

TDI
Trimix



Einbandgestaltung & Innengestaltung:
Stefan Sturm

Bildnachweis:
SDITDI

Haftungsausschluss

Tauchen – insbesondere technisches Tauchen - birgt gewisse Gefahrenmomente, die im schlimmsten Falle sogar zum Tode führen können. Eine fundierte Ausbildung und mitunter jahrelanges Training kann durch kein Buch dieser Welt ersetzt werden.

Weder die Autoren noch der Verlag übernehmen die Verantwortung oder Haftung für Beschädigungen, Unfälle oder Todesfälle, die auf Grund von Informationen aus diesem Buch entstanden sein könnten.

Fehler können sich, auch bei der gründlichsten Arbeit, immer einschleichen. Unser Wissen ist in einem stetigen Fluss. Was heute „up to date“ ist, kann bereits morgen veraltet sein. Viele Informationen beruhen auf den persönlichen Erfahrungen der Autoren und haben sich bei deren Tauchgängen hervorragend bewährt, eine Allgemeingültigkeit kann hiervon aber nicht abgeleitet werden.

ISBN 978-3-9811443-2-1

1. Auflage 2007

Copyright ©
Dive2gether.net
Tauchsport GmbH
Siemensstr. 10
41363 Jüchen

Sie finden uns im Internet unter: www.tdisdi.de

Der Nachdruck auch einzelner Teile, ist verboten. Das Urheberrecht und sämtliche weiteren Rechte sind dem Verlag vorbehalten. Übersetzung, Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Übernahme auf elektronische Datenträger wie CD-ROM, Bildplatte usw. sowie Einspeicherung in elektronische Medien wie Bildschirmtext, Internet usw. sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages unzulässig und strafbar.

Lektorat: **TDI Germany, Antonio Cifelli, Manuela Puhr-Harrer**

Innengestaltung: **Stefan Sturm**

Druck und Bindung: **Graspo CZ** a.s., Zlín (Tschechische Republik)

DIVE

DEEP

TECH

extend the range of your diving knowledge

TDI

Die Autoren danken folgenden Personen für ihre Unterstützung

Dr. med. Robert U. Müller
Regula Vonwiller
Penélope Longo

Lektorat
Antonio Cifelli
Manuela Pühr-Harrer
Dive2gether.net

... in Gedenken an Andrea Zepperitz

A diver is visible in the background, swimming in a blue underwater environment. The diver is silhouetted against a brighter area of light, possibly a cave opening or a large rock formation. The overall scene is dimly lit, with a strong blue color cast.

Einleitung

Trimix – das »Sesam öffne dich« für das Tor in eine neue, eine faszinierende Welt.

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts experimentierten Taucher und Forscher aus dem kommerziellen und militärischen Bereich mit einer Atemgasmischung aus Sauerstoff, Helium und Stickstoff. Immer neue Rekorde wurden aufgestellt. Pioniere wie Keller, Hasenmayer und Exley leisteten unglaubliches und wurden zu Vorbildern einer ganzen Generation von Tauchern.

Doch der Einsatz von Helium als dritter Bestandteil des Tauchgases war nicht immer unumstritten. Spezifische Eigenschaften dieses Gases forderten Änderungen bei den Tauchgangsprozeduren – wer nicht bereit war (oder vielmehr bereit ist) sich daran zu halten lernt die Schattenseiten dieses doch so hilfreichen Gases kennen.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte lernten die Taucher immer mehr über die Eigenschaften von Trimix. Fehler der früheren Jahre wurden eliminiert. Ausrüstung und Dekompressionsplanung wurden angepasst und verfeinert. Und eines haben die letzten Jahre gezeigt: Trotz einer deutlichen Zunahme von Tauchgängen jenseits der klassischen Sporttauchgrenzen – die Zahl der Tauchunfälle in diesem speziellen Bereich hat abgenommen. Der Einsatz von Trimix ist ein enorm wichtiger Sicherheitsvorteil: Das Tauchgas kann nach allen wichtigen Kriterien, Narkose und Toxizität, geplant und eingesetzt werden. Tiefe Tauchgänge mit ordinärer Luft sind in der technischen Tauchszene inzwischen völlig verpönt. Taucher die dies propagieren gelten als exotische Spinner und werden im Bestfall milde belächelt.

Und jetzt sind wir von TDI wieder einmal stolz darauf das beste und aktuellste Ausbildungsmaterial publiziert zu haben.

Urs Anliker und Walter Ciscato sind zwei ausgewiesene Experten die sich seit Jahren mit dem technischen Tauchen und all seinen Facetten beschäftigen. Beide haben sich in der Theorie und Praxis intensiv mit den Entwicklungen und Erkenntnissen der letzten Jahre auseinandergesetzt und sie teilweise auch selbst beeinflusst. Die Qualität des vorliegenden Trimix Manuals beruht auf ihrer Erfahrung.

Das amerikanische Headquarter war vom Trimix Manual so begeistert, dass es auch in den USA, in der übersetzten Version, als Ausbildungsmaterial eingesetzt wird. Ein in der Geschichte von TDI einmaliger Vorgang. Darauf sind wir von TDI Deutschland ausgesprochen stolz und wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und dem dazugehörigen Kurs. Benutzen Sie das »Sesam öffne dich« und betreten Sie auf eine sichere Art und Weise eine neue eine faszinierende Welt.

Horst Dederichs – Jüchen im Mai 2007



Kapitel 1 Einleitung

- Kursmotivation
- Voraussetzungen
- Befähigung nach dem Kurs
- Kursaufbau

10
12
12
12
12



Kapitel 2 Physik

- Druck
- Gasgesetze
- Eigenschaften der Gase
- Gasberechnungen

16
18
18
20
22



Kapitel 3 Gasvergiftungen

- Sauerstoff
- Stickstoff und Helium
- Kohlendioxid
- Kohlenmonoxid

26
28
32
37
39



Kapitel 4 Tauchunfälle

- Barotrauma
- Hyperthermie
- Hypothermie
- Risikoanalyse: What-If
- Behandlung/Erste Hilfe

40
41
44
45
45
47



Kapitel 5 Tauchgangsplanung und Tauchtabelle

- Tauchcomputer vs. Tabellen 53
- Helium als Tauchgas 55
- Sauerstoff-Fenster 57
- Isobare Gegendiffusion 60
- Standardgase TX21/35, Tx18/45, EAN50, O₂ 63
- Anwendung Tauchtabelle 65
- Eigene Tabellen erstellen 68
- Gasverbrauch 76
- Air Breaks 78
- Notfallplanung/Notfallmanagement 79
- Blasenarmes/Risikoarmes Tauchen 80



Kapitel 6 Tauchausrüstung

- TDI Standards 89
- Grundkonfiguration 90
- Vergleich zweier Ansätze (DIR vs. INDI) 112
- Schlussgedanken 116



Anhang

- Formeln 119
- Tabellen 120
- Tauchgangsplanung 123
- Autoren 125