



SF2 – EIN eCCR DER EXTRA-KLASSE

Die eierlegende Wollmilchsau sucht man als **Kreislaufgerät-Taucher** vergeblich. Das **SF2** von Scubaforce kommt dem aber sehr nahe und besticht durch Qualität »made in Germany«.

Text: John Günther · Fotos: John Günther/Dirk Zielienski/Hersteller

VOR- UND NACHTEILE SF2

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ leicht und klein zerlegbar ➤ hoch flexibel ➤ hochwertige Verarbeitung ➤ einfacher und wartungs-freundlicher Aufbau | <ul style="list-style-type: none"> ➤ sehr gute Bedienbarkeit ➤ faire Ersatzteilpreise ➤ komplettes Sidemount-system zum Umbau vom Hersteller erhältlich | <ul style="list-style-type: none"> ❑ kein HUD (head up display) vom Hersteller ❑ kein BOV (bail out valve) Mundstück serienmäßig |
|---|--|--|

Fast ohne Blasen und somit lautlos durch das Wasser zu schweben, ist eine Erfahrung, die jeder OC (open circuit)-Taucher einmal ausprobieren sollte. Mehrere Faktoren fallen beim ersten Kontakt mit einem Kreislaufgerät auf:

1. hoher Anschaffungspreis
2. aufwändige Ausbildung
3. laufende Kosten durch Sauerstoffsensoren, Hochleistungsbatterien, Kalk, Gas und Wartung
4. lange Tauchzeiten
5. warmes Atemgas, das die Auskühlung bei langen Tauchgängen deutlich reduziert
6. Die Rüstzeit ist aufwändiger, die Pre-Dive-Checks um einiges umfangreicher.
7. Im Vergleich zu einer 10-Liter-Flasche auf dem Rücken ist das CCR-Tauchen mit höherem Gewicht verbunden.
8. Die Feintarierung über die Atmung ist nicht mehr möglich.
9. Ständige Überwachung ist notwendig.
10. Durch die höhere Komplexität ist bei mangelnder Ausbildung von einem höheren Risiko gegenüber einem offenen Tauchsystem auszugehen.

Viele dieser Punkte wirken zunächst abschreckend, allerdings gewöhnt man sich mit einer guten Ausbildung schnell an die »andere« Art des Tauchens. Technikaffine Taucher werden voll auf ihre Kosten kommen. Eine fundierte Ausbildung ist zwingend erforderlich, und mittlerweile werden entsprechende Brevets auch bezüglich der maximalen Tiefe, die der Taucher erreichen darf, am See oder an Basen überprüft!

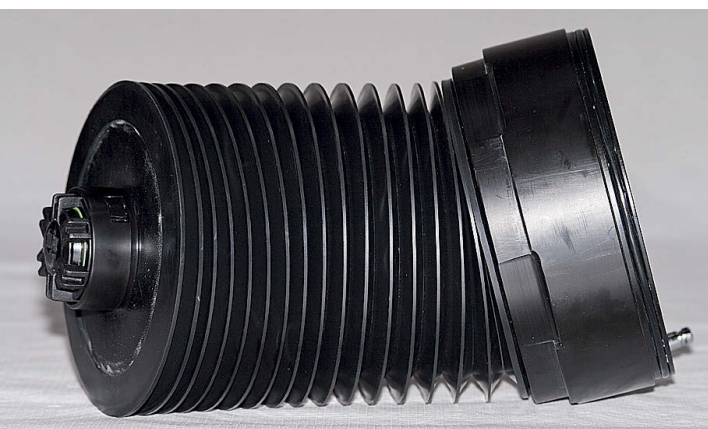
Welches Gerät?

Aber wie das richtige Gerät finden? Die angebotenen Kreislauf-Testtauchgänge im Pool für zehn Minuten lassen keine Rückschlüsse auf das Gerät zu, da alle Geräte eine Eingewöhnungszeit von mehreren Tauchgängen benötigen. Ein falsch eingestelltes Harness (Tragegurt) kann ein tolles Gerät schlecht erscheinen lassen! Eine angepasste Atemtechnik ist ebenfalls sinnvoll, um mit dem Gerät eine Einheit zu bilden und dazu braucht man in erster Linie eines: Erfahrung. Kreislaufgeräte sind keine »Sparbüchsen«! Der regelmäßige Sensor- und Kalkwechsel, in den von den Herstellern vorgegeben Intervallen

ist streng einzuhalten. Ein defekter Sensor ist sofort auszumustern. Nur so kann ein Kreislaufgerät mit größtmöglicher Sicherheit getaucht werden.

Das SF2 – unser Testgerät

Das Gerät, welches wir getestet haben, ist das SF2 von dive2gether.net Tauchsport GmbH. Design und »Made in Germany« lassen bereits durchblicken, dass der Anwender ein hohes Maß an Qualität und Detailgenauigkeit erwarten darf. Die Philosophie »Keep it simple!« (nur das nötigste und kein Schnickschnack wird verbaut) kann aufgrund des Aufbaus nur bestätigt werden. Die Elektronik ist vom renommierten Computer-Spezialisten Shearwater zugekauft, was auf dem eCCR-Markt mittlerweile üblich ist. Viele große Hersteller nutzen dessen Controller (elektronische Steuerung des Kreislaufgeräts), wodurch hohe Stückzahlen erreicht wurden, was für die Entwicklungstiefe und Zuverlässigkeit sehr positiv ist. Ferner können die kostenlosen Updates über das Internet schnell auf den Controller übertragen werden. Das Jaks-Magnetventil, das für ➤



↑ Beim Überwachen setzt der SF2 auf den Shearwater Petrel 2 als Armeinheit und Bedienungselement des SF2.

↖ Die Dive-Can Nasssteckverbindung stellt die Kommunikation zwischen der Armeinheit und dem Controller im Kopf des SF2 her.

← Der Atembalg mit Mittelteil: Einfaches Demontieren ermöglicht eine schnelle Wartung.

KOSTEN:

SF2 Rückengerät:

kompletter Loop (kein BOV), zwei Befestigungen für 3 Literflaschen, 6.000,- Euro

Tauchfertiges SF2 Rückengerät:

3 Liter Flaschen, kompletter Loop, Backplate, Wing, Miniflexschläuche, QC4- und Schnelltrennkupplungen, Adapter, Automaten Apeks TEC3, MAV (Manuelle O₂ Einspeisung), 8.799,- Euro

Sidemount SF2:

kompletter sidemount Loop, Befestigungsmaterial, 6.800,- Euro

Zweitcomputer als HUD:

NERD, 2.199,- Euro

Zweitcomputer als Armversion:

Petrel 2, 1.349,- Euro

FAZIT VON DIRK ZIELINSKI:

»Nach vielen Jahren Erfahrung mit Rebreathern, hauptsächlich pSCR, die ich für anspruchsvollere Tauchgänge im Wrack- und Höhlenbereich verwendet hatte, war ich auf der Suche nach einem System, das sich nahtlos in das von mir favorisierte DIR System integrieren lässt, aber mir auch eine hohe Flexibilität bietet. Es ist mir sehr wichtig, dass alle verwendeten Prozeduren möglichst wenig abweichen, egal welche Konfiguration ich verwende.

Bei der Suche nach einem geeigneten Gerät bin ich sehr schnell auf das SF2 aufmerksam geworden. Die Möglichkeiten, es in einem klassischen DIR Rebreather Setup, aber auch als sidemount Rebreather in Verbindung mit einem Standard-Doppelgerät zu verwenden, haben letzten Endes zusammen mit der hohen Qualität überzeugt.«

FAZIT VON JOHN GÜNTHER:

»Das SF2 ist nicht nur ein hervorragendes Explorationsgerät für »high end« Tech-Taucher; es bietet dem ambitionierten Sporttaucher ein Gerät, das mit seinen Fähigkeiten wachsen kann. Die Flexibilität, verbunden mit der Qualität und der kompromisslosen »keep it simple«-Philosophie sind der Grund, warum ich nach zwölf Jahren pSCR auf ein eCCR umgestiegen bin. Die Tatsache, dass man einen deutschsprachigen und kompetenten Ansprechpartner bekommt, wenn man Fragen zu dem Gerät hat, sprechen ebenfalls für das SF2. Die Atemarbeit und die Lage unter Wasser sind für mich mehr als überzeugend.«



Alles in allem wirkt das Gerät sehr durchdacht. Es bietet viele Konfigurationsmöglichkeiten. Aufgrund seines geringen Gewichts und der Zerlegbarkeit ist es ein sehr reise- und wartungsfreundliches Kreislaufgerät.



NERD HUD - Die ständige Überwachung des ppO2 ist unumgänglich bei CCR's. Der NERD erfüllt diese Notwendigkeit wortwörtlich Auge in Auge.

die Sauerstoffeinspeisung zuständig ist, ist ein Industrieventil, das ebenfalls in hohen Stückzahlen produziert wird und somit ein Garant für Funktionssicherheit ist.

Die obere und untere Röhre des Geräts bestehen aus Carbon, was das SF2 nicht nur edel aussehen lässt, sondern auch sehr leicht und widerstandsfähig macht. Das Mittelteil, an dem der innenliegende Faltenbalg (Gegenlunge) verschraubt wird, wurde aus einem Stück Delrin gefräst. An dem Faltenbalg befindet sich ein Ventil, das zwei Funktionen hat. Erstens wird überschüssiges Gas über das Ventil abgelassen und zweitens, das ist ein Novum, wird eingetretenes Wasser an der tiefsten Stelle gelenzt.

Eine zweite Stufe Apeks TX40 steuert die Gaseinspeisung des Verdünnungsgases. Der Kopf wurde ebenfalls aus einem Stück Delrin gefräst und nimmt die vergossene Elektronik, das O₂-Magnetventil, die interne Batterie und die drei Sensoren auf. Der Controller, der über die Dive-Can-Technik verfügt, wurde mit einem Nasssteck-System ausgerüstet, was das Trennen des Kopfes von der Armeinheit selbst unter Wasser ermöglicht. Da die Steuereinheit im Kopf sitzt, würde das SF2 auch ohne die Armeinheit weiter

funktionieren. Die zuletzt eingestellten Daten wie Setpoints (O₂-Partialdruck) würden das Beenden des Tauchgangs im »Loop« (auf dem Gerät) ermöglichen.

Zu erwähnen ist, dass das SF2 mit nur einer O₂-Überwachung im Controller ausgeliefert wird und sich der Taucher um eine zweite kümmern muss. Dies hat den Vorteil, dass der Anwender seine zweite Überwachung selbst auswählen kann. Hier kann er auf einen sehr großen Markt von HUDs (head up displays) oder Armcomputern mit dreimaliger O₂-Überwachung zurückgreifen. Unsere Empfehlung ist der leider sehr hochpreisige NERD von Shearwater, der, als vollwertiger Trimix-Computer und O₂-Überwachung vor die Maske des Tauchers geklemmt, alle wichtigen Daten darstellt. Das blinkende HUD vieler anderen eCCRs führt in echten Stresssituationen nach unserer Erfahrung zur Fehlbedienung, oder es wird einfach nicht mehr beachtet, während der NERD das Problem nicht nur qualifizieren sondern auch unmittelbar quantifizieren kann – zum Beispiel zu niedriger Sauerstoffanteil aufgrund einer hohen Atemarbeit.

Bei den meisten eCCRs befindet sich die Gegenlunge außen, auf der Brustvorderseite des Tauchers. Dies bedeutet eine deutliche

Einschränkung der Bewegungsfreiheit. Auch ist die Beschädigung der Gegenlunge durch die Tauchumgebung (Wrackteile, Höhlengestein etc.) ein nicht zu unterschätzender Gefahrenfaktor. Durch die innenliegende Gegenlunge des SF2 sind diese Nachteile eines Kreislaufgeräts eliminiert. Hierbei muss gesagt werden, dass die außenliegende Gegenlungenvariante eine geringere Atemarbeit vorzuweisen hat. Die CE-Norm für Kreislaufgeräte überprüft die Atemarbeit auf unterschiedlichen Tiefen und mit verschiedenen Gasen, und das SF 2 wurde von der DEKRA zertifiziert. Somit hat das SF2 alle erforderlichen Normen eingehalten und hat bewiesen, dass es mit außenliegenden Gegenlungen konkurrieren kann.

Konfigurationsmöglichkeiten

Alle hier vorgestellten Konfigurationen haben immer eines gemeinsam: Es muss immer soviel Gas mitgeführt werden, dass eine sichere Rückkehr an die Oberfläche im offenen System (mit einem Lungenautomaten) gewährleistet werden kann. Je tiefer, desto mehr Stages (seitlich mitgeführte Zusatzflaschen) müssen eingeplant werden. Somit ist die Mär, das tiefe Kreislauftauchen mit weniger Gewicht einher geht, nicht richtig! Dass



Die »normale« Backmount-Variante des SF2 mit zwei 3-Liter-Flaschen.

viele Kreislauftaucher ohne »Bail-out«-Plan (Rettungsplan) ins Wasser gehen, heißt nicht, dass es richtig ist, so kurzfristig und gerätevertrauend zu tauchen.

Rückengerät – 2 x 3 Liter Flaschen

Diesen Aufbau kann man als Standardaufbau bezeichnen, da der Hersteller sämtliche Bauteile wie Backplate, Harness und Drei-Liter-Flaschen hierfür im Programm hat. In der Regel hat der neue Nutzer des Geräts bereits Erfahrung mit der Tech-Sparte gesammelt und besitzt bereits ein Wing (Auftriebskörper), Harness und entsprechende Automaten, die er mit dem SF2 weiter nutzen kann. Die Automaten müssen natürlich eine übersichtliche und nicht herausstehende Schlauchführung zulassen. Die TEC3 von Apeks haben sich dafür bestens bewährt. In einer Gasnotsituation des Partners wird der Lungenautomat der Stage mit dem »bottom mix« (Tiefengas) übergeben.

Rückengerät – mit einem Frame für große Flaschen

Doppel-7-Liter-Flaschen und größer sind Konfigurationen, die der »normale« eCCR Taucher nicht benötigt. Bei diesem Set geht es in

Zur Seite genommen: das SF2 in der »kleinen Sidemount-Konfiguration«.



erster Linie um viel Bailout-Gas, das nicht seitlich als Stage mitgeführt werden muss. Beim Höhlen- und Tieftauchen muss mit viel Gas für den Notfall (Ausfall des Kreislaufgeräts) gerechnet werden, und daher haben wir das SF2 mit einem Frame ausgerüstet, das seit Dezember 2015 vom Hersteller bezogen werden kann. An diesem Frame werden die großen Zusatzflaschen befestigt. Vorteile dieser Konfiguration sind neben einem höheren Vorrat an Bailout-Gas, dass der Taucher auch im Falle eines Gas-Sharings durch ein Bailout-Mundstück Zugriff auf das Gas im offenen System hat und alle Prozeduren denen eines Standard-Doppelgerätes mit DIR Setup (Longhose plus Backup Regler am Bungee) ähneln.

Sidemount

Ein flaches Profil des Tauchers mit einfachen Verbringmöglichkeiten der Flaschen und des Kreislaufgeräts beim Höhlen- und Wracktauchen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Wassers waren die Anreize für das Sidemount-Tauchen. Das SF2 gehört zu den wenigen Kreislaufgeräten mit CE-Zertifikat, das diese Möglichkeit bietet. Wer bereits sidemount taucht, kann mit wenigen Modifikationen die Ausrüstung übernehmen.



DIE TESTER

Dirk Zielinski (o.) und John Günther (u.) bringen es zusammen auf 60 Jahre Taucherfahrung und 7.000 Tauchgänge mit Jahrzehnten als Instruktoren von diversen Verbänden. Trimix, Höhlen, Wracks, Kreislaufgeräte in allen Variationen bis hin zum Berufstauchen werden von ihnen abgedeckt. Sie sind somit prädestiniert, einen umfangreichen Test von Kreislaufgeräten in unterschiedlichen Konfigurationen und Ansichtsweisen durchzuführen.



Sidemount – mit DIR Konfiguration:

Wer ein SF2 taucht, aber auf die klassische DIR-Konfiguration nicht verzichten möchte, kann eine Kombination der Systeme versuchen. Der Test wurde mit ein wenig Skepsis durchgeführt, da wir einen hohen »task load« (zu hohe Benutzeranforderung) aufgrund der zusätzlichen Schläuche und Automaten befürchtet haben. Es ist wichtig, dass das DIR-Konzept und das SF2 als Sidemountsystem perfekt beherrscht werden, bevor man sich an diese Variante wagt. Dann aber ist es durchaus eine Option. ■

SCUBAFORCE SF2

Vertrieb: dive2gether.net Tauchsport GmbH

Web: www.scubaforce.eu

Preis in Euro: ab 6.000,-

➔ TECHNISCHE DATEN

Typ: eCCR

Kalk-Kapazität: bis zu 2,2 kg

Lungenvolumen: 4,3 Liter

BOV: nein

Sauerstoff-Sensoren: 3

Abmessungen: 180 x 600 mm

Gewicht: 12 kg