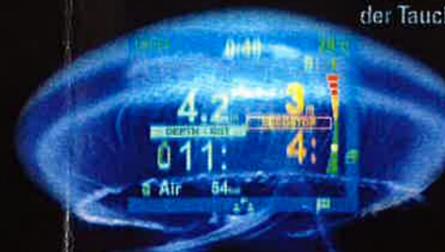
	<b>Seemann XP Eins</b>	<b>Uwatec Galileo Terra</b>	<b>Citizen Eco-Drive Aqualand</b>
Typ	Handgelenk/Uhrencomputer	Handgelenk	Handgelenk/Uhrencomputer
Beleuchtung	ja	ja, einstellbar	ja, Druckknopf
Betriebsdauer/Batteriewechsel	2 Jahre/Benutzer	300 Std./Benutzer	Eco-Drive/kein Batteriewechsel
Logbuch/PC-Interface	30 TG/Ja	100 Std./Ja	20 TG/kein
Uhrfunktion	ja	nein	ja
Aktivierung	automatisch, manuell	automatisch, manuell	automatisch
Max. Tiefe/Anzeige	99 m/0,1-m-Schritte	330 m/0,1-m-Schritte	100 m/0,1-m-Schritte
Warnungen:	optisch, akustisch	optisch, akustisch	optisch, akustisch
Nitrox	22 bis 99 % Sauerstoff	21 bis 100 % Sauerstoff	nein
Besonderheiten	Historyfunktion, Farben: Schwarz, Perlmutter, Weiß	adaptiver Algorithmus, opt. Herzfrequenzmessung, dig. Kompass	Reisezeit, Armband aus Titan oder Kautschuk
Vertrieb	Seemann	Scubapro	Citizen
Preis	ab 249 Euro	circa 699 Euro	circa 595 Euro



Der uemis Scuba Diver Assistant [SDA] wird das Tauchen verändern.



Am 24. Dezember 2008 startet die Revolution der Tauchwelt unter [www.uemis.com](http://www.uemis.com)



uemis.com sponsort die uemis DiveWorld auf [uemis.org](http://uemis.org) – für eine gemeinsame Unterwasserwelt.



<b>Computer</b>				
<b>A.P. Valves Buddy Nexus</b> Handgelenk ja, Schlagaktivierung ca. 300 Std./Benutzer 10 TG/ja nein automatisch 64,8 m/0,3-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 100 % Sauerstoff zwei O <sub>2</sub> -Partialdrücke einstellbar, verarbeitet 2 Atemgase A.P. Distribution ca. 550 Euro	<b>Beuchat Voyager</b> Handgelenk ja, manuell max. 5 Jahre/Benutzer 24 TG/optional ja automatisch, manuell 99,9 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff nein Lucas Distribution 319 Euro	<b>Cressi-sub Archimede II</b> Handgelenk ja, aktiv, etwa 5 Sekunden ca. 3 Jahre/Benutzer 60 TG/ja ja automatisch, manuell 108 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Tiefenalarm einstellbar Cressi-sub 389 Euro	<b>Cressi-sub Edy</b> Handgelenk, Uhrenformat ja ca. 2 Jahre/Händler 60 TG/ja ja automatisch 99,9 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Tiefenmessermodus bis 200 m, Tiefenalarm, Weckerfunktion Cressi-sub 398 Euro	

<b>Computer</b>				
<b>Diverite NiTek Duo</b> Handgelenk ja, aktiv ca. 3 Jahre/Benutzer 60 TG, 30 Std./ja ja automatisch 200 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 99 % Sauerstoff 2 Gasgemische (bis 50 bzw. 100 % Sauerstoff), großes Display Submariner 339 Euro	<b>Immersion Prowler</b> Handgelenk, Uhrenformat ja ca. 2 Jahre/Benutzer 20 TG/ja ja automatisch 99 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch nein Metallgehäuse Lucas Distribution 329 Euro	<b>Immersion Challenger</b> Handgelenk ja, Drehung ca. 2 Jahre/Hersteller, Uhrmacher 50 TG/nein ja automatisch 99 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch nein analog-digital (zwei getrennte Uhr- werke) Azenor 399 Euro	<b>Mares Nemo Air</b> Konsole, luftintegriert ja, Tastendruck ca. 170 Std./Benutzer 60 TG/ja nein automatisch 150 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Mineralglas, Schnellkupplung, up- grade-fähig, Kompass optional Mares 499 Euro	

<b>Computer</b>				
<b>Mares Nemo Excel</b> Handgelenk, Uhrenformat ja, Tastendruck ca. 1 Jahr/Händler 38 Std./ja ja automatisch 150 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Mineralglas, leichte Menüfüh- rung, Wecker, 2 Zeitzonen Mares 449 Euro	<b>Mares Puck</b> Handgelenk ja, Tastendruck ca. 170 Std./Benutzer 38 Std./ja nein automatisch 150 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff 1-Tasten-Menüsteuerung, auch in 2er- und 3er-Konsole erhältlich Mares 179 Euro	<b>Mares Nemo Sport</b> Handgelenk, Uhrenformat ja, aktiv (5 Sekunden) ca. 1 Jahr/Händler 30 TG/optional ja automatisch, manuell 99,9 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 99 % Sauerstoff automatisches Bergseeprogramm, in schwarz o. silber erhältlich Mares 349 Euro	<b>Mares Nemo Wide</b> Handgelenk ja, aktiv ca. 1 Jahr/Benutzer 50 TG, 38 Std./optional, 89 Euro ja automatisch, manuell 150 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff gut lesbares Display, Tauchprofil im Minutentakt abrufbar Mares 389 Euro	

<b>Computer</b>				
<b>Oceanic Atom 2.0</b> Handgelenk, luftintegriert ja 300 Std./Benutzer 24 TG, 38 Std./ja ja automatisch, manuell 99,5 - 200 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 100 % Sauerstoff bis zu 3 Sender, bis zu 3 Gasge- mische Oceanic 859 Euro, ohne Sender 599 Euro	<b>Oceanic Datamask HUD</b> In die Maske integriert ja, Druckknopf 300 Std., ca. 1 Jahr/Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 100 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Tiefenmessermodus, Freedivermo- dus mit Sättigungsüberwachung Oceanic 1039 Euro, m. Sender 1290 Euro	<b>Oceanic Datamax Pro Plus 2</b> Konsole, luftintegriert ja, aktiv 600 Std./Benutzer 24 TG (250 Downloads)/ja ja automatisch, manuell 99,5 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff auch mit Schnellkupplung erhältlich Oceanic ab 499 Euro	<b>Oceanic Geo</b> Handgelenk ja, Druckknopf 300 Std./Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 100 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Tiefenmessermodus, Freediver- modus Oceanic 339 Euro	

<b>Computer</b>				
<b>Oceanic Veo 100 NX</b> Handgelenk nein 300 Std./Benutzer 12 TG/optional, 89 Euro ja automatisch, manuell 99,5 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Tiefenmesser-Modus Oceanic 199 Euro	<b>Oceanic VT3</b> Handgelenk, clipkonsolentauglich ja, Druckknopf 300 Std., ca. 1 Jahr/Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 99 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 100 % Sauerstoff bis zu 3 Sender, 3 Nitroxgemis- che, Tieftauchmodus bis 120 m Oceanic 849 Euro (ohne Sender 489 Euro)	<b>Pro Sub Nitrox Sport</b> Handgelenk, konsolentauglich ja 300 Std./Benutzer ja/optional nein automatisch, manuell 65 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff nein Pro Sub 290 Euro	<b>Seemann Aeris Atmos ai</b> Konsole, luftintegriert ja, aktiv ca. 300 Std./Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 120 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch bis 50 % Sauerstoff Zusatzausstattung erhältlich, z. B. Kompass, Schnellkupplung Seemann ab 499 Euro	

<b>Computer</b>				
<b>Seemann Aeris Atmos Elite T3</b> Handgelenk, luftintegr. m. Sender manuell, 5 und 10 Sekunden ca. 150 Std./Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 99 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 100 % Sauerstoff 3 Gasgemische, Buddycheck, Frei- tauchmodus Seemann 849 Euro, ohne Sender 489 Euro	<b>Seemann Aeris Compumask HUD</b> In die Maske integriert ja, Knopfdruck 150 Std./Benutzer 24 TG/ja nein automatisch, manuell 100 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff Datenübertragung auf LCD in der Maske Seemann 1299 Euro (inkl. Sender)	<b>Seemann Aeris Epic</b> Handgelenk, luftint., bis 3 Sender ja, Knopfdruck ca. 300 Std./Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 99,5 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 100 % Sauerstoff 3 Gasgemische, Freitauchmodus (200 m) mit Sättigungsüberw. Seemann 859 Euro, ohne Sender 599 Euro	<b>Seemann Aeris Manta</b> Handgelenk, Uhrenformat ja, Knopfdruck 300 Std./Benutzer 24 TG/ja ja automatisch, manuell 100 m/0,1-m-Schritte optisch, akustisch 21 bis 50 % Sauerstoff akustischer Alarm abstellbar, Sa- fetystopp einstellbar (Tiefe, Zeit) Seemann 339 Euro	

## Computer



**Seemann Aeris XR1 NX**  
Handgelenk, konsolentauglich  
nein  
ca. 150 Std./Benutzer  
24 TG/ja  
ja  
automatisch, manuell  
99 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 50 % Sauerstoff  
variable Aufstiegsgeschwindigkeit

Seemann  
219 Euro (Armmodell)



**Seemann Aeris XR2**  
Konsole, 2er und 3er  
ja  
ca. 150 Std./Benutzer  
24 TG/ja  
ja  
automatisch, manuell  
99,5 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 50 % Sauerstoff  
Tiefenmessmodus bis 120 m

Seemann  
ab 369 Euro



**Seemann XP 5**  
Handgelenk, konsolentauglich  
nein  
300 Std./Benutzer  
ja/ja  
ja  
automatisch, manuell  
99 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 50 % Sauerstoff  
updatefähig (Werk), Warnungen  
und Anzeige einstellbar  
Seemann  
259 Euro



**Suunto/Cobra 2**  
luftintegrierter Schlauchrec  
ja  
ca. 200 Std., 2 Jahre/Benu  
42 Std./ja  
ja  
automatisch, manuell  
150 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 99 % Sauerstoff  
2 Gasgemische, Suunto RGB  
Deepstop, Kompass  
Aqua Lung  
799 Euro

## Computer



**Suunto D6**  
Handgelenk, Uhrenformat  
ja  
ca. 200 Std., 2 Jahre/Benutzer  
80 Std./ja  
ja  
automatisch, manuell  
150 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 99 % Sauerstoff  
2 Gasgemische, Suunto RGBM,  
Deepstop, Kompass  
Aqua Lung  
699 Euro



**Suunto D9**  
Handgelenk, luftintegr. m. Sender  
ja  
ca. 200 Std., 2 Jahre/Benutzer  
42 Std./ja  
ja  
automatisch, manuell  
199 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 99 % Sauerstoff  
3 Gasgemische, Suunto RGBM,  
Deepstop, Kompass, Titangehäuse  
Aqua Lung  
1499 Euro (1099 Euro o. Sender)



**Suunto/Vyper 2**  
Handgelenk, konsolentauglich  
ja  
ca. 200 Std., 2 Jahre/Benutzer  
80 Std./ja  
ja  
automatisch, manuell  
150 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 50 % Sauerstoff  
2 Gasgemische, Suunto RGBM,  
Deepstop, Kompass  
Aqua Lung  
499 Euro



**Suunto Vytec DS**  
Handgelenk, luftintegr. m. S  
ja  
ca. 200 Std., 2 Jahre/Benu  
36 Std./ja  
ja  
automatisch  
199 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 99 % Sauerstoff  
konsolentauglich, 3 Gasgem  
RGBM, Deepstop, Kompass  
Aqua Lung  
899 Euro (inkl. Sender)

## Computer



**Tusa IQ-700 DC Hunter**  
Handgelenk, konsolentauglich  
ja, Knopfdruck  
ca. 3 Jahre/Benutzer  
60 TG/ja  
ja  
automatisch  
99 m/0,3-m-Schritte  
optisch, akustisch  
22 bis 99 % Sauerstoff  
2 Gasgemische, großes Display

Tusa  
340 Euro



**Uwatec Aladin Prime**  
Handgelenk  
ja, manuell  
ca. 2 Jahre, 200 TG/Benutzer  
25 Std./optional  
ja  
automatisch  
120 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 50 % Sauerstoff  
kein PC zur Programmierung  
nötig  
Scuabpro  
279 Euro



**Uwatec Aladin Tec 2 G**  
Handgelenk  
ja, manuell  
ca. 5 Jahre/Benutzer  
25 Std./ja  
ja  
automatisch  
120 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 100 % Sauerstoff  
kein PC zur Programmierung  
nötig  
Scuabpro  
379 Euro



**Uwatec Galileo Sol**  
funkgesteuert, luftintegriert  
ja, einstellbar  
300 Std., 3 - 5 Jahre/Benu  
100 Std./ja  
nein  
automatisch, manuell  
330 m/0,1-m-Schritte  
optisch, akustisch  
21 bis 100 % Sauerstoff  
adaptives Programm, Herzfr  
quenzmessung, digitaler Ko  
Scuabpro  
1299 Euro



# Die Amerikaner rechnen ab ...

... jetzt mit dem neuen OC1-Tauchcomputer, der zwei Algorithmen in einem Rechner vereint. Wir sagen, was der neue Rechner kann und geben einen Überblick über die Geschichte der Tauchcomputer aus der Neuen Welt.

Der Stammbaum der modernen Tauchcomputer hat zwei separate Wurzeln. Eine Ahnenreihe beginnt in Europa (siehe **unterwasser** 8/2009), die andere wuchs in den Forschungslabors amerikanischer Hersteller heran.

Während in Europa der Sporttauch-Sektor die Entwicklung maßgeblich beeinflusst, ist bei den Amerikanern das Militär lange Zeit die treibende Kraft.

Schon seit 1912 testet die **US-Navy** in umfangreichen praktischen Versuchsreihen die Berechnungen des britischen Forschers John Scott Haldane. Die Ergebnisse der Tauchgänge werden in Tabellen gesammelt, in denen die Null- und Dekompressionszeiten für verschiedene Tiefen aufgeführt wurden. Bei der Marine sind diese Tabellen lange Zeit Standard, und bis in die 1980er Jahre wird auch im Sporttauchbereich fast ausschließlich mit diesen Tabellen getaucht.

Da die Navy-Tabelle – wie alle Tabellen – nur **starre Tauchprofile** zulässt, (das heißt, es wird so gerechnet, als ob die gesamte Tauchzeit auf der Maximaltiefe verbracht wird), wird in der Folgezeit schnell der Wunsch nach **Multilevel-Modellen** laut. Insbesondere die Kampfschwimmer der Navy-Seals sind daran interessiert, möglichst keine Zeit unter Wasser zu verschenken. Also beschließt die Marineführung, verstärkt in die Entwicklung von Dekompressions- oder Nullzeitrechnern zu investieren. Ziel der Forschung soll ein Gerät sein, das die Austauschzeiten in Echtzeit anzeigt.

In der Folge entstehen zahlreiche Modelle, die Tauchgänge theoretisch »stufenlos« zulassen. Echten praktischen Nutzen haben sie aber zunächst nicht, denn es fehlt die Möglichkeit, während des Tauchgangs die **Tiefendaten live zu erfassen** und zu verarbeiten. Dieses »**live tracking**« wird erst viel später mit der Entwicklung leistungsfähiger Mikrochips möglich.

## [ Mechanische Lösungsversuche ]

Zwar gibt es in den Vereinigten Staaten schon Mitte der 50er Jahre diverse Versuche mit mechanischen Dekompressionsrechnern – doch diese scheitern zunächst. Erst 1959 entwickeln italienische Ingenieure ein funktionierendes Gerät, das sich als **Dekompressionsmeter** auch auf dem US-Markt durchsetzt (siehe **unterwasser** 8/09).

In den 60er und 70er Jahren arbeiten diverse große und kleine Firmen sowie die Forscher der US-Navy an elektronischen Dekomrechnern, können aber keinen wirklichen Erfolg vorweisen. Keines der Modelle überschreitet das Prototypen-Stadium, und sämtliche Entwürfe erweisen sich als zu groß und als zu anfällig.

Parallel geht die Entwicklung der mechanischen Rechner weiter. Ein vielversprechender Versuch war der mechanische Decomputer, den die Firma **Farallon 1975** auf den Markt brachte. Dieses weiterentwickelte Dekometer hatte statt einer nun vier Gasmembranen, die zwei schnelle und langsame Gewebegruppen simulierten. >

# 1912

Die US-Marine führt umfangreiche Testtauchgänge zur Überprüfung des Rechenmodells von John Scott Haldane (1860 - 1936) durch. Die Ergebnisse werden als »US-Navy-Tauchtabellen« veröffentlicht.

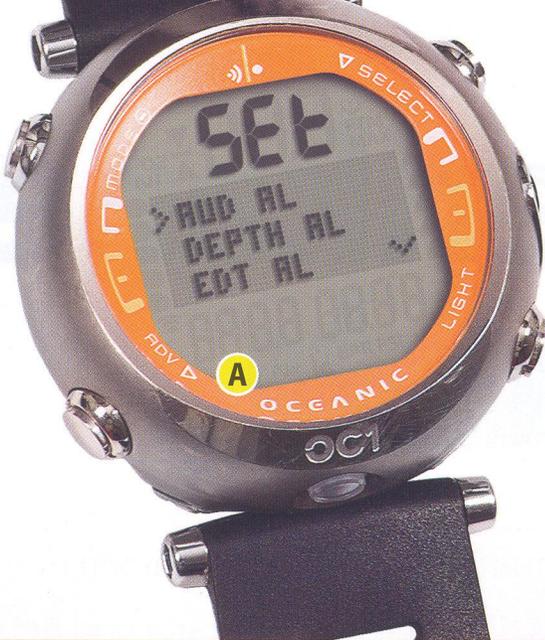
**Appendix 2A**

Table 2A-1. No-Decompression Limits and Repetitive Group Designators for Shallow Water Air No-Decompression Dives.

Depth (feet)	No-Decomp. Limit (min)	Repetitive Group Designation																	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P		
30	271	17	27	38	50	62	75	84	89	92	94	95	96	97	98	99	100	101	102
31	286	18	28	39	51	63	76	85	90	93	96	97	98	99	100	101	102	103	104
32	294	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
33	298	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
34	298	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
35	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
36	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
37	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
38	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
39	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
40	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
41	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
42	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
43	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
44	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
45	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
46	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
47	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
48	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
49	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105
50	302	19	29	40	52	64	77	86	91	94	97	98	99	100	101	102	103	104	105

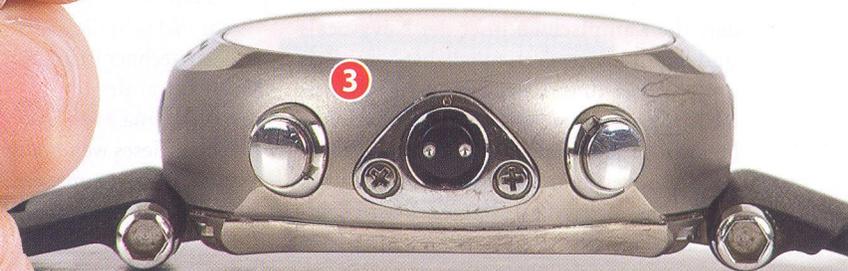
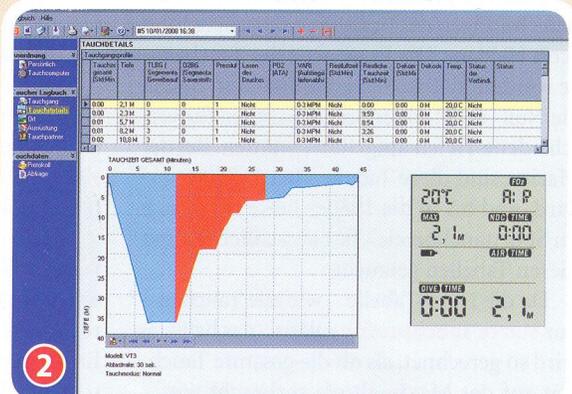
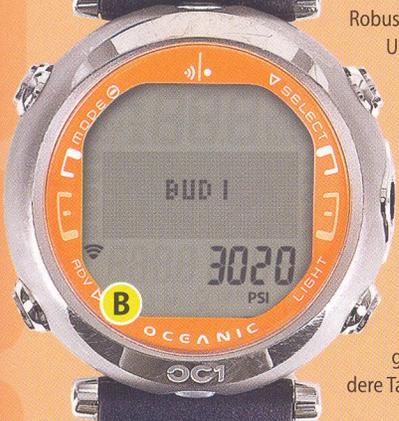
# 1975

Der Farallon Decomputer ist eine Weiterentwicklung des SOS Decometers (siehe **unterwasser** 8/2009). Das mechanische Messgerät simuliert zwei Gewebe (ein langsames und ein schnelles). Wegen großer Abweichungen von den US-Navy-Tabellen wird er 1976 vom Markt genommen.



Robust und wuchtig taucht Oceanics erster Tauchcomputer im Uhrenformat mit maximal 200 Meter Einsatztiefe auf **1**. Eine gewisse Ähnlichkeit zum Mitbewerber-Modell D9 von Suunto lässt sich bezüglich der Form und Abmaße nicht verleugnen. Die farbige Rahmung **A** und das vom Titan-Gehäuse abgesetzte Armband **B** zeigen aber dann doch ganz klar, dass es ein Neuling ist, der sich da anschickt, der fortschrittlichste seiner Gattung zu sein. Er bietet, was bisher noch keiner seiner Art möglich machte: Die Wahl zwischen zwei Tauchalgorithmen. Zur Verfügung stehen das Pelagic DSAT-Modell (Diving Science and Technology) und Pelagic Z+-Modell. Pelagic ist eine Tochterfirma von Oceanic USA, die auch für andere Tauchmarken Computer herstellt. Das DSAT-Modell spricht

Taucher an, die gern etwas liberaler und im Rahmen von Nullzeit-Tauchgängen unterwegs sind. Für Tief-, Mischgas und Bergsee-Tauchgänge kommt dann das Z+-Modell zum Einsatz. Der im Modell enthaltene Bühlmann-Algorithmus, der speziell für diese Art des Tauchens getestet und entwickelt wurde, rechnet wesentlich konservativer als das DSAT-Modell. Zusätzlich lassen sich weitere Sicherheitsfaktoren wie Tiefenstopps u.a. persönlich modifizieren. Neben dieser Neuerung bietet der OC1 alle vorstellbaren Annehmlichkeiten, die ein Tauchcomputer derzeit besitzen kann: Drei Sender ermöglichen den Einsatz drei verschiedener Gase (auch Mischgase) oder aber die Kontrolle des Flaschendrucks von zwei Buddys **B**. Nützlich und am Nerv der Zeit ist der integrierte Kompass **C**. Mit der »auto home«-Funktion bringt er den Taucher wieder zurück zum Ausgangspunkt **D**.



Der Decomputer wird zunächst als revolutionäres Gerät gefeiert, verschwindet dann aber schnell in der Versenkung, da die Nullzeit-Anzeige zu liberal ist und seine Zuverlässigkeit bei häufigem Einsatz deutlich abnimmt. Um das Gerät vom Markt zu nehmen, startet Farallon eine Rückrufaktion und entschädigt die Käufer.

### [ Elektronische Prototypen ]

Erst Ende der 70er Jahre ist die **Mikrochip-Entwicklung** so weit fortgeschritten, dass eine Echtzeit-Datenerfassung und -Dekompressionsrechnung möglich wird. Diverse Firmen und Bastler versuchen sich in der Folge am Tauchcomputer-Design – mit meist mäßigem Erfolg. Die Geräte sind zu groß, elektronisch und mechanisch anfällig oder ihre Rechenmodelle nicht brauchbar.

Obwohl in dieser Zeit die Überlegenheit dynamischer Dekompressionsmodelle bewiesen ist, setzt die Firma **Dacor 1977** noch einmal auf die US-Navy Tabellen und präsentiert den **DDC** (Dacor Dive Computer). Im DDC sind die US-Navy-Tabellen abgespeichert und werden während des Tauchgangs nur ausgelesen – eine Berechnung findet nicht statt. Allerdings zeigt er die aktuelle und maximale Tiefe, die Tauchzeit, die Aufstiegs geschwindigkeit sowie die Oberflächenpause an und warnt vor Überschreiten der Nullzeit – alles Funktionen, die auch moderne Dekorechner bieten. Kommerzieller Erfolg stellt sich für Dacor trotzdem nicht ein, denn die Konstrukteure schaffen es nicht, mit dem DDC akzeptable Batterielaufzeiten zu realisieren. Der Rechner schaltet meist in der Oberflächenpause aus Strommangel ab. Wiederholungstauchgänge sind damit kaum möglich, denn die damals eingesetzte Akkutechnik erlaubt kein schnelles Aufladen. Nach diesem Flop sind sich die Konstrukteure einig, dass ein brauchbarer Rechner mindesten zwölf Stunden Stromnetz-unabhängig arbeiten sollte.

Einer der wenigen erfolgreichen Pioniere der digitalen Dekorechner ist die kanadische Firma »**Canadian Thin Film Systems**« – CTF, die zunächst einen nicht tauchtauglichen-Rechner vorstellte, mit dem man an der Oberfläche die Stickstoff-Sättigung von vier Geweben auch in Echtzeit berechnen kann. Dieser »Desktop« **XDC-1** wird über lange Zeit ausführlich mit Tauchern getestet. Die Tiefendaten bezieht er durch einen zusätzlich vom Taucher mitgeführten Schlauch, der mit der Mess-Station an der Oberfläche verbunden ist.

Mit den während der Versuchsreihen gewonnenen Daten entwickelt CTF den **XDC-2**, der wesentlich robuster ist und von schlauch-

versorgten Marinetauchern als Standardgerät eingesetzt wird – allerdings nur von diesen, denn außer dem zusätzlichen Druckmessschlauch braucht es auch noch mindestens einen Mann an der Oberfläche, der den Rechner während des Tauchgangs bedient und die Daten abliest, die auf einem Großen LED-Matrixdisplay angezeigt werden.

Erst 1981 schaffen die Ingenieure mit dem **XDC-3** (gelegentlich auch als **Cyberdiver III** bezeichnet) einen echten Vier-Gewebe-Dekompressionsrechner, der auch unter Wasser mitgenommen werden kann. Zwar ist der XDC-3 relativ groß und erinnert eher an einen Ziegelstein als an ein Hightech-Gerät, seine Fähigkeiten sind aber wegweisend, denn er zeigt er auch den Flaschendruck an. Der Cyberdiver ist der erste verfügbare Tauchcomputer, kann sich aber, auch wegen der geringen Produktionszahlen (etwa ein Rechner pro Tag), nicht durchsetzen. Bis 1982 werden nur etwas über 700 Stück verkauft.

### [ Der Durchbruch ]

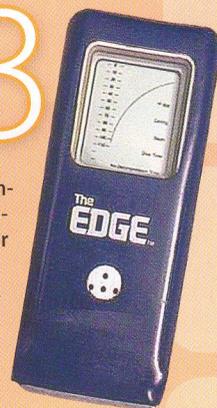
Der erste USA-weit im Handel erhältliche Tauchcomputer ist der **Orca Edge**, der 1983 von Karl Huggins und Craig Barshinger entwickelt wird. Die beiden Konstrukteure packen einen (für damalige Verhältnisse) extrem leistungsfähigen Mikrochip in ein kompaktes Aluminiumgehäuse, das auch rüder Behandlung standhält.

Das Display des Edge setzt damals neue Maßstäbe, denn es kombiniert erstmals die numerische und grafische Darstellung. Ein angedeuteter Schleppteiger zeigt die Maximaltiefe, während gleichzeitig numerisch die Tiefe, die Tauchzeit, die Temperatur und die verbleibende Nullzeit angezeigt wird. Die Daten und Berechnungen werden dabei alle drei Sekunden aktualisiert, was im Praxisbetrieb als Echtzeit gilt. Zentrales Element des Displays aber ist ein Balkendiagramm, das die Stickstoff-Sättigung für zwölf Gewebe darstellt. Das Rechenmodell des Edge basiert auf einem modifizierten Haldane-Algorithmus (zwölf Gewebe) und war voll **Multi-Level-tauglich**. Der Edge und sein kompakter Nachfolger mit abgespecktem Display, der »**Skinny Dipper**«, werden zu Verkaufsschlägern. In der Folgezeit entwickeln zahlreiche Firmen Dekorechner mit ähnlichen Funktionen.

Mit dem **Oceanic Datamaster II** beginnt schon 1985 die Ära der luftintegrierten Tauchcomputer. Er schließt erstmals die Finimeterfunktion in die Berechnungen ein und kalkuliert in Echtzeit den aktuellen Luftverbrauch und die verbleibende Tauchzeit. US-Diverser vermarktet parallel das gleiche Gerät mit >

# 1983

Der Orca Edge ist der erste kommerzielle amerikanische Tauchcomputer. Der Nullzeit-Rechner setzt mit der grafischen Sättigungsanzeige neue Maßstäbe. Zwei Jahre später kommt der Nachfolger »Skinny Dipper« auf den Markt.



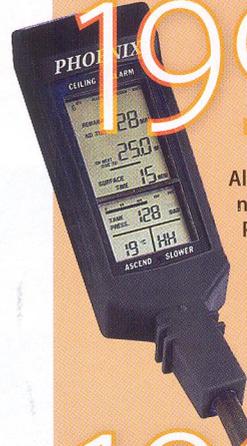
# 1985

Mit dem Oceanic Datamaster beginnt die Ära der luftintegrierten Tauchcomputer. Er berechnet den aktuellen Luftverbrauch und die verbleibende »Luftzeit«.



# 1991

Als erster Nitrox-Rechner kommt der Orca Phoenix auf den US-Markt. Er kalkuliert die Null- und Dekozeiten für ein EAN-32-Gemisch.



# 1993

Als Pendant zum Aladin Air X präsentiert Cochran den »Aquanaut«, einen schlauchlosen, luftintegrierten Dekorechner.





Das Paket des OC1 enthält mit dem Software-Paket und dem USB-Auslesekabel **1** die üblichen Accessoires. Samt Funksender bekommt man den Rechner, der zu den High-End-Modellen zählt, auch zum High-End-Preis von 1390 Euro. Jeder weitere Sender, dessen maximale Reichweite bis zum Empfänger **7** vier Meter beträgt, kostet 295 Euro. Vor dem Abtauchen müssen die Parameter der einzelnen Sender natürlich noch eingestellt werden **B**. Im Tauchmodus lassen sich dann die Daten problemlos in einem von mehreren Anzeige-Modi ablesen **A+B**. Auch der OC1 bringt trotz aller Übersichtlichkeit ein bekanntes Problem aller Uhren-Computer mit sich: Kompaktheit geht auf Kosten der Ablesbarkeit. Zum Auslesen der Tauchgangsdaten am heimischen Computer **6** wird das Kabel einfach an den Rechner angeschlossen

sen **2**. Was uns weniger gut gefallen hat, ist die Art der Steckverbindung **3+4**. Hier könnten Verunreinigungen zu kleineren «Schwierigkeiten» führen. Mittels der USB-Verbindung **5** werden aber nicht nur Daten gesendet, sondern auch Updates empfangen. Die Menüführung ist wegen des großen Umfangs der verstellbaren Parameter nicht ohne vorheriges Studieren der Betriebsanleitung möglich. Allerdings hat sich Oceanic hier etwas einfallen lassen. Mit dem Programm eDiving **6** ([www.ediving.com](http://www.ediving.com)) steht dem OC1-Besitzer ein interaktiver Tauchsimulator zur Verfügung, mit dem sich die Bedienung unter (fast) realen Bedingungen üben lässt (derzeit nur in Englisch verfügbar). Mit all den Features, die der Rechner in einer etwas breiteren «Uhr» vereint, sind die Amerikaner in der Kategorie der Uhrencomputer Suunto & Co. nun einen Schritt voraus. Wie sich der Computer in der Praxis bewährt und ob der Rechner mit seinen zwei Algorithmen wirklich nützlich ist, werden wir in einer der nächsten Ausgaben berichten.



leicht unterschiedlichem Display-Aufbau unter dem Namen **Data Scan II**.

Die luftintegrierten Rechner haben bis 1993 einen gravierenden Nachteil: Es gibt sie nur als Konsolenmodelle, denn sie müssen irgendwie mit der Pressluftflasche verbunden sein. Fans von Handgelenk-Modellen müssen bis 1993 auf den Komfort der Luft-Berechnung verzichten. In diesem Jahr bringen **Cochran** mit dem **Aquanaut** und **Uwatec** mit dem **Aladin Air X** erstmals schlauchlose Rechner mit Luftverbrauchs-Berechnung auf den Markt. Während heutzutage die Fähigkeit der Nitrox-Berechnung zur Serienausstattung der meisten Rechner gehört, ist sie 1991 eine Sensation. Pionier ist wieder die Firma **Orca**, deren »**Phoenix**« erstmals die Nullzeit und Dekoberechnung für Nitrox 32 beherrscht – allerdings nur für dieses Gemisch. Kurze Zeit später bringt **Dive Rite** mit dem »**Bridge**« den ersten Dekorechner, der die Berechnung verschiedener, vom Nutzer einprogrammierter Nitrox-Gemische möglich macht.

Den vorerst letzten großen Entwicklungsschritt bildet die **Oceanic Datamask**. Nachdem schon jahrelang immer wieder Pro-

totypen auf internationalen Tauchmessen präsentiert wurden, kommt 2007 endlich das Serienmodell einer Tauchmaske mit integriertem Tauchcomputer in den Fachhandel. Alle relevanten Tauchgangs- und Dekompressionsdaten werden direkt im Sichtfeld des Tauchers angezeigt.

Auf der DEMA 2008 betrat mit dem **OC1** von **Oceanic** dann der vorerst letzte Neuling die Bühne der Tauchcomputer-Szene. Er hat alle Funktionen, die bei den modernen Dekompressionsrechnern Standard sind und bildet darüber hinaus mit der Auswahlmöglichkeit zwischen einem konservativen und einem liberalen Tauchalgorithmus den derzeitigen Höhepunkt bei den am Markt befindlichen Uhrenformat-Rechnern. In Deutschland ist der OC1 ab August im Fachhandel erhältlich.

Diese vorerst letzte Neuerung ist aber mit Sicherheit noch nicht das Ende der Entwicklung. Man kann durchaus damit rechnen, dass die Entwickler amerikanischer Firmen noch jede Menge Ideen haben werden. <

✍ Jörg Neisser

# 2007

Der vorerst letzte Entwicklungssprung: Die »Oceanic Datamask« zeigt die Computerinformationen direkt in der Tauchmaske an.



## FORTSETZUNG FOLGT ...

**UEMIS**  
UNDERWATER EQUIPMENT  
MADE IN SWITZERLAND

## Die Revolution mit dem bestechendsten Farbdisplay unter Wasser!



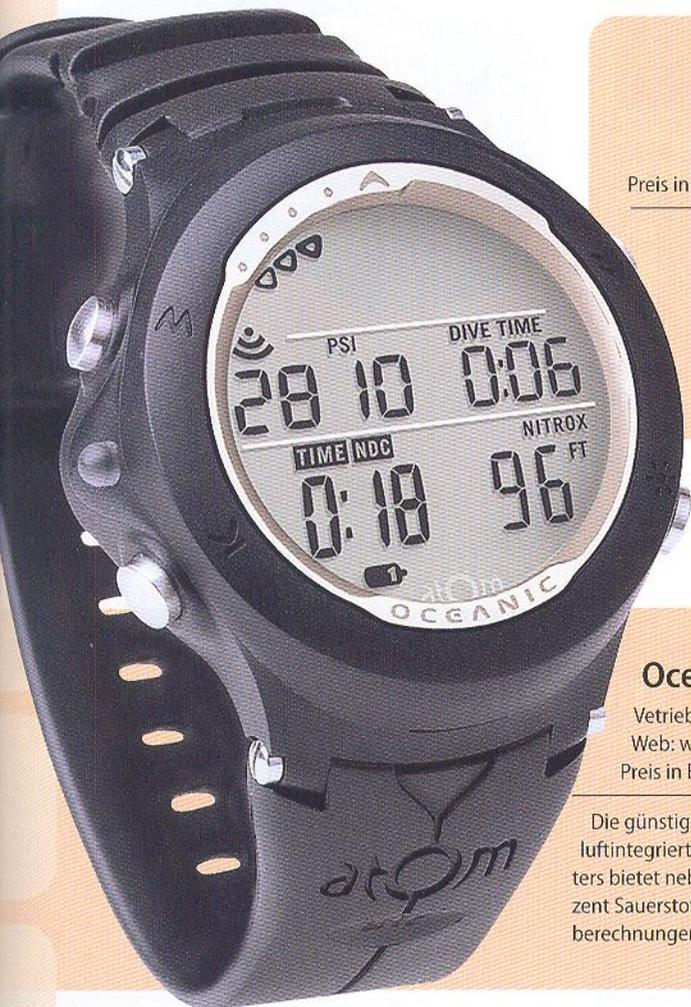
Jetzt beim uemis-Händler  
und im Onlineshop erhältlich.

Erfahren Sie mehr dazu unter  
[www.uemis.com](http://www.uemis.com)



# Aktuelle Highlights

Die Auswahl an luftintegrierten Tauchcomputern im Uhrenformat ist klein, aber fein.

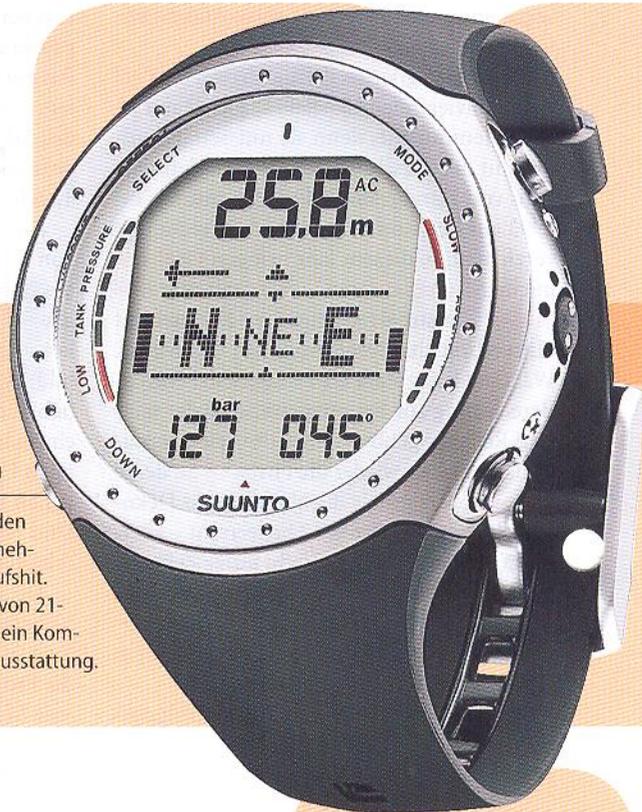


## Aqua Lung D9

Vetrieb: Aqua Lung  
Web: [www.aqualung.de](http://www.aqualung.de)

Preis in Euro: 1099,- (inkl. Sender 1499,-)

Der Platzhirsch unter den Uhren-Rechnern ist seit mehreren Jahren ein Verkaufshit. Drei Gasgemische, Nitrox von 21-99 Prozent Sauerstoff und ein Kompass gehören zur Grundausstattung.

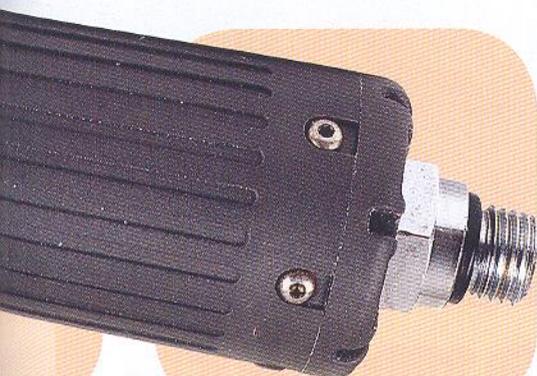


## Oceanic Atom 2.0

Vetrieb: Oceanic  
Web: [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de)

Preis in Euro: 599,- (inkl. Sender 859,-)

Die günstigste Variante eines luftintegrierten Uhren-Computers bietet neben Nitrox (21-100 Prozent Sauerstoff) auch drei Mischgasberechnungen an.

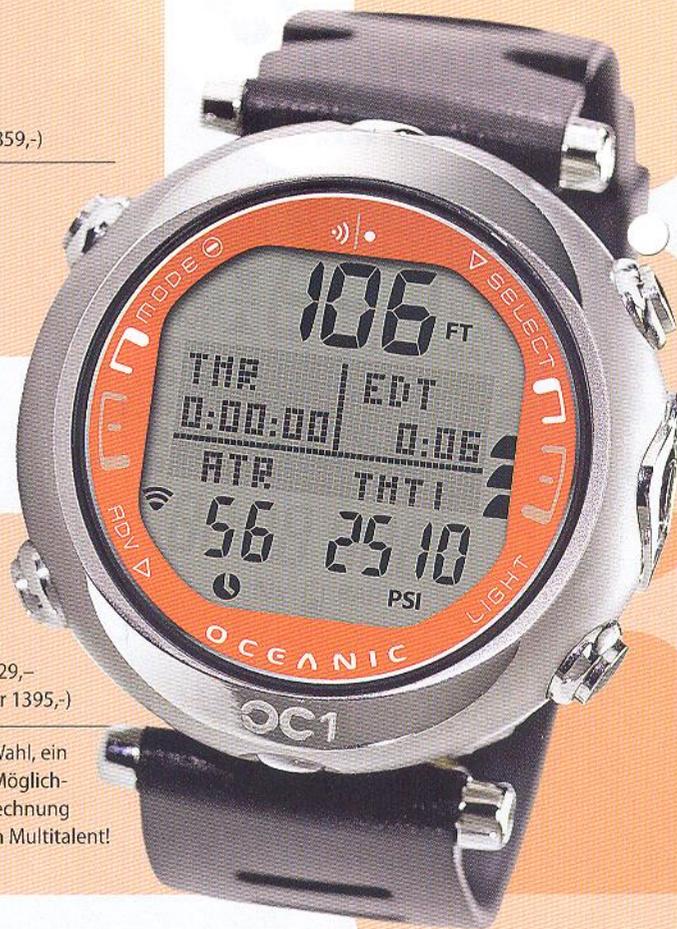


## Oceanic OC1

Vetrieb: Oceanic  
Web: [www.oceanic.de](http://www.oceanic.de)

Preis in Euro: ab 1129,-  
(inkl. Sender 1395,-)

Zwei Tauchalgorithmen nach Wahl, ein integrierter Kompass, und die Möglichkeit der dreifachen Mischgas-Rechnung und vieles mehr – ein Multitalent!





**Display**  
Alle Infos wie Luftdruck, Höhe und Nullzeit auf einen Blick!



Alle Fotos: T. Christ

**Universelles Armband**  
Mit einem Klick ist die Halterung gelöst und das Armband kann gewechselt werden (oben). Der neue, leicht zu bedienende Verschluss vom „SDA“-Computer



# Meilenstein!

Mit dem „Aladin“ kam 1987 der erste Schweizer Tauchcomputer auf den Markt. Wird 2009 wieder Tauchgeschichte geschrieben? Der neue „SDA“-Computer von Uemis hat das Zeug dazu. *tauchen* testete ihn exklusiv!

**A**nfang Dezember im Zürichsee in 40 Metern Wassertiefe: Die Kälte dringt langsam durch den Trockki. Da hilft auch der neue Computer nicht. Obwohl einem warm ums Herz werden könnte, denn noch nie überzeugte ein Rechner mit dermaßen guter Ablesbarkeit unter Wasser – und das auch noch in Farbe! Wir testeten den neuen Tauchcomputer der Firma Uemis exklusiv hier vor Ort in der Schweiz. Der „SDA“ (für Scuba Diver Assistant) ist ein Vorserienmodell und befindet sich noch

am Ende der Entwicklungsphase. Unsere erste Bilanz nach den Testtauchgängen: Die bislang geheime Neuentwicklung des Schweizer Herstellers Uemis überrascht mit einer hervorragenden Performance – auch im Dekobereich! Hier die Details:

**Das Gehäuse**

Das Gehäuse aus hochwertigem Kunststoff bietet erstmalig einen Schnellverschluss für ein abnehmbares Armband (Bänder in unterschiedlichen Längen erhältlich), austauschbare und farbige Cover (in Rot, Blau, Grau und Schwarz) sowie ein gehärtetes

Mineralglas, das keinen zusätzlichen Displayschutz benötigen soll. Das Stoffarmband lässt sich für das Festziehen oder Lösen mit einer Hand bedienen und sitzt mittels neu entwickelte Verschluss bombenfest. Oberhalb des Akkufachs befindet sich die nächste Neuheit: Solarzellen! Der „SDA“ kann wahlweise mittels Sonnenenergie, USB-Kabel oder eines optionalem Ladegeräts aufgeladen werden.

**Das Display**

Während fast alle Hersteller auf sogenannte LCD-Displays (Liquid Crystal Display) zurück-

greifen und sie nicht farbig anpassen, verarbeitet Uemis ein „OLED“-Display (Organic Light Emitting Diode; siehe auch Kasten rechts). Ohne zu übertreiben: Es gibt zurzeit keinen Tauchcomputer, der so ein klares und gut sichtbares Display bietet. Dadurch, dass das Display selbstleuchtend ist, muss auch kein Hintergrundlicht mehr angeknipst werden. Mit einer Größe von 4,9 mal 3,7 Zentimetern ist es zwar nicht das größte Display, das in Tauchcomputern verarbeitet wird, aber das tut der guten Ablesbarkeit keinen Abbruch. Man hat, besonders im direkten Vergleich mit anderen Tauchcomputern, eher das Gefühl, von einem alten Schwarz-Weiß-Fernseher auf ein modernes HDTV-Gerät zu blicken.

Um keine farbliche Verwirrung zu stiften, sind die unterschiedlichen Farben klar aufgeteilt. Grün bedeutet, dass alles in



Foto: L. Metzler

Ordnung ist. Orange warnt vor einer möglichen Gefahr, und wer Rot sieht, hat sicherlich etwas falsch gemacht. Um Fehler wie einen zu schnellen Aufstieg ganz eindeutig zu signalisieren, erscheint im Falle eines Falles ein roter Pfeil und die Worte „Slow Down“ mit der Mitteilung, wie schnell man gerade der Wasseroberfläche entgegenschießt. Zusätzlich warnt der „SDA“ auch noch akustisch.

**Die Bedienung**

Mittels dreier Schiebeschalter wird der komplette Rechner bedient. Damit keine Verbindung zum Inneren des Geräts besteht, ist, bis auf die Akkueinheit, alles komplett vergossen. Das spezielle Harz wird sonst bei Raketen eingesetzt, um die wertvolle Elektronik nicht zu beschädigen. Der „SDA“ bekommt seine Befehle über kleine Magneten, die sich an den einzelnen Schiebeschaltern befinden. Allen Unkenrufen zum Trotz: Auch ein ausgiebiges „Baden“ im Sand konnte die Schiebeschalter nicht blockieren! Sollte das aber trotz-

dem mal passieren: einfach das Cover über zwei Schrauben entfernen, alles säubern – fertig!

Das mehrsprachige Menü hat eine 5-Wege-Navigation und lässt sich auch ohne Anleitung leicht verstehen und bedienen. Selbst unter Wasser kann man fünf verschiedene Extra-Seiten aufrufen und sich eine Menge an zusätzlichen Informationen holen. Auf der Hauptseite befinden sich alle tauchrelevanten Infos (aktuelle Tauchtiefe, Tauchzeit, Nullzeit, Flaschendruck, Temperatur und verbleibende Gaszeit). Die nächste Seite zeigt dann einen elektronischen Finimeter, danach kommt das Atemverhalten mit dem momentanen Gas-



Foto: E. Völlm

**HDTV unter Wasser**

Ernst Völlm, CEO von Uemis, (links) mit *tauchen*-Redakteur Thomas Christ am Zürichsee. Beste Display-Ablesbarkeit

verbrauch. Möglich wird das durch die vorherige Eingabe der Flaschengröße. Dann folgen detaillierte Deko-Anzeigen, Details wie Tageszeit und maximale Tiefe. Zu guter Letzt sieht man die adaptiven Parameter (Kälteeinwirkung, Einfluss der Leistung, Sauerstoffpartialdruck, Zentralnervensystem und Mikroblasen) und die Sättigung der acht verschiedenen Gewebegruppen per Grafik.

**OLED**

Organische Leuchtdioden (OLED) sind dünnfilmige, leuchtende Bauelemente aus organischen, halbleitenden Materialien. Sie unterscheiden sich von anorganischen Leuchtdioden (LED) durch eine geringere Strom- und Leuchtdichte. Zusätzlich sind keine einkristallinen Materialien erforderlich.

**Das Logbuch**

Unnötiges Schreiben eines Logbuchs könnte mit dem „SDA“ der Vergangenheit angehören. Der Computer speichert 2000 Tauchgänge (mit allen Infos) –



**Rückansicht**

Mittels eines Adapters und USB-Kabels wird der „SDA“ am Computer angeschlossen (rechts). Einer der drei leichtgängigen Schiebeschalter

das ist weit mehr, als so mancher Taucher in seinem Leben tauchen wird. Neben den üblichen Daten kann der User auch den Tauchplatz oder seinen Buddy eintragen. Das mit dem Buddy funktioniert sogar automatisch unter Wasser – allerdings nur, wenn der auch einen „SDA“ trägt. Mit zweimaligem Klicken kann man sich sogar mit dem Rechner des Partners verbinden und erhält dessen aktuelle Tauchdaten.

Ein spezielles Programm für den PC gibt es nicht, doch dafür kann man alle seine Daten auf eine Internet-Plattform stellen. Über diese kann man ebenfalls den „SDA“ mit Tauchspots füttern oder mit neuen Kontakten synchronisieren. Von den Tauchpartnern sind dann alle Daten wie zum Beispiel Name, aktuelle Adresse, E-Mail oder Telefonnummer im „SDA“-Logbuch gespeichert. Ein großer Vorteil dabei – überall, wo ein Internetzugang besteht, hat man gleichzeitig sein Logbuch parat, und das unabhängig von einem Computer oder dessen Betriebssystem. Ein „Vergessen“ ist dadurch nicht mehr möglich.

### IM DETAIL • SOLAR



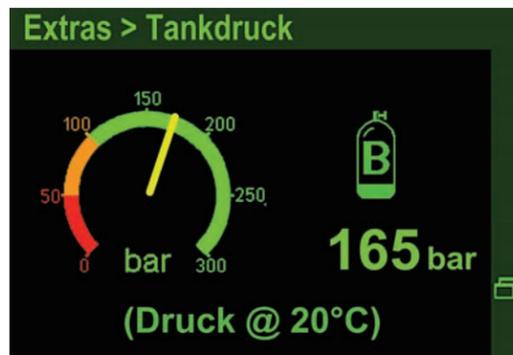
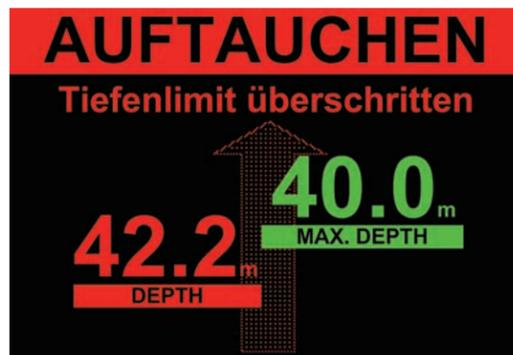
Über ein kleines Solar-Panel wird der Rechner auch bei wenig Licht immer wieder aufgeladen. Zwei Stunden Licht bedeuten circa eine Stunde tauchen. Zusätzlich kann der „SDA“ aber auch über einen USB-Anschluss oder dem optionalen Ladegerät aufgeladen werden.



**Sensor**  
Der Sensor übermittelt alle Luftdaten

### Bunte Welt

Das Tiefenlimit wird nach Bedarf eingestellt (oben). Die übersichtliche Tankdruckanzeige (Mitte). Im Logbuchmodus gibt es nützliche Informationen zum Abrufen



Die Daten über den Flaschen- druck bekommt der Computer über einen Tankdrucksensor, der an einem der Hochdruckabgänge der Ersten Stufe angeschlossen wird. Bis zu drei verschiedene

Tauchflaschen können so vom „SDA“ kontrolliert und die unterschiedlichen Gasgemische berechnet werden.

Der „SDA“ machte bei Bedienung, Ablesbarkeit und Funkti-

onsvielfalt einen sehr guten Eindruck. Laut Chefentwickler Ernst Völm ist das aber nur der Anfang! In naher Zukunft soll der „SDA“ nicht nur Gase mit einem Sauerstoffanteil bis 100 Pro-



### Perfekter Stopp

Ein grafischer Balken zeigt den richtigen Stopp (oben). Ist man zu weit oben (Mitte) oder unten, wandert der Balken mit und warnt gegebenenfalls mit einem großen roten Pfeil, dass man seine Tarrierung unter Kontrolle bringen soll

zent, sondern auch Luftgemische mit weniger als 21 Prozent berechnen können. Trimix und Tech-Tauchen wird also auch kein Problem sein. Das wird möglicherweise viele Tekkies freuen, die einen hochwertigen Computer haben möchten und für ein farbiges Display nicht noch extra Geld bezahlen wollen (zum Beispiel der „VR-3“).

Optional soll der „SDA“ später auch mit Kreislaufgeräten genutzt werden können – immerhin war Ernst Völm auch bei der Entwicklung des „Oxy-2“ (misst den aktuellen Sauerstoffgehalt des Atemgasgemischs und übermittelt die Werte an den Tauchcomputer) von Uwatec für das Dräger „Dolphin“ maßgeblich beteiligt und ist sicherlich noch für viele Überraschung gut.

### IM RÜCKBLICK

#### 1979

Der „Cyberdiver XDC-3“ ist der erste Tauchcomputer, der dank eines Mikroprozessors ein Deko-Modell unter Wasser berechnet.

#### 1981

Markus Mock und Ernst Völm entwickeln in der Schweiz den „Ur-Bottentimer“.

#### 1983

Die Firma Orca Industries Inc. präsentiert den ersten kommerziellen Tauchcomputer (US-Navy-Modell).

#### 1984

Der „Hans Hass Deco Brain“ kommt in die Tauchgeschäfte.

#### 1987

Der erste „Aladin“ wird von Uwatec vorgestellt. Entwickelt wurde er von der Firma Dynatron.

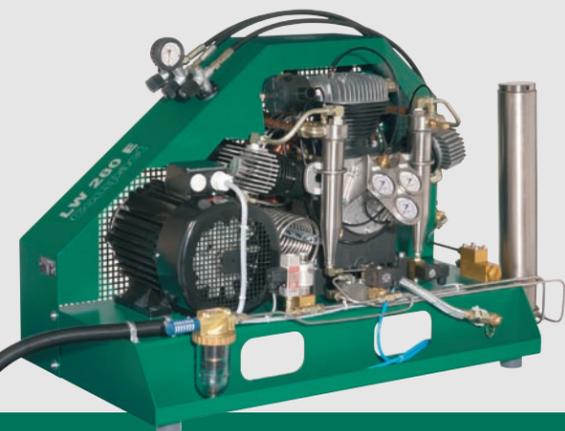
Der Öffentlichkeit wird der „SDA“ weltweit zum allerersten Mal auf der „boot“ in Düsseldorf am Stand von Uemis (Halle 3, Stand A27) präsentiert.

Thomas Christ

### FAKTEN

Name	„SDA“
Typ	Handgelenk, luftintegriert mit Sender
Beleuchtung	ständig
Betriebsdauer	eine Woche
Logbuch	2000 Tauchgänge
Aktivierung	automatisch
Max. Tiefe	150 Meter
Warnungen	optisch/akustisch
Nitrox	bis 99 Prozent Sauerstoff
Preis	ab 930 Euro
Vertrieb	www.uemis.com Tel. 0041/44/500 37 80

## High Pressure Solutions made by L&W!



Unsere Kompressoren bieten ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit, Belastbarkeit und Wartungsfreundlichkeit, geringe Betriebskosten und ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis. Durch unser weltweites Händlernetz können sich unsere Kunden stets auf besten Service und erstklassige Unterstützung verlassen.

- ➔ Kompressoren
- ➔ Aufbereitung
- ➔ Speicher
- ➔ Füllleisten
- ➔ Nitrox/Trimix

www.lw-compressors.com



Lenhardt & Wagner GmbH  
Bensheimer Strasse 100  
64653 Lorsch / Germany  
Tel.: +49 (0) 62 51 / 10 74-0  
Fax: +49 (0) 62 51 / 10 74-14  
eMail: info@lw-compressors.com



Wer sucht... der findet!

Besuchen Sie uns:  
Halle 3 Stand 3D27



Unterwasser-  
Metallsuchgeräte

SECON®  
ORTUNGSTECHNIK

www.secon-metaldetectors.de



[Historie Tauchcomputer / uemis Zurich]

# Wer konnte denn damit rechnen, ...

... dass aus einer »Blechdose« aus den sechziger Jahren einmal ein strahlend buntes Wunderwerk werden würde? Wir beleuchten für Sie nicht nur das Display des neuen High-End-Computers »uemis Zurich« sondern auch die Geschichte seiner Ahnen.

Vor knapp 30 Jahren erblickten sie das Licht der Tauchwelt. Sie hatten Kinderkrankheiten, ließen sich mitunter nur schwer erziehen, gingen eine Zeit lang ihren eigenen Weg und haben nun endlich ihren festen Platz und eine verantwortungsvolle Aufgabe gefunden. Tauchcomputer – sie registrieren, rechnen und sagen uns, ob es nach oben oder nach unten gehen soll, ob wir bleiben oder gehen müssen. Sie übernehmen ganz selbstverständlich und ohne Widerrede die volle Verantwortung für unser Leben. Tatsächlich aber geben wir ohne Bedenken unser Leben in ihre Hände und vertrauen ihnen blind. Grund genug, um einmal die Frage zu stellen, wo diese kleinen Dinger, die sich Tauchgang für Tauchgang an unseren Unterarmen festkrallen und uns vorschreiben was zu tun ist, überhaupt herkommen. Wer hat ihnen das Laufen beigebracht und wohin führt ihre Reise? Wir nehmen Sie zunächst mit auf eine Zeitreise durch die europäische Entwicklungsgeschichte.

1981 hieß es noch: »Wer tauchen will, muss

nicht nur schleppen, sondern auch rechnen können. [...] Und so steigen wir dann mit Tiefenmesser und Uhr bewaffnet ins Wasser.« (tauchen 9/81) Dieses Zitat stammt aus einem Testbericht, in dem es um die Nutzung und die Genauigkeit von **Dekompressiometern** ging. Das waren, vereinfacht gesagt, kleine Kästen, bestehend aus einer gasgefüllten Kammer, Membran, Sinterfilter, Rohrfeder und Federwerk, an dem ein Zeiger angebracht war. Die Funktion war simpel: Steigt oder sinkt der Druck auf die Membran der Kammer, so wird mehr oder weniger Gas durch den Sinterfilter in die Rohrfeder gedrückt und ein Zeiger in Bewegung gesetzt. Der Sinterfilter simulierte damals die Körpergewebe, die sich mit Stickstoff aufsättigten. Beim Auftauchen strömte das Gas zurück und der Zeiger bewegte sich in die Ausgangsposition. »Für Wiederholungstauchgänge sind Dekometer nicht geeignet«, lautete damals das Testurteil. Es dauerte immerhin sechs Stunden, bis das Gerät wieder im Ausgangszustand und bereit für den nächsten Tauchgang war. Das erste **Dekompressiometer** wurde bereits **1958** von der italienischen **Firma SOS** auf dem Markt gebracht und war bis weit in die 80er Jahre neben Tauchtafel, Tiefenmesser und Uhr eine gebräuchliche Rechenhilfe für Taucher. Der Dekometer war wegen seiner Einfachheit und Robustheit lange Zeit ein gern gesehener Tauchbegleiter. Mit dem Aufkommen der Mikroprozessoren Ende der 70er Jahre endete dann das Zeitalter der analogen Tauchrechner. ➤

1958

Das italienische SOS Dekompressiometer (Decometer) zeigte automatisch die Dekompressionspausen an und macht die Berechnung mit Austauschtafel, Tiefenmesser und Uhr überflüssig



1981

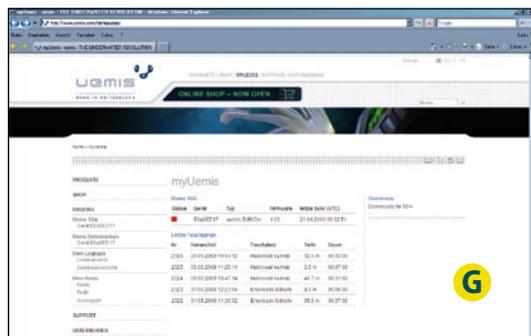
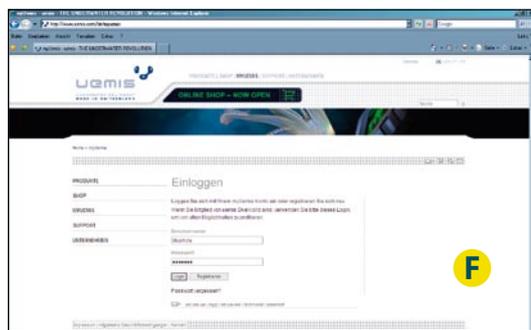


Der erste vollwertige Dekompressionscomputer – der Deco Brain – zeigt sowohl die Dekompressionsstufen als auch die gesamte Austauschzeit an



Das obligatorische »Wow« ist beim ersten Einschalten des uemis Zurich garantiert. Strahlend bunt und gestochen scharf erscheint auf dem Streichholzschachtel großen Monitor das Firmenlogo. Für die Schärfe, die strahlenden Grafiken und Zahlen **2** sind organische Leuchtdioden verantwortlich (OLEDs). Die Anzeigequalität ist im Vergleich mit anderen aktuellen Tauchcomputern um ein Vielfaches besser und auch eine der herausragenden Eigenschaften und Unterschiede zu den Konkurrenzmodellen. Bei der Farbwahl der Grafiken und Zahlen wurde nach dem Ampelprinzip ausgewählt. Rot steht für Gefahr, Orange ist eine »Vorwarnung« und Grün besagt, dass alles in Ordnung ist. Unter Wasser lassen sich die farbigen Zahlen selbst bei eingeschränkter Sicht gut erkennen. Wenn der Taucher Fehler macht, wird der Rechner deutlich und blendet zusätzlich eine entsprechende Grafik ein **1**. Der Grundpreis für den Computer **A** liegt bei 880 Euro, hinzu kommen noch die Mehrwertsteuer und Zollgebühren. In diesem Paket sind dann ein farbiges Cover

(freies Auswahl aus sechs Farben), ein Schraubenzieher für einen späteren Cover-Wechsel, ein Netzblock **E** und ein USB-Kabel samt Anschluss-Einheit enthalten **C+D**. Wer luftintegriert, also mit Sendeeinheit für den Flaschendruck tauchen möchte, kann diese für 240 Euro (+ Mwst & Zoll) oder im Gesamtpaket für 1120 Euro erwerben. Mit dem Rechner erwirbt man gleichzeitig den Zugang zur Website **F** und auch zur Online-Plattform von uemis. Auf der Website [www.uemis.com](http://www.uemis.com) stehen nicht nur die aktuellen Downloads und Updates zur Verfügung, sie ist gleichzeitig auch das Logbuch **G** und leider die einzige Möglichkeit um die Tauchgänge auszulesen. Das bedeutet, dass für das Auslesen oder Updaten immer ein Internetzugang nötig ist. Zudem ist es fraglich, ob jeder Taucher will, dass seine Tauchprofile mehr oder weniger (es gibt natürlich einen entsprechenden Passwort-Schutz für jeden User) auch für andere zugänglich sind. Andererseits praktisch, da man so überall (wo es Internet gibt) sein Logbuch pflegen und Daten mit anderen Usern austauschen kann.



## [ Die erste Generation ]

Im **Oktober 1981** war es soweit. Auf der Spoga (von der Wertigkeit der heutigen boot in Düsseldorf gleichzusetzen) in Köln »fielen zwei Anbieter aus dem Rahmen, die das Elektronikzeitalter im Tauchsportbereich einleiteten. [...] Ein Liechtensteiner Unternehmen präsentiert erstmals einen Tauchcomputer, der alle Kontrollaufgaben übernimmt und dem Taucher anzeigt« (aus tauchen 10/81). Mit dieser Ankündigung begann nun auch in Europa das Zeitalter der digitalen Tauchcomputer. Die Sprache war vom **Deco-Brain**, dem ersten digitalen Dekompressions-Tauchcomputer, der in Europa hergestellt wurde. Es sollte aber noch anderthalb Jahre dauern, bis der Rechner für den Endverbraucher zu erwerben war.

»Die große Gefahr für den Taucher sind weder Hai noch andere Meerestiere – die große Gefahr liegt in uns selbst: im Menschen«, so lautete 1983 der Kommentar von Prof. Dr. Hans Hass in einem Interview mit dem Tauchmagazin tauchen. Der berühmteste Taucher, Pionier und Vorreiter des modernen Tauchsports erinnerte sich »an einige Situationen, in denen ich nur mit Glück davon kam«, die nach tiefen und wiederholten Tauchgängen in Verbindung mit Tiefenrausch und Dekompressionsverstößen auftraten. Diese Erfahrungen dürften es auch gewesen sein, die seine Begeisterung für den neuen Tauchcomputer »Deco-Brain« von **Divetronic** hervorriefen. Bereits in der Entwicklungsphase des Rechners stand er **Jürgen Hermann und Roland Vogler**, zwei Studenten der Ingenieursschule Buchs / Schweiz, beratend zur Seite und gab dem Rechner später sogar seinen Namen »**Hans Hass Deco Brain**«. Seiner Meinung nach arbeitete der Deco Brain »... besser als der gewissenhafteste Taucher es je könnte«. Tatsächlich registrierte der Computer jeden Meter nach oben oder unten und verkürzte durch diese Präzision die Austauschzeit des Anwenders erheblich. Auf die Entwicklungsidee kamen die beiden Erfinder durch eine Semesterarbeit, in der sie Möglichkeiten suchten, Tauchtabellenwerte zu speichern. Das Resultat war eine Recheneinheit, die unter und über Wasser jede Bewegung nach unten oder oben registrierte, nötige Tiefenstopps anzeigte, die Aufstiegs geschwindigkeit überwachte, die größte Tiefe und Gesamttauchzeit aufzeichnete. Er rechnete auch nach dem Tauchen weiter und nutzte die Daten für Wiederholungstauchgänge. Aber ohne Unterstützung aus den USA ging es dann doch nicht: Im Deco-Brain kam einer der ersten Intel-Prozessoren zum Einsatz. Um einen Rechner in Serienreife zu produzieren, fehlten jedoch noch Sponsoren. Mit

dem Namen und der Person Hans Haas öffneten sich die Geldbeutel, und die Firma Divetronic wurde gegründet. Als nach hundert Einsätzen zwischen 1983 und 1986 dann klar wurde, dass das Dekompressionsmodell erneuert werden musste, gab es mit dem **Deco Brain II** ein notwendiges Nachfolgemodell. Hohe Produktions- und Werbekosten und zu geringe Absatzzahlen bescherten allerdings die erste Pleite, und der Deco-Brain samt Firma wurden verkauft. Als auch unter dem neuen Eigentümer, der **Keller Druckmesstechnik**, Probleme mit der Dichtigkeit nicht behoben werden konnten und zusätzlich Konkurrenzprodukte auf den Markt kamen, wurde die Produktion des Deco-Brain eingestellt. Das Know-How ging dennoch nicht verloren. Der Tauchartikel-Hersteller **Dacor** übernahm Divetronic und somit auch die Weiterentwicklung - den **Micro-Brain**. Zunächst betraten aber zwei andere Computerhersteller die Bühne.

## [ Die zweite Generation ]

Jede Generation zieht ihre Lehre aus den Fehlern ihrer Ahnen. Zumindest im Bereich der Tauchcomputer traf dies zu. Die bis dahin eingesetzten Tauchalgorithmen mussten verändert werden. Es kam zu einer Senkung der Toleranzgrenzen für die Stickstoff-Halbwertszeit. Auf deutsch: Die Rechner brummen dem Taucher mehr Dekozeit auf und waren auch bei Jo-Jo-Tauchgängen wesentlich strenger als die Vorgänger-Modelle.

»**Aladin**, das kleine Wunderding«, titelte im Juni 1987 das Tauchmagazin Aquanaut. **UWATEC**, eine schweizer Firma, die 1980 den ersten elektronischen Tauchkompass herstellte, brachte einen Computer in Kleinformat auf den Markt. Er trat einen weltweiten Siegeszug an. Bis heute steht der Name Aladin als Synonym für eine Traditionsmarke und ein Stück Tauchgeschichte. Unter anderem war **Ernst Völlm** einer der Verantwortlichen für den ersten UWATEC-Rechner und dessen Werdegang. Der an der ETH Zürich studierte Ingenieur ist einer der Chefentwickler von UWATEC und sollte auch in den folgenden Jahren eine herausragende Rolle bei der Schweizer Firma spielen. Der Aladin erschien fast zeitgleich mit dem **Suunto SME-ML**. Der SME-ML war eine kleine Überraschung, da Suunto bisher nur durch den Tauchkompass aufgefallen war. Beide Computer waren Nullzeitrechner, die dem Deco Brain II technisch nicht das Wasser reichen konnten. Mit ihren Abmaßen und den unschlagbarem Preis, der nur die Hälfte des Deco Brain II betrug, schlugen sie allerdings den letzten Nagel in den Sarg des bereits halbtoten Rechenriesen. Am 27. März 1988 präsenten- ➤

# 1986

Suuntos SME-ML war die Neuerung des Jahres. Der Nullzeitrechner konnte erstmals Tauchgangsprofile abspeichern.



# 1987

Die Firma Dynatron entwickelt den UWATEC Aladin. Er zählt bis heute zu den erfolgreichsten Nullzeitrechnern und bescherte der Firma den Durchbruch.



# 1994

Der Aladin Air-X war der erste Rechner mit schlauchloser Luftintegration und adaptivem Rechenmodell. Er bezog Anstrengung, Temperatur und Blasenbildung in seine Berechnung ein.



# 1997

Klein und schick präsentiert Suunto mit dem Spyder den ersten vollwertigen Tauchcomputer im alltags-tauglichen Uhrenformat. Er war der Urvater der folgenden D-Serie von Suunto





Das Auslesen der Tauchgangsdaten und das Laden des Akkus erfolgt über eine Aufsteck-Einheit **A**. Dabei handelt es sich um eine einfache USB-Schnittstelle, die weltweit Anschluss findet. »Open für alle« ist auch die Devise, wenn es darum geht, den uemis beispielsweise in Tauchschnulen mehreren Benutzern zugänglich zu machen. Trägt man einen neuen Benutzer ein, so werden die Daten des Vorgängers nicht mehr berücksichtigt. Tauchen mehrere Nutzer des uemis miteinander, so kann jeder, bis zu einer Entfernung von 2,5 Metern die Tauchgangsparameter (Dekozeit, Luftgemisch, verbleibende Grundzeit und Tankdruck) der Buddys empfangen. Vor dem Abtauchen wird der Computer mit einem sehr einfachen und auch mit nur einer Hand bedienbaren Armband

fixiert **B**. Das flexible Stoffarmband ist in verschiedenen Größen erhältlich und dank eines einfachen Klick-Verschlusses verrutschsicher. Neben der Display-Anzeige ist auch die Bedienung das derzeit beste was es auf dem Markt gibt. Die drei Schiebescalter **C**, die mittels winziger Magneten Kontakt zum komplett vergossenen Innenleben herstellen, führen selbsterklärend durch das übersichtliche Menü **1** des Menüs und hohe Abbildungsqualität fordern einen hohen (Stromverbrauch-)Zoll. In vielen Gewässern reicht es daher völlig aus, die Leuchtstärke auf dem Minimum zu belassen. Vor und nach dem Tauchgang kann man im Computer selbst nicht nur die Tauchgangsdaten auslesen **1**, sondern auch Buddy-Daten, Bedingungen, Tauchspotnamen, Tauchausrüstung, Tauchdetails und weitere Notizen unterbringen. Diese erscheinen dann auch auf allen Ebenen **D** der freigegeben Tauchplatzkarten in der DiveWorld-Community und natürlich auch in den persönlichen Masken des eigenen myUEMIS-Logbuches **E**.



tierte die Firma Dacor in Stuttgart mit dem Micro-Brain den offiziellen Nachfolger des Deco-Brains. Allerdings schaffte er es nicht, sich gegen den Aladin durchzusetzen. In den folgenden Jahren kamen immer mehr kleinere Neuerungen wie akustische Warnsignale und Anschluss-Möglichkeiten an den PC.

### [ Die dritte Generation ]

Kennzeichnend für diese Generation ist die Übertragung und Heranziehung des Flaschendrucks in die Tauchgangsberechnung. Dies erfolgte zunächst über einen Schlauchanschluss und später dann sogar schlauchlos. Diese »schlauchlose Idee« und erste technische Umsetzung stammte von einem australischen Taucher. Wieder war es die Firma UWATEC, die als erste mit dem **Aladin Air-X** einen Computer mit drahtloser Übertragung des Flaschendrucks zur Serienreife und auf den Markt brachte. Aus den Daten des Luftverbrauchs und der Wassertemperatur errechnet er sogar die »Anstrengung«, die mit der erhöhten Stickstoffaufsättigung gleichzusetzen ist. Nicht weniger erfolgreich behauptete sich die finnische Firma Suunto mit ihren Produkten. Den ganz großen Wurf landeten die Skandinavier 1997 mit dem **Suunto Spyder**, dem ersten Tauchcomputer im Uhrenformat. Der rechnende Buddy wurde somit alltagstauglich. Ein Jahr später erschien die Eier legende Wollmichsau – der **Aladin Air-X O2**. Er war zugleich Luft- und Nitrox-Rechner, konnte aber auch dank seines Sauerstoff-Sensors an halbgeschlossenen Kreislaufgeräten eingesetzt werden (SCR).

Fader Beigeschmack der neuen UWATEC-Rechner war, dass der Batteriewechsel nicht mehr eigenständig vorgenommen werden konnte, wie es bei den älteren, mit Silikon gefüllten Modellen möglich war. Der Rechner musste ab jetzt wegen der Ölfüllung zurück zum Hersteller in die Schweiz. Bis er dann wieder tauchbereit beim Kunden lag, verging in vielen Fällen eine lange Zeit.

Letztes prägnantes Merkmal dieser Rechnergeneration war die Integration von Mischgasberechnungen. Mit der wachsenden Beliebtheit und groß angelegten Werbekampagne für Nitrox wuchs auch die Nachfrage nach den entsprechenden Tauchcomputern.

### [ Der Stand der Dinge ]

Nach 21 Jahren Aladin in allen Formen und Varianten ist diese Ära mit dem Erscheinen des **UWATEC Galileo sol** 2008 endgültig vorbei. Auf der boot läutet UWATEC am lautesten an der Innovationsglocke und präsentiert das neue Wunderwerk erstmals der breiten Öffentlichkeit. Was er kann, kann bis dahin kein anderer: Er misst die Herzfrequenz,

bezieht diese in die Berechnung zur Aufsättigung mit ein und erhöht die Sicherheit nochmals um einige Prozent. Zudem ermöglicht er eine Reihe persönlicher Einstellungen und Eingaben. Informationen für den Notfall gehören genauso dazu wie Graustufen-Bilder von Tauchplatzkarten, die während des Tauchgangs abgerufen werden können. Zu guter Letzt lassen sich die Rechnerfähigkeiten per Update erweitern. Anfang dieses Jahres kam, wie auch schon bei anderen Tauchprodukten, Farbe ins Spiel. Wieder ist es ein Konsortium um Ernst Völlm, der mittlerweile UWATEC verlassen hatte, das mit einem Paukenschlag auf der »boot« 2009 auf sich aufmerksam machte. Die neu gegründete Firma uemis präsentierte den gleichnamigen Tauchcomputer der neuesten Generation, den wir Ihnen auf den gegenüberliegenden Seiten genauer vorstellen. Mit dem seit diesem Monat erhältlichen Icon HD setzt nun auch Mares auf farbige Displays, Speicherung von Bildern und persönlichen Daten sowie frei wählbaren Anzeigen während des Tauchens.

Neben den für den Sporttauchbereich relevanten Modellen gibt es natürlich eine ganze Reihe von Tauchcomputern, die sich individuell programmieren lassen und somit speziell für das technische Tauchen gemacht sind. Einer davon ist der Suunto HelO2, den wir in einer der folgenden Ausgaben näher vorstellen werden.

### [ Zukunftsmusik ]

Am Ende der Geschichte stellt sich die Frage, was man als Taucher wirklich an Informationen und Gimmicks benötigt? Wünschenswert wäre eine Positionsangabe à la GPS. Tauchplatzkarten, die unter Wasser abrufbar sind, gibt es bereits. Ähnlich wie beim Navigationssystem könnte man sich die schnellste Route zum Tauchboot oder zur Putzerstation berechnen lassen. In Zeiten der totalen Vernetzung wäre es auch nicht schlecht, wenn man alle für den Tauchurlaub relevanten Daten (Tauchbrevet samt Passbild Tauchattest, Logbucheinträge) auf den Rechner speichern könnte und diese an der Basis einfach nur ausgelesen werden. Auch denkbar: Der Computer als Zahlungsmittel – eine Art tauchende EC-Karte. Ideen gäbe es viele, ob sie alle sinnvoll und wirklich nötig sind, sei dahingestellt. Im Kampf um die kaufkräftige Kundschaft dürften einige der genannten Visionen wohl bald Wirklichkeit werden.

Interessante Web-Seiten zur Historie von Tauchcomputern: [www.seveke.de](http://www.seveke.de) und [www.divetable.de](http://www.divetable.de)

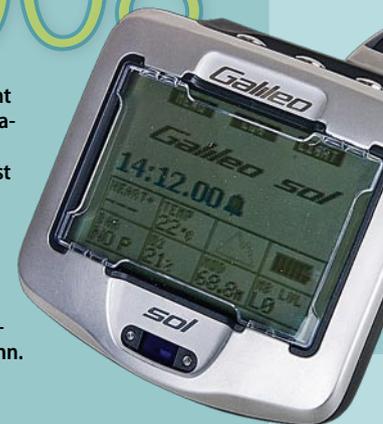
Alexander Kaßler

# 1998



Der erste Rechner der sowohl zum herkömmlichen Tauchen mit Luft und Nitrox aber auch an Kreislaufgeräten eingesetzt werden kann.

# 2008



Der Galileo sol steht für die neue Generation von UWATEC-Computern und löst die Aladin-Baureihe ab. Er ist der erste Rechner der durch Updates via Internet um mehrere Funktionen erweitert werden kann.

# 2009



Der uemis Zurich ist der erste Tauchcomputer, der mit einer farbigen OLED-Anzeige und einem Solar-Modul zum selbstständigen Laden des Akkus ausgestattet wurde.

## FORTSETZUNG FOLGT ...



Das patentierte Netzteil **A** ist (fast) überall zu Hause. Der kleine Würfel bietet drei verschiedene Anschluss-Möglichkeiten. Dennoch sollte vorsichtig mit ihm umgegangen werden, da der Druckknopf des praktischen Blockes etwas empfindlich ist. Wer die Abwechslung liebt, kann sich für 19 Euro (plus Mwst und Zoll) zwischen insgesamt sechs verschiedenen Cover-Farben entscheiden. Für den Wechsel müssen lediglich zwei Schraubchen gelöst werden **B**. Gleichzeitig lassen sich so auch Verunreinigungen unter den drei Schieberegler entfernen. Das kleine Solar-Modul **C** stellt neben dem Netzteil und einer USB-Verbindung die dritte Möglichkeit dar, um das Akku des Rechners aufzuladen. Der Ladevorgang über die Solarzellen dauert allerdings etwas länger als über die beiden anderen Varianten. Für einen Tauchgang müssen etwas weniger als zwei Stunden Ladezeit einkalkuliert werden. Insgesamt kann der Computer die Daten von drei Sendeeinheiten **D** (Drucksensoren) empfangen und verarbeiten. Neben den sehr übersichtlichen und grafisch gut umgesetzten Anzeigen der Tauchgangsparameter während des Tauchgangs **2** und

nach dem Tauchgang in der Logbuch-Ebene **1** werden jegliche Benutzer als auch Tauchgangsdaten im Bereich »MYUEMIS« auf der Internetplattform gespeichert. Zusätzlich können weitere Daten wie Google-Maps Marker und Fotos zum Tauchplatz verknüpft werden **E**. Wer seine Tauchgänge auch anderen zugänglich machen will, kann alle persönlichen Einträge mit einem einfachen Klick auf der uemis DiveWorld-Seite ([www.uemis.org](http://www.uemis.org)) **F** freigeben. Umgekehrt ist es auch möglich, fremde Tauchplatzinformationen auf den eigenen Computer beziehungsweise ins eigene Online-Logbuch zu übernehmen.



# Aktuelle Highlights

Diese vier Modelle stellen derzeit die Crème de la Crème der europäischen Tauchcomputer dar.



## Suunto Helo2

Vetrieb: Aqua Lung  
Web: [www.aqualung.de](http://www.aqualung.de)  
Preis in Euro: ab 799,-

Suuntos erster Mischgasrechner kann bis zu acht (!) Gase in seine die Tauchgangsberechnung einbeziehen. Der ideale Begleiter für technische Wrack- und Tieftauchgänge



## uemis Zurich

Vetrieb: uemis Zurich  
Web: [www.uemis.com](http://www.uemis.com)  
Preis in Euro: 1358,- (inkl. Sender)

Das strahlende OLED-Display und die besonders gute Bedienbarkeit durch die drei auffälligen Schieberegler sind die Markenzeichen des neuen uemis Zurich



## Mares Icon HD

Vetrieb: Mares  
Web: [www.mares.com](http://www.mares.com)  
Preis in Euro: zu Red.schluss nicht bekannt

Der erste Tauchcomputer mit einem farbigen TFT-LC-Display und einer bisher noch nicht dagewesenen Funktionsvielfalt soll noch diesen Sommer erscheinen.



## UWATEC Galileo

Vetrieb: Scubapro  
Web: [www.scubapro.de](http://www.scubapro.de)  
Preis in Euro: ab 649,-

Die Galileo-Familie (sol, terra, luna) beeindruckt durch die umfangreichen Erweiterungsmöglichkeiten und Komplexität (Mischgas, Herzfrequenz, Apnoe).

**PRESSEMITTEILUNG**  
27. März 2009

**Suunto präsentiert:**

## **Der neue Tec-Tauchcomputer und planer Suunto HelO2**

Mit dem Suunto HelO2 stellt Suunto, der Weltmarktführer im Bereich Tauchcomputer, seinen neuesten Tec-Tauchcomputer und -planer vor. Das Gerät ist insbesondere für technische Taucher konzipiert, die unter Verwendung verschiedener Gasmischungen wie Trimix, Nitrox und Sauerstoff noch tiefer und länger tauchen möchten, um z. B. Schiffswracks oder Höhlen zu erforschen. Der Suunto HelO2 basiert auf den erfolgreichen Freizeittauchcomputern von Suunto, denen bereits Millionen Taucher auf der ganzen Welt Vertrauen schenken.

### **Suunto HelO2**

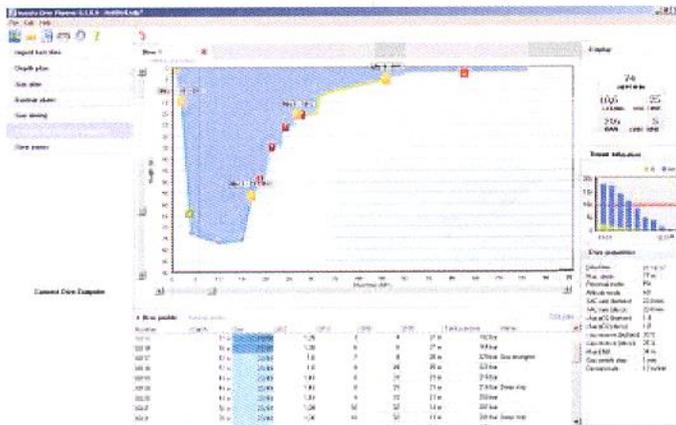
Suunto HelO2 ist der erste Tauchcomputer von Suunto, der über umfangreiche Gasmischfunktionen verfügt. Das Gerät, bei dem Suunto auf seinen technischen RGBM-Algorithmus setzt, eignet sich für Tiefen bis zu 120 m. Suuntos technischer RGBM-Algorithmus basiert auf dem RGBM-Algorithmus des anerkannten Dekompressionsforschers Dr. Bruce Wienke und bereichert das technische Tauchen um flexible Dekompressionsmöglichkeiten.



Mit dem Algorithmus werden Heliumgewebegruppen in das Dekompressionsmodell eingeführt; der Taucher kann so frei zwischen Trimix-, Nitrox- und Lufttauchen entscheiden. Insgesamt können acht Gase als Primär- oder Sekundärgase ausgewählt werden, und das mit einem Sauerstoffgehalt zwischen 8 und 100 Prozent und einem Heliumgehalt zwischen 0 und 92 Prozent. Technische Taucher profitieren mit dem Algorithmus in erster Linie von einem Plus an Flexibilität sowie von einem vereinfachten Dekomprimieren ganz ohne ständiges Abgleichen von Tauchplan und Uhr.

### **Suunto Tec-Tauchplaner**

Tec-Tauchplaner von Suunto ist ein benutzerfreundliches Planungs- und Darstellungswerkzeug zum Planen von Tauchprofilen, Gaszusammensetzungen und Ersatzplänen. Über eine intuitive Benutzeroberfläche kann der Taucher verschiedene Kombinationen aus Tiefe, Zeit, Gas und Partialdruck zusammenstellen, ohne ständig nachrechnen zu müssen. Das Gerät berechnet sämtliche Änderungen umgehend und stellt die Ergebnisse in einem übersichtlichen Diagramm dar. Anschließend kann der Taucher die geplanten Gasdaten und sonstigen wesentlichen Tauchinformationen bequem über das beiliegende USB-Kabel vom PC auf den Tauchcomputer übertragen. Das umständliche Niederschreiben der Ergebnisse in einem Tauchplan entfällt hierbei. Darüber hinaus erhalten die Taucher wertvolle Gasmischanweisungen für ihren geplanten Tauchgang, die sie wiederum ausdrucken und ggf. in einer Tauchstation vorlegen können, falls sie das Mischen nicht selbst vornehmen möchten.



Mit dem technischen Tauchplaner von Suunto können Taucher ihre Tauchserien statt mit geplanten Profilen mit wirklichkeitsgetreuen Profilen planen und somit die Pläne für spätere Tauchgänge in der Serie noch genauer und realistischer gestalten. Außerdem ermöglicht der Planer dem Taucher, geplante und durchgeführte Tauchgänge miteinander zu vergleichen, um bestimmte Planungs- und Tauchaspekte in Zukunft weiter zu verbessern.

Passend zur Einführung des Suunto Helo2 wurde auch die Suunto Dive Manager PC Software aktualisiert. Mit der Möglichkeit zur Analyse von bis zu acht Gasen sind die Software und der Tauchcomputer nun vollständig miteinander kompatibel.

Suunto ist ein führender Hersteller von Präzisionssportinstrumenten für Aktivitäten wie Tauchen, Fitnessstraining und Outdoor-Sportarten. Armbandcomputer von Suunto werden weltweit für ihre hohe Präzision und Zuverlässigkeit und ihr modernes Design geschätzt. Sie verbinden die Ästhetik und Funktionalität einer Uhr mit speziellen Computerfunktionen, mit denen Sportler aller Trainingsstufen ihre Leistungen analysieren und verbessern können. Der Firmensitz von Suunto befindet sich im finnischen Vantaa. Suunto beschäftigt weltweit mehr als 500 Mitarbeiter und vertreibt seine Produkte in über 100 Ländern. Suunto ist eine Tochtergesellschaft der in Helsinki ansässigen Amer Sports Corporation mit den Schwesterunternehmen Wilson, Atomic, Precor und Salomon. [www.suunto.com/diving](http://www.suunto.com/diving)

Mehr Details finden Sie unter:

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)

[www.suunto.com/helo2](http://www.suunto.com/helo2)

**Weitere Informationen:**

Lama Kabbesch  
Marketing PRO Dive  
Aqua Lung GmbH  
Josef-Schüttler-Str. 12  
D - 78224 Singen  
phone: +49 7731 9345-37  
[www.aqualung.de](http://www.aqualung.de)

**Kontrolle**  
Fünf der gestes-  
teten Computer auf  
einen Blick

# Tiefenjäger

Wer mit Trimix abtauchen möchte, darf sich freuen: Die neue Generation der Tauchcomputer ist auf dem Markt! *tauchen* hat exklusiv in Ägypten sechs Trimix-Computer getestet

**K**aum bringt der bekannte Computerhersteller Suunto einen neuen Tauchcomputer auf den Markt, ist ein Wort in aller Munde, das viele Sporttaucher sonst nur hinter vorgehaltener Hand flüstern: Trimix! Zwar ist diese Gasmischung (Luft, Sauerstoff und Helium) schon seit Langem bekannt, doch mit dem „HelO<sub>2</sub>“ ist der erste Trimix-Rechner von einer Firma auf dem Markt, die sonst nur Computer für Sporttaucher baut. Ein guter Grund für *tauchen*, einmal zu checken, welche Produkte sonst noch im Angebot sind. Wir von der

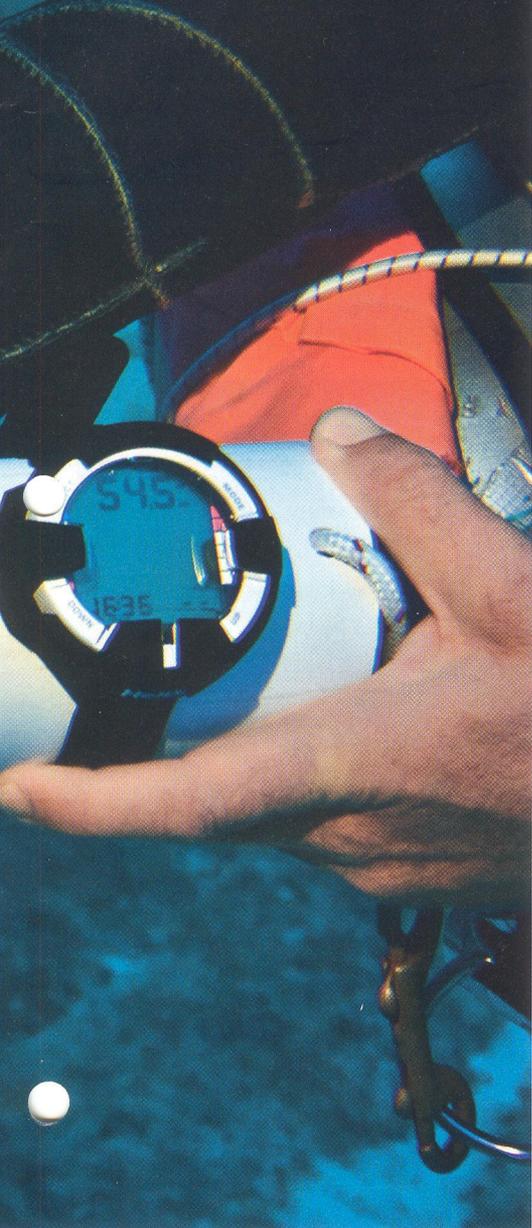
Technik-Redaktion machten uns mit sechs verschiedenen Trimix-Computern auf den Weg nach Ägypten. Mit Unterstützung des Orca Dive Clubs in Safaga und Instructor-Trainer Marc Crane unternahmen wir mehrere Testtauchgänge, um die unterschiedlichen Rechner auf Herz und Nieren zu testen.

## Die Testtauchgänge

Die ersten beiden Testtauchgänge fanden vor Safaga in der Soma Bay statt. Als Zieltiefe hatten wir uns einen Bereich von 60 Metern ausgesucht, die Grundzeit sollte 20 Minuten betragen. Die Zieltiefe resultierte aus der

Überlegung, dass man zwei Trimixtauchgänge an einem Tag durchführen kann, um das Verhalten der Computer bei einem Wiederholungstauchgang zu überprüfen. Und um auf der sicheren Seite zu sein: Denn man sollte nur einen Trimixtauchgang pro Tag durchführen, wenn über die 60-Meter-Grenze getaucht wird!

Zusätzlich hat man mit einer 20-minütigen Grundzeit eine genügend große Zeitspanne, das Rechner-Sextett genauer unter die Lupe zu nehmen. Als Gase hatten wir ein Trimixgemisch 17/40 (Inboard; zur Erklärung siehe Kasten rechts) und ein 20/30



#### Daten ohne Ende

Marc Crane notiert sich alle relevanten Daten auf „Wet-Notes“. Das sind wasserfeste Blätter, die mit Bleistift beschrieben werden

zeigten der „Vision“ und der „HelO<sub>2</sub>“ eine Tiefe von 61, der „Pursuit“ eine Tiefe von 62,4 Metern an. Viel interessanter waren aber die angezeigten Tiefen, die wir für den ersten Dekostopp ausführen sollten, und die entsprechende Zeit, bis wir die Oberfläche erreichen (TTS; siehe Kasten unten).

### ERSTER TAUCHGANG

Computer	Erster Stopp	TTS
„X1“	30 Meter	34 Minuten
„HelO <sub>2</sub> “	39 Meter	56 Minuten
„VR3“	40 Meter	30 Minuten
„VRx“	27 Meter	30 Minuten
„Vision“	37 Meter	34 Minuten
„Pursuit“	33 Meter	36 Minuten

als Offboard. Mit diesen Gasdaten wurden die Rechner programmiert. Einzige Ausnahme: der „HelO<sub>2</sub>“ von Suunto. Da er nicht für geschlossene Kreislaufgeräte geeignet ist (berechnet keinen konstanten Sauerstoffpartialdruck), wurde er mit Mischungen programmiert, die ihm vorgaben, dass wir mit verschiedenen Gasen und einem offenem System unterwegs sind.

Auf der Zieltiefe angekommen fiel als Erstes die unterschiedliche Tiefenanzeige der Computer auf (alle waren auf Salzwasser gestellt). Während der „VR3“, der „VRx“ und der „X1“ sich auf 60,8 Meter einigten,

Die extrem lange TTS beim Modell von Suunto resultiert aus der vom Werk aus sehr konservativen Einstellung „Null“. Taucher, die „körperlich fit und mit dem Medium Wasser vertraut“ sind (so der Wortlaut der Bedienungsanleitung), sollten diese Einstellung verstellen, da sie sonst auf lange Tauchzeiten und einen recht hohen Gasverbrauch kommen. Da wir nicht länger als nötig im

### TRIMIX-LEXIKON

**CC:** Geschlossener Kreislauf (Closed Circuit).

**OC:** Offenes System (Open Circuit).

**SC:** Halbgeschlossenes System (Semi Closed; zum Beispiel beim „Dolphin“ von Dräger).

**Ceiling:** maximale Auftauchtiefe für den nächsten Stopp.

**M-Wert:** Überdruckwert oder Druck im Gewebe.

**Trimix:** Gasgemisch, bestehend aus Sauerstoff (O<sub>2</sub>), Helium (He) und Stickstoff (N<sub>2</sub>).

**Trimixgemische:** Die Zahlen 20/30 geben den jeweiligen Anteil der Gase an (20 Prozent Sauerstoff/30 Prozent Helium), der jeweilige Stickstoffanteil errechnet sich durch die Addition der beiden Werte. In diesem Fall 50 Prozent.

**TTS:** Zeit bis zur Oberfläche (Time to Surface).

**Inboard:** Das im Rebreather befindliche Gas. In unserem Fall waren das zwei Drei-Liter-Flaschen („Inspiration“ von Ambient Pressure Diving).

**Offboard:** Gase, die sich in zusätzlichen Flaschen, außerhalb des Rebreathers befinden.



**Deep Dive**  
Die „Gulf Fleet 31“  
in einer Tiefe von  
circa 100 Metern

Wasser bleiben wollten, haben wir einen Dekostopp beim „HelO<sub>2</sub>“ nicht ordnungsgemäß ausgeführt, so dass der Computer in den „Er-Modus“ ging (siehe Seite 109).

Nach einer Oberflächenpause von zwei Stunden wurde der zweite Tauchgang gestartet. Die Gase blieben gleich, nur die Zieltiefe verringerten wir auf 56 Meter mit einer Grundzeit von zwölf Minuten (siehe unten).

## ZWEITER TAUCHGANG

Computer	Erster Stopp	TTS
„X1“	21 Meter	29 Minuten
„HelO <sub>2</sub> “	Error	-
„VR3“	33 Meter	12 Minuten
„VRx“	18 Meter	10 Minuten
„Vision“	27 Meter	15 Minuten
„Pursuit“	24 Meter	16 Minuten

Während der Suunto für ganze 24 Stunden ausgefallen ist und unter Wasser nur ein „Er“ anzeigt, liefen die Funktionen der restlichen

Computer vorbildlich ab. Schwierigkeiten bei der Bedienung machte nur der „X1“ von Liquivision (siehe Seite 112). Ihn verstellten wir zufälligerweise von CC auf OC, schafften es aber nicht, ihn in angemessener Zeit wieder in den CC-Modus zu stellen. Dadurch kam die lange TTS von 29 Minuten zustande!

Am nächsten Tag und nach einer Oberflächenpause von 19 Stunden ging es zum dritten Testtauchgang auf eine Tiefe von 45 Metern und einer Grundzeit von 30 Minuten. Bei diesem Tauchgang achteten wir besonders auf die Ablesbarkeit der unterschiedlichen Rechner. Auf den ersten Platz kam ohne Wenn und Aber der „X1“ von Liquivision. Durch seine OLEDs (Organic Light Emitting Diode) strahlte er in allen Tiefen und war von allen Seiten am besten abzulesen. Den zweiten Platz teilen sich die Rechner „Vision“, „VR3“ und „Pursuit“. Auf den dritten Platz liegen der „VRx“ und der „HelO<sub>2</sub>“. Allerdings sind die Unterschiede sehr gering und sollten kein entscheidendes Kaufargument sein.

Da der Suunto immer noch Schwierigkeiten mit dem ersten Tauchgang hatte, haben wir eine Gasmischung von 20/30 gefüllt, die so nur von CC-Rebreathern benutzt werden kann. Er hat den Tauchgang zwar begleitet, aber seine Anzeige war aus bekannten Grund sehr eingeschränkt! Etwas erstaunt haben uns der „Pursuit“ von Shearwater und der „X1“ von Liquivision: Nach 15 Minuten Grundzeit auf 45 Metern zeigten sie immer noch einen Nullzeittauchgang an!

Hier nun die kompletten Anzeigen der verschiedenen Computer nach 15 Minuten Grundzeit auf 45 Meter:

## DRITTER TAUCHGANG

Computer	Erster Stopp	TTS
„X1“	Nullzeit	-
„HelO <sub>2</sub> “	Error	-
„VR3“	25 Meter	9 Minuten
„VRx“	18 Meter	10 Minuten
„Vision“	18 Meter	7 Minuten
„Pursuit“	Nullzeit	-

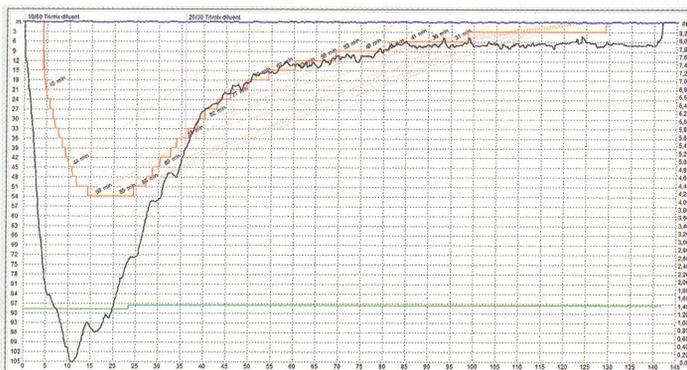
Nach einer Grundzeit von 30 Minuten konnte man dann diese Daten auf den Displays lesen:

## DATEN DRITTER TAUCHGANG

Computer	Erster Stopp	TTS
„X1“	15 Meter	19 Minuten
„HelO <sub>2</sub> “	Error	-
„VR3“	29 Meter	17 Minuten
„VRx“	12 Meter	15 Minuten
„Vision“	24 Meter	21 Minuten
„Pursuit“	21 Meter	20 Minuten

Alle weiteren Infos zu den getesteten Computer, gibt es auf den nächsten Seiten.

*Thomas Christ*



## TIEFES WRACK

Der tiefste Tauchgang, während des Tests führte uns an das noch recht unbekannte Wrack des Kabellegers „Gulf Fleet 31“. Das schön bewachsene Wrack liegt am Riff Shab Rur Um Gamar (Hurghada) zwischen 82 und 103 Metern Wassertiefe. Auf der Grafik ist zu erkennen, wie der „Pursuit“ den gemachten Tauchgang mit seinem Logbuchprogramm am Computer anzeigt. Erstaunlich ist allerdings, dass der „Pursuit“ als einziger Rechner eine maximale Tiefe von 105 Metern anzeigte, das sind immerhin zwei Meter mehr als die anderen Rechner gemessen haben.

## WAS IST EIN GF-WERT?

GF ist die Abkürzung für den Gradienten Faktor, einen Begriff, den man bei vielen, vom Anwender einstellbaren Tauchcomputern findet. Als Grundlage dient das aktuelle Dekompressionsmodell von Bühlmann, das mit 16 theoretischen Geweben rechnet, die während der Kompressions- und Isopressionsphase Inertgas (Stickstoff, Helium) aufsättigen und in der Dekompressionsphase diesen „Überdruck“ wieder abbauen müssen. Dabei stellt sich die Frage, wie schnell das Inertgas während der Auftauchphase ausgasen darf, ohne zu einem Dekompressionsproblem zu führen? Bühlmann definiert sogenannte „M-Werte“, also einen maximal zulässigen Überdruckwert. Wird dieser überschritten, wird ein Dekompressionsunfall mehr als wahrscheinlich. Um das Auftauchen sicherer zu machen, kommt man auf die Formel:

$$GF = \frac{\text{Druck im Gewebe-Umgebungsdruck}}{\text{M-Wert-Umgebungsdruck}}$$

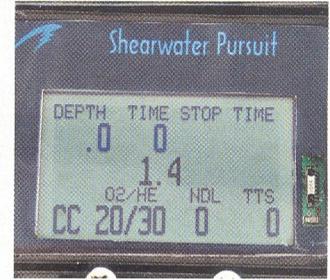
Ein GF von eins ist also der exakte M-Wert, während ein GF von 0,8 bedeutet, dass während der Auftauchphase der Inertgasdruck nicht über 80 Prozent der Differenz zwischen Umgebungsdruck und dem M-Wert (maximale Zulässigkeit) geht. Eine Theorie des Wissenschaftlers Eric C. Baker besagt, das es besser ist, zunächst mit niedrigen GF-Werten aufzutauchen (zu den ersten Dekostopps) und mit einem höheren GF-Wert auszutauchen (an die Oberfläche). Beispiel: Taucht man mit einem GF-Wert von 30/80 auf, wird das Gewebe bis zu 30 Prozent der Differenz des Umgebungsdrucks und des M-Werts gesättigt. In dieser Tiefe (zum Beispiel 40 Meter) wird ein erster Stopp eingelegt, der so lange dauert, bis das Gewebe Inertgasüberdruck abgegeben hat und man weiter bis zum nächsten Stopp auftauchen kann. Die Wasseroberfläche wird letztendlich mit einem GF-Wert von 0,8 erreicht.

Doch wie berechnet der Computer die weiteren Werte, um auf den Wert 0,8 zu kommen? Der Computer stellt fest, dass der GF-Wert 30 (0,3) bei einer Tiefe von 40 Metern erreicht wurde. Jetzt setzt er sich einen Punkt auf 40 Meter, einen weiteren Punkt auf null Meter und zieht zwischen den beiden Punkten eine lineare Beziehung. Der Taucher wird zum ersten Stopp aufgefordert, er muss solange in der Tiefe bleiben, bis er entsättigt ist. In 35 Metern Wassertiefe hat der Computer einen GF-Wert von 0,36 errechnet, er fordert einen weiteren Stopp. Auf dem nächsten Stopp in 30 Metern Tiefe ist nun ein GF-Wert von 0,425 erreicht, und der Taucher muss wieder warten, bis er weiter auftauchen darf. So geht es dann über die verschiedenen Dekostufen immer weiter, bis an der Oberfläche ein Gradient von 0,8 erreicht ist.

# Der Preiskracher Shearwater „Pursuit“



**Rund am Arm**  
Eine gebogene Metallplatte sorgt für einen perfekten Sitz am Handgelenk



**Anzeigenvielfalt**  
Alle Infos hat man im Blick, auch wenn die Anzeige am Anfang etwas irritierend ist

Der „Pursuit“ von Shearwater ist ein „VR3“ für Preisbewusste. Zwar lehrt seine grobschlächtige Optik jedem Designer das Gruseln, doch durch seine Funktionsvielfalt und die einfache Bedienung braucht er sich hinter den Modellen der Mitbewerber nicht zu verstecken.

Gesteuert wird der Rechner mittels zweier Tasten, die über leichtes Antippen bedient werden. Und das funktioniert in allen Lebens- und Tauchlagen bestens! Seine Ablesbarkeit ist auch bei schlechten Lichtbedingungen gut und gab keinen Grund zum Meckern. Schön gelöst ist die Möglichkeit, alle Updates über das Internet herunterzuladen. Während andere Rechner dafür zum Hersteller gesendet werden müssen, kann man beim „Pursuit“ bequem zu Hause an seinem Rechner sitzen. Top: Alle Änderungen der Software sind genauso wie das vorhandene Logbuch kostenlos!

Taucher, die während der Deko ein Problem mit ihren

#### Dickes Design

Optisch ein Klotz, aber die Funktionen sind top



#### Anschluss

Hier wird der Rechner mit dem Computer verbunden

### FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	80–100 Tauchstunden
<b>Logbuch:</b>	20 Stunden
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	300 Meter
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gas:</b>	fünf OC und fünf CC
<b>Gradienten:</b>	1–99
<b>Dekompressionsmodell:</b>	Bühlmann ZHL-16C (modifiziert)
<b>Open Circuit:</b>	ja
<b>Semi Closed Circuit:</b>	ja
<b>Closed Circuit:</b>	ja
<b>Bediensprache:</b>	Englisch
<b>Displaygröße:</b>	34 mal 52 mm
<b>Schnittstelle:</b>	ja
<b>Preis:</b>	ab 700 Euro (Vollversion 1290 Euro)
<b>Vertrieb:</b>	www.tecme.de

Gasen bekommen, müssen nicht zwangsläufig auf ihren vorher notierten Notfallplan zurückgreifen. Der „Pursuit“ bietet einen aggressiven Notfallplan an. Wird dieser eingestellt, zeigt der Computer die minimale Dekompressionszeit nach 100 Prozent Bühlmann an. Das ist zwar nicht unbedingt die gesündeste Art auszutauchen, aber immer noch besser, als wenn der Rechner nur noch „Error“ anzeigen würde. Verbummelt der Taucher einen Dekostopp, warnt der Rechner, beginnt aber auch den Tauchgang neu zu berechnen, damit dieser

so sicher als möglich beendet werden kann.

Ein weiteres Schmankerl findet man beim Batteriewechsel. Wer nicht innerhalb von wenigen Sekunden die Batterie wechselt, braucht keine Angst zu haben, dass seine eingegebenen Codes für die jeweilige Funktionsvielfalt des Rechners vergessen werden. Davon können Benutzer vom „VR3“ nur träumen! Träumen können die meisten Hersteller auch von der Batterielaufzeit von circa 90 Tauchstunden. Bei langen und sehr tiefen Tauchgängen werden es aber auch manchmal nur noch 80 Tauchstunden sein. Damit der „Pursuit“ angenehm auf dem Arm liegt, befindet sich direkt unterhalb des Rechners eine gebogene Edelstahlplatte, an der auch die beiden Befestigungsstraps angebracht sind.

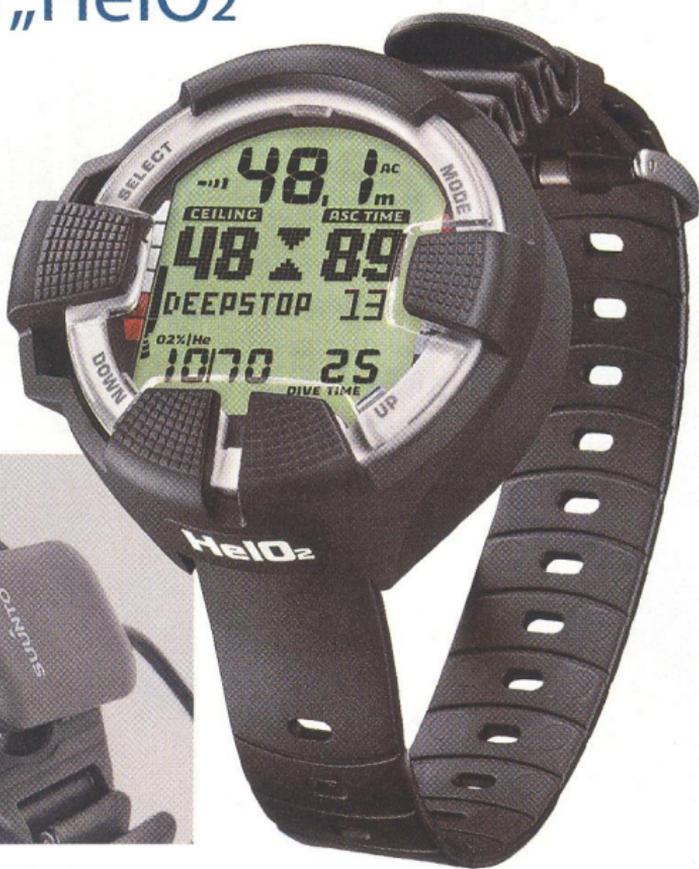
**Fazit:** Mit dem „Pursuit“ bekommt man einen guten Trimixrechner, der für alle Belange im Tech- oder Kreislauftauchen zu benutzen ist – und das für 1290 Euro in der Vollversion.

# Runde Sache

## Suunto „HelO<sub>2</sub>“

### Schweden-Design

Die typische Optik von Suunto (rechts) und seine Verbindung zum Computer



Optisch ist der „HelO<sub>2</sub>“ ein typisches Mitglied der Suunto-Familie.

Er erinnert stark an den „Vyper2“ und rechnet mit dem Modell „Suunto-RGBM“ (Reduced Gradient Bubble Modell), das macht er mit bis zu acht verschiedenen Gasen. Die Bedienung ist auch ohne Anleitung kein Hexenwerk (bitte trotzdem lesen!), wer aber schon mal einen

Suunto bedient hat, wird auch mit dem „HelO<sub>2</sub>“ bestens zurechtkommen. Leider ist der „HelO<sub>2</sub>“ nur für Tauchgänge mit offenem System gedacht – Kreislauf-Taucher mit einem CCR können ihn nur als zusätzlichen Tiefenmesser benutzen. Der „HelO<sub>2</sub>“ gibt klare und deutliche Warnungen. Vorsicht: Wer sich nicht an die vorgeschriebene Dekostufe hält, bekommt direkt

die Warnung „Er“ angezeigt. Wenn man nicht innerhalb von drei Minuten auf die richtige Tiefe abtaucht, schaltet sich der „HelO<sub>2</sub>“ in einen permanenten Fehlermodus.

**Fazit:** Da der „HelO<sub>2</sub>“ in diesem Test noch nicht beweisen konnte, was alles in ihm steckt, werden wir ihn und sein Tauchprogramm in einem der nächsten Hefte noch einmal ausführlich vorstellen.

### FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	circa 400 Tauchgänge
<b>Logbuch:</b>	80 Tauchstunden
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	120 Meter
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gase:</b>	acht verschiedene
<b>Gradienten:</b>	keine
<b>Dekompressionsmodell:</b>	Suunto-RGBM
<b>Open Circuit:</b>	ja
<b>Semi Closed Circuit:</b>	nein
<b>Closed Circuit:</b>	nein
<b>Bediensprache:</b>	Deutsch
<b>Displaygröße:</b>	50 mm (Durchmesser)
<b>Schnittstelle:</b>	ja
<b>Preis:</b>	799 Euro ohne Sender (1199 Euro mit Sender)
<b>Vertrieb:</b>	<a href="http://www.aqualung.de">www.aqualung.de</a>

# Profi an der Leine

## A.P. Valves „Vision“



### Feste Einheit

Das Kabel des „Vision“ endet am oberen Teil des innen liegenden Kalkbehälters



### Fingertipp

Eine leichte Berührung der Tasten genügt, um den Rechner zu bedienen

Dank des „Vision“ sind die Zeiten vorbei, in denen man das Kreislaufgerät „Inspiration“ mittels zweier unförmiger Computer steuerte und überwachte. Jetzt wird der komplette Rebreather über eine Einheit gesteuert. Und diese Einheit hat es in sich: Einfachste Bedienung über drei Tasten (über und unter Wasser) und eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten stehen dem User genauso zur Verfügung wie eine sehr gute Ablesbarkeit. Doch Vorsicht: Das Display verträgt keine Sonne! Wer seinen Computer in der Sonne liegen lässt, bekommt relativ schnell unschöne und dunkle Flecken auf sein Display. Tipp: Den Computer immer nach dem Tauchgang ausschalten und in eine der Bleitaschen des Rebreathers stecken. Zusätzlich erhöht ein Pre-dive-Check die Tauchsicherheit. Damit ist der „Vision“ mehr als nur ein Computer, der Tiefe und Dekompressionzeit anzeigt. Ideal gelöst ist die Anzeige der jeweiligen De-

### Full Metall

Das komplette Gehäuse besteht aus Metall



### Toller Halt

Das hochwertige Armband des „Vision“

## FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	circa 20 Tauchstunden
<b>Logbuch:</b>	45 Tauchgänge
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	100 Meter (CE)
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gase:</b>	10
<b>Gradienten:</b>	0–99 bei Trimix
<b>Dekompressionsmodell:</b>	Eigenentwicklung von A.P. Valves
<b>Open Circuit:</b>	ja (im Notfall)
<b>Semi Closed Circuit:</b>	nein
<b>Closed Circuit:</b>	ja
<b>Bediensprache:</b>	Deutsch
<b>Displaygröße:</b>	70 mal 30 mm
<b>Schnittstelle:</b>	ja
<b>Preis:</b>	ab 5900 Euro (inklusive Kreisel)
<b>Vertrieb:</b>	<a href="http://www.rebreather-training.de">www.rebreather-training.de</a>

kompressionsstopps. Da der Computer mit unterschiedlichen Gradienten rechnet, taucht man ganz gemütlich auf einer nach oben verlaufenden Tiefenlinie. Bleibt man etwas unterhalb dieser Linie, die in Metern angezeigt wird, kann nichts falsch laufen.

Etwas deutlicher könnte die jeweilige Aufstiegsgeschwindigkeit angezeigt werden, denn der „Vision“ warnt den Taucher erst, wenn er die Aufstiegsgeschwindigkeit überschreitet. Eine generelle Anzeige der Aufstiegsgeschwindigkeit bietet der Computer nicht. Der größte

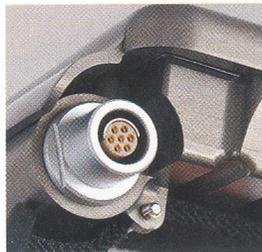
Nachteil des „Vision“ ist sein Kabel, denn er kann nur mit den Kreislaufgeräten „Evolution“, „Evolution plus“ und „Inspiration“ genutzt werden.

Warum Martin Parker (Chef A.P. Valves) seinen „Vision“ nicht auch als zusätzlichen Computer für alle Nitrox- oder Trimixtaucher anbietet, wird wohl ein Rätsel bleiben. Zwar munkeln Insider, dass er schon etwas in der Schublade liegen hat – doch da nutzt es niemandem. Besonders Kreislaufgerätetaucher, die mit Trimix unterwegs sind, benötigen immer einen zusätzlichen Rechner und würden sich gerne einen „Vision“ fürs Handgelenk kaufen. Doch solange der noch in einer englischen Schublade einstaubt, müssen sie sich Produkte von anderen Herstellern kaufen.

**Fazit:** Mit dem „Vision“ hat Martin Parker das Kreislaufatmen noch sicherer und auch für Tauchanfänger einfacher gemacht. Jetzt noch den Rechner von der Leine nehmen, eine Batterie einbauen – und alles ist gut.

# Brave New World

## VR Technology „VRx“



### Solar-Power

Das kleine Ladegerät „Powermonkey-Solar“ lädt den „VRx“ und mit einem Adapter auch das Handy



Der „VRx“ ist nicht nur ein absolutes Designstück, sondern auch die neueste Entwicklung im Tauchcomputerbereich von VR Technology. Das Bedienkonzept mit den zwei Schiebetasten wurde komplett vom Vorgänger „VR3“ übernommen. Doch ein Handbuch gibt es nur in Englisch, und das ist eher mäßig ausgeführt. Um

alle Funktionen des „VRx“ in den Griff zu bekommen, bedeutet das: Übung macht den Meister! Da ist es schon gut, dass der „VRx“ über einen eingebauten und aufladbaren Akku verfügt. Ein besonderer Clou ist das optionale Solarladegerät „Powermonkey-Solar“ für 125 Euro. Über dieses Zubehörteil lässt sich der „VRx“ in kurzer Zeit laden.

### Clevere Features

Die Schnittstelle (links) und die kleine, eingebaute LED-Lampe

Sehr gut ist die Aufteilung der verschiedenen Anzeigen des Displays – mit einem Blick entdeckt man dort alle wichtigen Informationen. Zusätzlich ist die Anzeigenleiste frei programmierbar. Etwas schwach dagegen ist die Ablesbarkeit. Durch ein Prisma erscheinen die Anzeigen zwar größer, aber man muss das Display in einem bestimmten Winkel halten, um nervige Reflektionen zu vermeiden.

Damit man nicht im Dunkeln steht, hat der „VRx“ eine eingebaute LED. Neu ist auch die Funktion „Twist Mode“. Bei dieser Funktion kann man (mit einer Handgelenksdrehung) zwischen Mini-Anzeigen hin- und herschalten. **Fazit:** Gelungener Nachfolger des VR3. Wer mehr möchte als einen Nitroxcomputer, kommt schwerlich am „VRx“ vorbei. Auch preislich ist er gegenüber dem „VR3“ ein echtes Schnäppchen – allerdings nur, wenn man alle serienmäßigen Optionen bestellt!

## FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	bis 20 Tauchstunden
<b>Logbuch:</b>	ja
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	200 Meter
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gase:</b>	10
<b>Gradienten:</b>	Bühlmann (mit Deep Stops) und VGM
<b>Open Circuit:</b>	ja
<b>Semi Closed Circuit:</b>	ja
<b>Closed Circuit:</b>	ja
<b>Bediensprache:</b>	Deutsch
<b>Displaygröße:</b>	40 mal 30 mm
<b>Schnittstelle:</b>	ja
<b>Preis:</b>	ab 1385 Euro (Testgerät mit Farbdisplay 1585 Euro)
<b>Vertrieb:</b>	www.tecme.de

# Kleiner Klopfer

## Liquivision „X1“



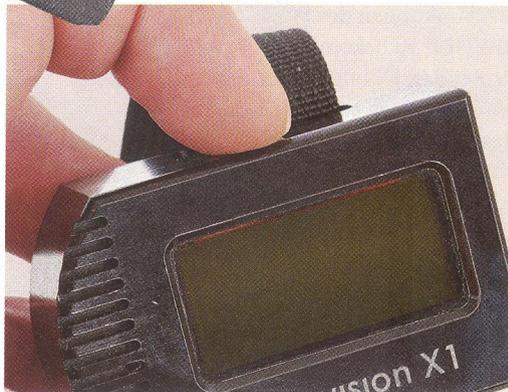
**Armhalter**  
Das verwendete Armband ist robust und wird über zwei Schnallen gesichert



**Volle Ladung**  
Über diesen Adapter wird der „X1“ geladen und seine Daten auf den PC übermittelt

Nein, mit „Kleiner Klopfer“ ist nicht das freundliche Kaninchen, das einen Gastauftritt bei dem Walt-Disney-Klassiker Bambi hatte, gemeint, sondern der aus Kanada stammende „X1“ von Liquivision. Zwar klopft der Rechner nicht von sich aus, benötigt aber für seine Bedienung einen kräftigen Finger, der durch festes Antippen den Rechner bedient.

**Klein, aber fein**  
Der fast schon winzige „X1“ von Liquivision



**Schlag mich ...**  
Erst durch festes Antippen bekommt man den kleinen „X1“ zum Leben erweckt

Klingt erst einmal gut – denn wo keine Tasten, da kann auch keine Undichtigkeit entstehen. Doch die verschiedenen Testtauchgänge haben gezeigt, dass man sich bei ihm leichter „verklöpfen“ kann, als man sich bei anderen Rechnern verdrückt.

Genauso ungewöhnlich wie seine Bedienung ist auch die Möglichkeit, zwei verschiedene Softwares auf den Rechner zu laden. Der Kunde muss sich (laut Web-Seite von Liquivision) zwischen der „V-Planner Live“ und der „GAP X1“ entscheiden. Ausgeliefert bekommt er nur einen Tiefen-

### FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	circa 30 Tauchstunden
<b>Logbuch:</b>	bis zu 154 Stunden Tauchzeit
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	330 Meter
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gase:</b>	10 CC, 10 OC
<b>Gradienten:</b>	keine (Blasenmodell)
<b>Open Circuit:</b>	ja
<b>Semi Closed Circuit:</b>	ja
<b>Closed Circuit:</b>	ja (bis zu drei Sauerstoffzellen werden überwacht)
<b>Bediensprache:</b>	Englisch
<b>Displaygröße:</b>	41 mal 22 mm
<b>Schnittstelle:</b>	ja
<b>Preis:</b>	circa 1550 Euro
<b>Vertrieb:</b>	www.dtuag.eu www.dive2gether.net

messer mit Kompass, der ohne eines der beiden zusätzlichen Programme keine weiteren Funktionen bietet. Lustiges Detail am Rande: Von der Firma DecoSoft ist eine Software für den „X1“ erhältlich, die auch vom Hersteller Liquivision empfohlen wird (weitere Infos über [www.dekosoftllc.com](http://www.dekosoftllc.com)).

Wir testeten einen „X1“, der mit der Software „V-Planner Live“ rechnet. Das Programm arbeitete sehr gut und zeigte im Betrieb keine Schwächen. Besonders Taucher, die ihre Tauchgänge mit dem PC planen, werden

dieselben Daten vom Computerprogramm auch auf ihrem „X1“ finden – etwas, was die wenigsten Rechner können!

Obwohl der „X1“ das kleinste Display im Test hat, ist seine Ablesbarkeit durch die verwendeten „OLED“ sehr gut. Besonders in dunklen Gewässern schlägt er damit alle anderen Rechner.

**Fazit:** Sicherlich ist die außergewöhnliche Bedienung des „X1“ etwas, das die Taucher in zwei Lager spalten wird. Wer sich aber mit der klopfenden Bedienung anfreundet, bekommt mit dem „X1“ einen hochwertigen Trimix-Computer, der sehr viele Alternativen bietet.

Top ist die Möglichkeit für Kreislauf-Taucher, einen eigenen Pre-dive-Check mit bis zu 24 Punkten zu hinterlegen. Ein Punkt, den man in der lausig übersetzten Bedienungsanleitung finden kann, ist allerdings der absolute Hammer: Dort ist zu lesen, dass der Hersteller jegliche Produkthaftung für seinen Rechner weit von sich weist.

# Der Klassiker

## VR Technology „VR 3“



### Dauerbrenner

Der „VR3“ und das optionale Kit für eine zusätzliche Sauerstoffmessung



Einer der meist genutzten Tauchcomputer für das Technische und Kreislauftauchen ist der „VR3“ aus der englischen Manufaktur VR Technology. Verfügbar ist der „VR3“ in vier verschiedenen Versionen (C1 bis C4). Die Updates bekommt der Kunde über ein PIN-Upgrade und ein paar Euros. Clevere Taucher haben ihren PIN auch immer dabei, da es bei einem

zu langsamen Batteriewechsel passiert, dass der Rechner sich einfach auf die kleinste Version stellt – und man nur noch Luft und Nitrox tauchen kann.

Bedient wird der „VR3“ über zwei Tasten. Das klingt erst einmal einfach – ist es aber nicht! Denn die Tasten haben, je nachdem ob man sie kurz oder länger drückt, unterschiedliche Funktionen. Da bleibt nichts anderes übrig, als

die Anleitung genau zu studieren. Sehr servicefreundlich ist die lebenslange Garantie für unbeabsichtigte Herstellungsfehler. Nicht so freundlich ist, dass der „VR3“ alle drei Jahre oder nach 200 Tauchstunden zur Kalibrierung ins Werk nach England gesendet werden muss.

**Fazit:** Leistungsfähiger Computer, der alle Belange für Tech- und Kreislauftaucher abdeckt. ❄

### FAKTEN

<b>Betriebsdauer:</b>	circa 100 Tauchgänge
<b>Logbuch:</b>	60 Tauchstunden
<b>Max. Betriebstiefe:</b>	200 Meter
<b>Beleuchtung:</b>	ja
<b>Warnungen:</b>	optisch und akustisch
<b>Gase:</b>	10 (unter Wasser verstellbar)
<b>Gradienten:</b>	Bühlmann mit Deep Stops, optional VPM
<b>Open Circuit:</b>	ja
<b>Semi Closed Circuit:</b>	optional
<b>Closed Circuit:</b>	optional
<b>Bediensprache:</b>	Deutsch
<b>Displaygröße:</b>	40 mal 30 mm
<b>Schnittstelle:</b>	ja (Kabel optional)
<b>Preis:</b>	ab 1096 Euro
<b>Vertrieb:</b>	www.dtuag.com www.rebreather-training.de

UVP 25

# Atlantis Computeraktion MARES

## RESTPOSTEN

inkl. Interface  
& Displayschutz

09/2010

inkl. Interface  
& Sender



Mares Puck  
**149,-**

Mares Nemo Wide  
**299,-**

Mares Nemo Excel  
**299,-**

Uwatec Smart Z  
**449,-**

UVP 179,-€

UVP 498,-€

UVP 459,-€

UVP 599,-€

10/2010

**uemis**  
UNDERWATER EQUIPMENT  
MADE IN SWITZERLAND

**Die Revolution**  
mit dem bestechendsten Farbdisplay  
**unter Wasser!**



2010 auch  
für TRIMIX

Jetzt beim uemis-Händler  
und im Onlineshop erhältlich. Erfahren Sie mehr dazu unter  
[www.uemis.com](http://www.uemis.com)



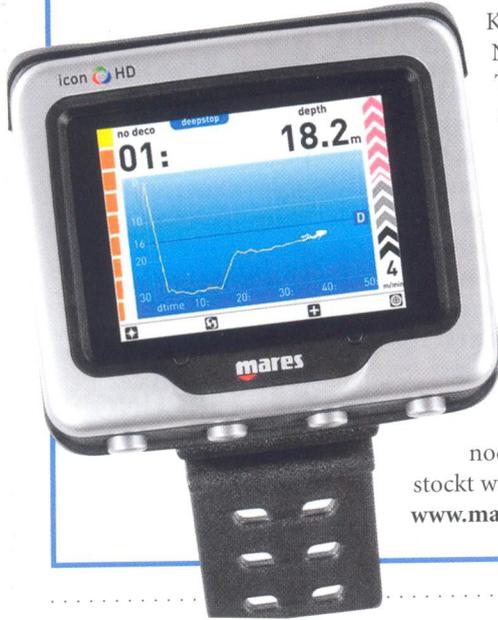
## Neues Update

10/2010

Für den Tauchcomputer „Icon HD“ von Mares stehen ab sofort weitere Sprachen als kostenloses Service-Angebot zur Verfügung. Mit der neuesten Version (1.14) soll der „Icon HD“ zum „multilingualen Sprachgenie“ werden. Neben den bereits vorhandenen Sprachen (Englisch, Deutsch, Italienisch und Französisch) gibt es nun auch

Portugiesisch, Katalanisch, Niederländisch, Türkisch, Kroatisch, Chinesisch, Arabisch, Polnisch, Griechisch und Slowenisch. Außerdem ist die große Auswahl an verschiedenen Unterwasserarten

noch einmal aufgestockt worden.  
[www.mares.com](http://www.mares.com)



# SUB GEAR

[WWW.SEEMANNSUB.DE](http://WWW.SEEMANNSUB.DE)



09/2010



# TECHNIK

## DIE BEGEISTERT

# XP-AIR

NUR 599 EURO  
XP10 219 EURO



Zwei Rechenmodelle, um den b.u.d. nahezu perfekt an jeden gängigen Computer anpassen zu können.



Extrem einfache Ein-Knopf-Bedienung



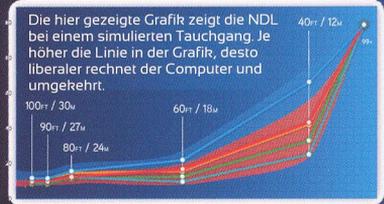
Ideal, um den b.u.d. an Ihrer Tauchausrüstung zu befestigen



Wählen Sie aus vier verschiedenen Farben ihren Favoriten aus.

Typ	Universeller Back-Up Computer
Rechenmodelle	DSAT und PZ+
Bedienung	Ein-Knopf-Bedienung
Gas	Luft und Nitrox (bis 50% O <sub>2</sub> )
Sicherheits-Stopp	Sicherheits-Stopp Countdown
Sicherheitsfunktion	Konservativ-Faktor zuschaltbar
Befestigung	Universeller Clip
Anzeige	Metrisch und Imperial (einstellbar)
Farben	Orange, gelb, blau und rot
Batteriewechsel	Durch Benutzer

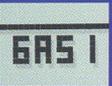
- Pelagic DSAT (Rogers/Power)
- Oceanic
- AQUAS
- Sheppard
- Genesis
- Tusa
- Pelagic Z+ (ZH-16C)
- Suunto RGBM
- Uwaterc Bühlmann ZH-8
- Mares RGBM
- Tusa ZH-16C (Pelagic Z)



Der b.u.d. ist ein universeller Backup-Computer. Durch seinen Dual Algorithmus und den zuschaltbaren Konservativfaktor kann er an alle gängigen Tauchcomputer angepasst werden. Wählen Sie einfach den Algorithmus aus, der am besten zu Ihrem Tauchcomputer passt, hängen den b.u.d. an Ihre Tauchausrüstung, und er wird Sie unauffällig und zuverlässig begleiten. Sollte Ihr Hauptcomputer einmal ausfallen ist Ihr b.u.d. zur Stelle.



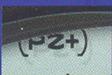
Übersichtliches Punkt-Matrix Display mit allen relevanten Daten auf einen Blick



Bis zu vier verschiedene Gase können berechnet werden



Anzeige der aktuell noch verbleibenden Restatemgas-Zeit



Wählbares Rechenmodell, auf Tauchsituation und auf den Computer des Tauchpartners einstellbar



Numerische und graphische Anzeige der Stickstoffsättigung



Rote Warnleuchte zusätzlich zur akustischen Alarmfunktion

Rechenmodell	Dual Algorithm® PZ+ und DSAT
Gas	Luft und Nitrox bis 100% O <sub>2</sub>
Anzahl Gase / Sender	Bis zu vier (1 Sender im Lieferumfang)
Betriebsmodi	Tauchen, Freitauchen, Tiefenmesser
Kompass	3-Achsen Digitalkompass
Display	Punkt-Matrix, individualisierbar
Download	Hardware & Software inklusive
Firmware	Update möglich
Stops	Deep-Stops (abschaltbar) und Sicherheits-Stops
Batteriewechsel	Vom Nutzer durchführbar
Beleuchtung	Aktive Smart Glo Hintergrundbeleuchtung
Besonderheiten	Rechenmodell kann frei gewählt werden, Buddy Pressure Check, Anzeige individualisierbar, programmierbarer Schnellzugriff, Deep-Stops abschaltbar, Sicherheits-Stops einstellbar, hohe Benutzerfreundlichkeit

### Optionales Zubehör

#### Zusätzliche Sender

Mit zusätzlichen Sendern erweitern Sie nicht nur Ihre taucherischen Möglichkeiten. Es ist zudem möglich, den Flaschendruck des Tauchpartners abzurufen, wenn dieser mit einem Sender ausgestattet ist. Dies erhöht die Sicherheit und erleichtert die Kommunikation unter Wasser.



POWERED BY  
**DUAL**  
ALGORITHM  
MAGNAC  
Z+ MAGNAC  
DSAT

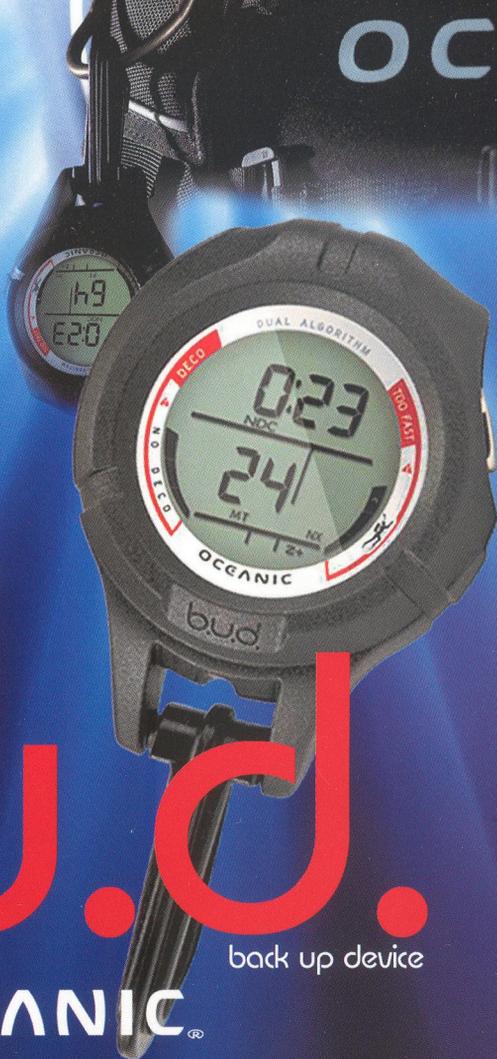
OCC

Do you dive  
with a b.u.d.?

**b.u.d.**

back up device

**OCEANIC®**



**VT 4.0**

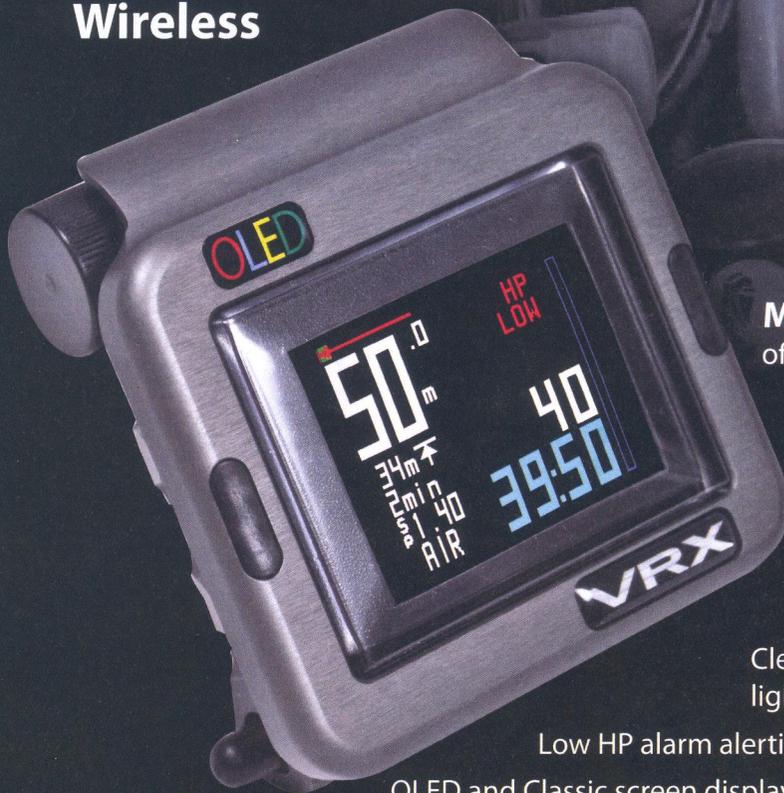
INFORMATION  
und  
PRÄZISION  
auf höchstem  
NIVEAU



**OCEANIC®**

# VRxOLED

Wireless



**Multiple wireless HP Senders** allowing monitoring of divers various gas supplies

Signal from sender displayed on screen to alert lost signal or low battery status

Compatible with **Optical Rebreather Interface (ORI)** to display HP & PO2 simultaneously

HP Senders are paired to the VR of choice and linked to the existing Gas menu

Clear bright image especially readable in medium to low light conditions

Low HP alarm alerting the diver when a cylinder pressure reaches 30 bar

OLED and Classic screen display choice, with the ability to choose between them

## LiquivisionX1 Trimix/CCR Computer

### Offers the following functionality:

- Bottom Timer
  - Air/Nitrox
  - Trimix
- Open & Closed Circuit

### Features:

- **Bright Display** is always visible
- **Large fonts** are easy to read
- **Tap interface\*** for easy menu navigation
- **2 ceramic pressure sensors\*** for extra reliability
- **Small size** for comfort and streamlining
- **Anodized Aluminum casing** is very strong
- **Fully gel-filled unit** prevents flooding
- **Open software platform** allows many software packages

### Folgende Funktionen sind Verfügbar:

- Bottom Timer
  - Air/Nitrox
  - Trimix
- OC und CCR

### Kenndaten:

- **Ultrahelles Display** ist immer sichtbar
- **Große Ziffern** leicht ablesbar
- **Klopfsensorik\*** für einfache Menünavigation
- **2 Keramikdrucksensoren\*** für höchste Ausfallsicherheit
- **Klein dimensioniert** für höchsten Tragekomfort
- **Hart eloxiertes Aluminiumgehäuse**, sehr robust
- **Komplett Gel gefülltes Gehäuse**, verhindert Wassereintritt
- **Offene Plattform** geeignet für viele Softwarepakete

\*patent bending

\*Patent angemeldet

