

Bedienungsanleitung Operating Manual Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Smart PRO Smart COM

Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

Verwenden Sie Ihren neuen Tauchcomputer erst, wenn Sie diese Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.



Tauchen ist grundsätzlich mit Risiken behaftet. Auch wenn Sie alle in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anweisungen befolgen, sind Sie vor den Risiken Dekompressionskrankheit, Sauerstofftoxizität oder anderen mit dem Nitrox- oder Presslufttauchen verbundenen Gefahren oder tödlichen Verletzungen nicht restlos geschützt. Verwenden Sie den Tauchcomputer erst, wenn Sie sich der möglichen Risiken bewusst und Sie gewillt sind, diese auch persönlich zu tragen.

Richtlinien und Warnungen zum Gebrauch des UWATEC Tauchcomputers

Die folgenden Richtlinien zum Tauchen mit Tauchcomputern basieren auf den neuesten medizinischen Erkenntnissen. Das Einhalten dieser Richtlinien erhöht wesentlich Ihre Sicherheit während des Tauchgangs, kann aber das Risiko einer Dekompressionskrankheit oder Sauerstoffvergiftung nie ganz ausschliessen.

- Dieser Tauchcomputer wurde für das Tauchen mit Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen (Nitrox, max. 100% O₂) und Luft (21% O₂) entwickelt und darf nicht für andere Gasgemische verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang, dass das verwendete Gasgemisch mit dem eingestellten O₂-Mix übereinstimmt. Denken Sie immer daran: Ein falsch eingestelltes Gemisch hat zur Folge, dass entweder die Dekompression oder die Sauerstofftoxizität falsch berechnet wird! Die maximale Abweichung vom gemessenen Gemisch darf 1% O₂ nicht überschreiten. Eine falsche Gasmischung kann tödlich sein!
- Benützen Sie diesen Tauchcomputer nur für offene Atemsysteme. Der Tauchcomputer muss für eine bestimmte Gasmischung fix eingestellt werden.
- Benützen Sie diesen Tauchcomputer nur beim Tauchen mit unabhängigen Atemgeräten. Der hier beschriebene Tauchcomputer ist nicht für Langzeitexpositionen mit Nitrox entwickelt.
- Halten Sie sich strikt an die optischen und akustischen Warnungen, die vom Tauchcomputer ausgegeben werden. Vermeiden Sie Risikosituationen, die in dieser Bedienungsanleitung mit <!> oder <STOP> gekennzeichnet sind.
- Beginnen Sie, mit dem Aufstieg, wenn der Aufstiegspeil erscheint. ▲
- Erscheint der blinkende Aufstiegspeil muss sofort mit dem Aufstieg begonnen werden. ▲
- Der Tauchcomputer verfügt über eine ppO₂-Warnung, deren Grenze standardmässig auf ppO₂max = 1,4 bar eingestellt ist. Diese Grenze kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine Veränderung des ppO₂max auf über 1,6 bar ist risikoreich und wird von uns nicht empfohlen.
- Beobachten Sie die «Sauerstoff-Uhr» (CNS O₂%) häufig. Speziell im Bereich ab 1,4 bar ppO₂. Beginnen Sie mit dem Aufstieg und beenden Sie den Tauchgang spätestens, wenn der CNS O₂-Wert 75% erreicht!
- Tauchen Sie nie tiefer als die maximale, durch das verwendete Gasgemisch vorgegebene Tiefe (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität), jedoch max. 40 m.
- Berücksichtigen Sie die Gefahr einer Stickstoffnarkose (Tiefenrausch). Der Tauchcomputer gibt diesbezüglich keine Warnungen aus.
- Legen Sie bei jedem Tauchgang – mit oder ohne Tauchcomputer – einen Sicherheitshalt ein (mindestens 3 Min. auf 5 m).
- Für die Bestimmung der Dekompression und der Sauerstofftoxizität mit einem Tauchcomputer darf nur ein persönlicher, auf allen Tauchgängen mitgeführter Tauchcomputer verwendet werden.
- Bei einem allfälligen Versagen des Tauchcomputers muss der Tauchgang unter Berücksichtigung der in der Ausbildung gelernten Aufstiegsprozeduren (langsamer Aufstieg und Sicherheitshalt von 3 bis 5 Minuten auf 5 m) beendet werden.
- Die vom Tauchcomputer angezeigten Aufstiegsgeschwindigkeiten und allfällige Dekompressionsstufen müssen eingehalten werden. Bei einem allfälligen Versagen des Tauchcomputers muss mit einer Aufstiegs geschwindigkeit von 10m/Min. oder weniger aufgetaucht werden.
- Während eines Tauchgangs müssen sich die Tauchpartner nach den Angaben des konservativsten Tauchcomputers richten.

Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

- Tauchen Sie nie allein – der Tauchcomputer ersetzt keinen Tauchpartner!
- Tauchen Sie immer entsprechend Ihrem Ausbildungsstand. Der Tauchcomputer erhöht Ihre taucherspezifischen Fähigkeiten nicht!
- Tauchen Sie immer mit Zweitinstrumenten. Vergewissern Sie sich, dass Sie bei jedem Tauchgang mit einem Tauchcomputer Zweitinstrumente einschliesslich Tiefenmesser, Manometer, digitalen Tiefen- und Zeitmesser oder Tauchuhr einsetzen sowie Zugang zu Tauchtabellen haben.
- Vermeiden Sie wiederholtes Auftauchen bis in geringe Tiefen (Jojo-Tauchgänge).
- Starke Anstrengung in der Tiefe vermeiden.
- Bei tiefer Wassertemperatur Tauchgang kürzer planen.
- Nach Beendigung der Dekompression oder am Ende von Nullzeit-Tauchgängen die letzten Meter bis zur Oberfläche möglichst langsam aufsteigen.
- Bevor Sie mit dem Tauchcomputer tauchen, müssen Sie mit allen Anzeichen und Symptomen von Dekompressionskrankheit vertraut sein. Beim Auftreten von Dekompressionskrankheits-Symptomen muss der Taucher gemäss den allgemeinen Richtlinien behandelt werden. Je schneller mit der Behandlung der Dekompressionskrankheit begonnen wird, desto grösser ist deren Wirkung.
- Tauchen Sie nur mit Nitrox, wenn Sie eine gründliche Ausbildung von einem anerkannten Institut erhalten haben.

Repetivtauchgänge

- Warten Sie mit dem Repetivtauchgang bis <CNS O₂> unter 40% gesunken ist.
- Achten Sie beim Tauchen mit Pressluft oder Nitrox auf ein genügend langes Oberflächenintervall (min. 2 Stunden). Auch Sauerstoff muss genügend Zeit haben, um den Körper wieder zu verlassen.
- Stimmen Sie das Gemisch immer optimal auf den Tauchgang ab.
- Repetivtauchgänge nur dann durchführen, wenn die Blasenwarnung (🚫 No Dive) nicht angezeigt wird.
- Pro Woche einen tauchfreien Tag einplanen.
- Repetivtauchgänge nach einem Wechsel des Tauchcomputers: Der Repetivtauchgang darf erst nach einer Wartezeit von mindestens 48 Stunden begonnen werden.

Bergseetauchen

- Tauchen Sie nie in Höhen über 4000m.
- Steigen Sie nie in Höhen auf, deren Höhenbereiche der Tauchcomputer blinkend anzeigt (siehe auch Seite 21).



Fliegen nach dem Tauchen

- Warten Sie nach dem Tauchen mindestens 24 Stunden bis zum nächsten Flug.



Die Tauchcomputer Smart PRO und Smart COM sind persönliche Schutzausrüstungen. Sie stimmen in den wesentlichen Sicherheitsanforderungen mit der Direktive 89/686/EEC der Europäischen Union überein.

RINA SpA (Via Corsica 12, I-16128, Genoa, eingetragene Körperschaft Nr. 0474) hat die Konformität der Geräte mit folgenden Europäischen Normen zertifiziert: EN 13319:2000 für Smart PRO und Smart COM
EN 250:2000 für Smart COM

EN250:2000 Atemgeräte – Offene autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft – Anforderungen, Prüfung, Markierung (Manometer-Prüfung)

EN13319:2000 Tauch-Zubehör - Tiefenmesser und kombinierte Tiefen- und Zeitmessgeräte – Funktions- und Sicherheitsanforderungen, Prüfmethode.

Die vom Gerät gemachten Dekompressions-Anzeigen sind explizit vom Umfang der Bescheinigung ausgeschlossen.

Einleitung

Herzliche Gratulation zu Ihrem neuen Smart und Willkommen bei UWATEC! Sie haben das Vergnügen mit dem aussergewöhnlichsten Tauchcomputer - mit den innovativsten Technologien aus dem Hause UWATEC - zu Tauchen.

In dieser Gebrauchsanweisung finden Sie alle detaillierten Informationen über die Funktionen und die Bedienung der Smart PRO und Smart COM Tauchcomputer.

Um den Text leserlicher zu gestalten, wird in dieser Anleitung anstelle von 'UWATEC Smart PRO Tauchcomputer' und 'UWATEC Smart COM Tauchcomputer' der Name 'Smart' verwendet. Ergänzende Erläuterungen für den Smart COM – welche für den Smart PRO keine Gültigkeit haben – sind speziell gekennzeichnet.

Wir möchten uns bei Ihnen für Ihre gute Wahl bedanken und wünschen Ihnen viel Spass beim sicheren Tauchen! Weiter Informationen zu den Smart Tauchcomputern und anderen UWATEC Produkten finden Sie unter www.uwatec.com.

Der Tauchcomputer liefert dem Taucher Daten, aber nicht das Wissen, wie man diese Daten umsetzen und verstehen sollte. Zudem ersetzt der Tauchcomputer keinen gesunden Menschenverstand. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, das Sie diese Gebrauchsanweisung gelesen und verstanden haben, bevor Sie mit dem Smart tauchen gehen.

Wichtige Hinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden besonders wichtige Bemerkungen mit folgenden Zeichen hervorgehoben:

Hinweis



Informationen und Tipps, die für die optimale Nutzung Ihres Smart wichtig sind.

Vorsicht!



Informationen, die auf Situationen und Besonderheiten aufmerksam machen, die für den Tauchkomfort und die frühzeitige Vermeidung von Risikosituationen wichtig sind.

Warnung!



Warnungen, die auf Risikosituationen und Gefahren hinweisen. Missachtung dieser Warnungen kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Diese Warnungen sind unbedingt zu befolgen!

Folgende Symbole werden in der Bedienungsanleitung verwendet:



Blinkende Anzeige



Seitenverweis
Beispiel: ->10

COM

Nur für den Smart COM gültig.

Akustische Signale



Akustische Vorsichtsmeldung



Akustische Warnung

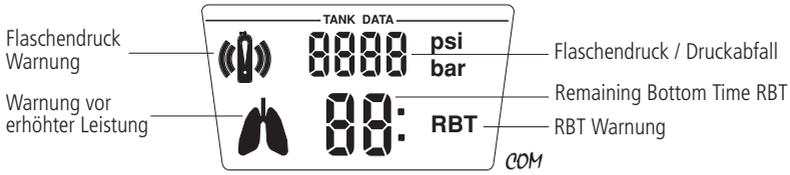
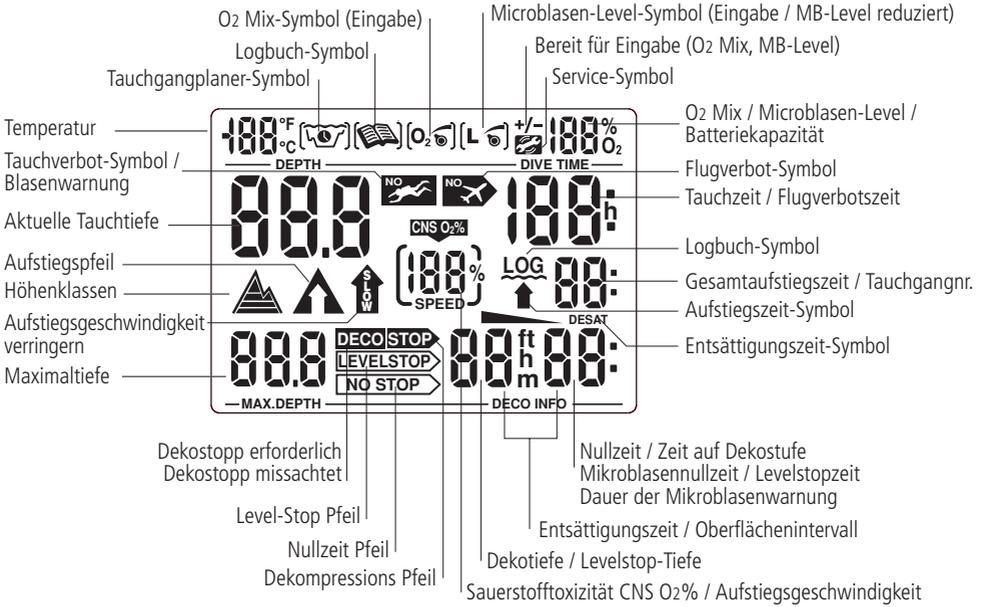
Bedienungsanweisungen für manuelle Eingaben



Überbrücken der Kontaktstifte

Beispiel: Überbrücken Sie die Kontaktstifte B und E.

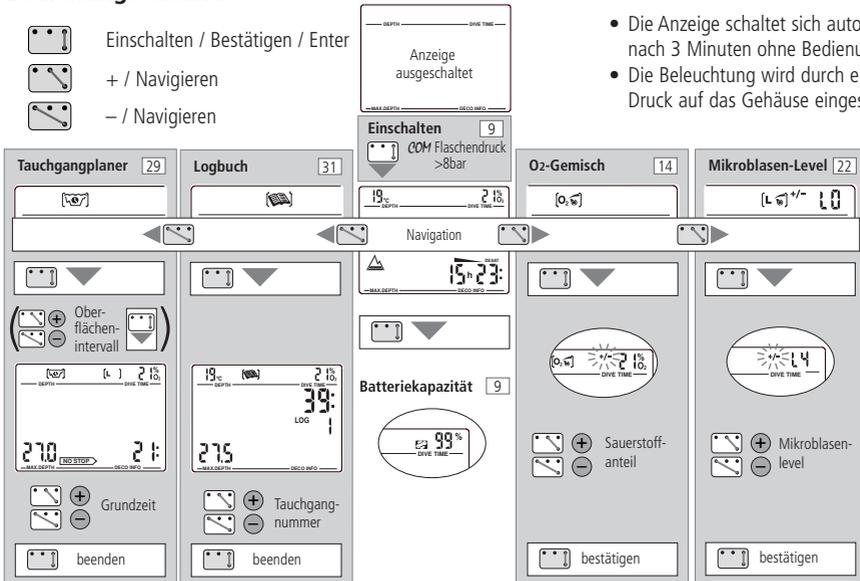
Beschreibung der Anzeige



Bedienungsschema

- Einschalten / Bestätigen / Enter
- + / Navigieren
- / Navigieren

- Die Anzeige schaltet sich automatisch nach 3 Minuten ohne Bedienung aus.
- Die Beleuchtung wird durch einen kurzen Druck auf das Gehäuse eingeschaltet.



Inhaltsverzeichnis

I	Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen	2
	Einleitung	4
	Wichtige Hinweise	4
	Beschreibung der Anzeige	5
	Bedienungsschema	5
	Inhaltsverzeichnis	6
II	System und Bedienung	8
1	Systembeschreibung	8
2	Bedienung	8
2.1	Bedienungselemente	8
2.2	SmartTRAK	8
2.3	Anzeige einschalten	9
2.4	Abfrage Batteriekapazität	9
2.5	Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen	9
2.6	Anzeigebeleuchtung	10
2.7	Anzeige ausschalten	10
3	SOS-Modus	10
4	<i>COM</i> Inbetriebnahme des Smart COM	10
4.1	Anschliessen des Hochdruckschlauchs an die erste Stufe	10
III	Tauchen mit dem Smart	11
1	Begriffe / Symbolik	11
1.1	Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase	11
1.2	Display während der Dekophase / Remaining Bottom Time	11
1.3	Nitrox-Informationen (O ₂ -Informationen)	12
2	Vorsichtsmeldungen und Warnungen	13
2.1	Vorsichtsmeldungen	13
2.2	Warnungen	13
3	Vorbereitung für den Tauchgang	14
3.1	Gemisch einstellen	14
3.2	Mikroblasen-Level einstellen	14
3.3	<i>COM</i> Zusätzliche Vorbereitungen für einen Tauchgang	
	mit einem Smart COM	14
3.4	Funktionskontrolle	14
4	Funktionen während des Tauchens	15
4.1	Eintauchen	15
4.2	Tauchzeit	15
4.3	Tauchtiefe	15
4.4	Maximaltiefe	15
4.5	Aufstiegs geschwindigkeit	15
4.6	Sauerstoff-Partialdruck (ppO ₂) Maximale Einsatztiefe (MOD)	16
4.7	Sauerstofftoxizität (CNS O ₂ %)	17
4.8	<i>COM</i> Flaschendruck	17
4.9	<i>COM</i> Remaining Bottom Time (RBT)	18
4.10	Dekompressionsangaben	18
5	Funktionen an der Oberfläche	20

Inhaltsverzeichnis	1
5.1 Abschluss des Tauchgangs	20
5.2 Entsättigungszeit	20
5.3 Flugverbotszeit	20
5.4 Blasenwarnung	20
6 Bergseetauchen	21
6.1 Höhenbereiche	21
6.2 Aufstiegsverbot	21
6.3 Dekotauchgänge in Bergseen	21
IV Tauchen mit Mikroblasen-Levels	22
1 Vergleich Tauchgang mit Mikroblasen-Level 0 und Level 5	22
2 Begriffe / Symbolik	23
2.1 Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit	23
2.2 Anzeige während der Levelstop-Phase	23
3 Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels	24
3.1 Mikroblasen-Level einstellen	24
4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels	24
4.1 Levelstop-Angaben	24
4.2 Gesamtaufstiegszeit	25
4.3 Dekopflucht	25
4.4 Levelstop / Dekompressionsstopp	26
5 Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels	26
V Gauge-Modus	27
VI Der Tauchgangplaner	29
1 Planen eines Nullzeit-Tauchganges	29
2 Ausstieg aus dem Tauchgangplaner	30
VII Logbuch	31
1 Übersicht	31
2 Bedienung	31
VIII Anhang	32
1 Technische Angaben	32
2 Wartung	32
3 <i>COM</i> Flaschendruck-Umrechnung	33
4 Garantieleistungen	34
5 Stichwortverzeichnis	35

II System und Bedienung

1 Systembeschreibung



Infrarot Port

Smart COM

Der Smart zeigt alle wichtigen Tauch- und Dekompressionsdaten an. Der Smart verfügt über einen Datenspeicher, der Tauchgangdaten festhält. Diese Daten können über eine Infrarotschnittstelle (IrDA) und das Logbuchprogramm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden. Die SmartTRAK-CD ist Teil des Lieferumfangs, die IrDA Schnittstelle kann als PC Zubehör im Fachhandel erworben werden. Eine Liste mit empfohlenen IrDA Schnittstellen finden Sie auf der UWATEC-Homepage (www.uwatec.com).



Smart PRO

Infrarot Port

SmartTRAK



Infrarot Interface

2 Bedienung

Ein Bedienungsschema der Oberflächenfunktionen finden Sie auf Seite 5.

2.1 Bedienungselemente

Der Smart verfügt über vier Kontaktstifte B, E, +, – auf der Gehäuseoberfläche. Für die manuelle Bedienung werden jeweils der Basiskontakt B und einer der drei Kontakte oberhalb der Anzeige mit angefeuchteten Fingern überbrückt.



Kontaktstift B: Basis-Kontakt, der bei jeder Bedienung berührt werden muss.

Kontaktstift E: Eingabe-Kontakt. Er dient dazu, das Gerät einzuschalten und zur Bestätigung der Eingaben bzw. der aktuellen Anzeige. Er ist daher mit der ENTER- oder RETURN-Taste einer Computertastatur vergleichbar.

+ / – Kontakte: Mit ihnen wechseln Sie an der Oberfläche (Benutzermodus) zwischen den Menüs. Bei Eingaben dienen sie der Erhöhung und Verkleinerung der angezeigten Werte.

2.2 SmartTRAK

Mit SmartTRAK können Sie Tauchdaten auf einen PC übertragen und grafisch darstellen.

Mit SmartTRAK können Sie folgende Einstellungen verändern:

- | | | | |
|--|----------------------------|---|-------------------------------------|
| • Masseinheit | m, ft, °C, °F,
bar, psi | • Dauer für automatische
Rückstellung von Premix
auf Luft | keine Rückstellung
/ 1 - 48 Std. |
| • Akustische Vorsichtsmeldungen
unterdrücken | selektiv | • COM Reservedruck am
Tauchgangsende (Basis
für RBT-Berechnug) | 20 – 120 bar |
| • Gauge-Modus | ein / aus | • COM Flaschendruckalarm | 50 - 200 bar |
| • Tauchtiefenwarnung | 5 - 100 m | • COM Empfindlichkeit der
Leistungsüberwachung | 25 Stufen |
| • Dauer der Anzeigebeleuchtung | 2-12 Sek. | | |
| • Maximaler O ₂ -Partialdruck
(ppO ₂ max) | 1-1.95 bar | | |

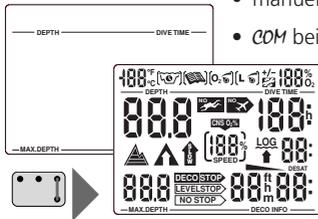
2 Bedienung

Mit SmartTRAK können Sie folgende Daten abrufen:

- | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|
| • Anzahl erfolgter Tauchgänge | ✓ | • Logbook | ✓ |
| • Gesamtdauer der erfolgten Tauchgänge | ✓ | • Temperaturkurve | ✓ |
| • Umgebungsdruck | ✓ | • COM Leistungskurve | ✓ |
| • Tauchprofil | ✓ | • Warnungen und Vorsichtsmeldungen | ✓ |

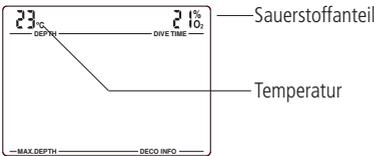
2.3 Anzeige einschalten

- automatisch, beim Eintauchen ins Wasser oder wenn die Anpassung an den atmosphärischen Druck notwendig wird.
- manuell über die Bedienungskontakte B-E am Gehäuse.
- COM beim öffnen des Flaschenventils (Flaschendruck ≥ 8 bar)



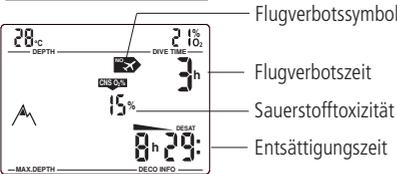
- Der Smart befindet sich im Ruhezustand; das Display zeigt keine Informationen an und die Elektronik „schläft“ grösstenteils. Der Smart überwacht den Umgebungsdruck. Falls er einen Aufstieg in den nächst höheren Höhenbereich erkennt, schaltet er sich für 3 Minuten ein (->21).

- Durch Überbrücken der Kontakte B und E schalten Sie das Gerät ein. Auf der Anzeige sind zur Überprüfung während 5 Sekunden alle Zeichen sichtbar.



- Sauerstoffanteil
- Temperatur

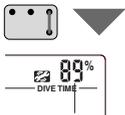
Anschliessend zeigt der Smart den eingestellten Sauerstoff-Anteil, die Temperatur und allfällige Höhenbereiche (->21). Der Smart COM zeigt auch noch den Flaschendruck.



- Flugverbotssymbol
- Flugverbotzeit
- Sauerstofftoxizität
- Entsättigungszeit

Falls sich die Gewebe seit dem letzten Tauchgang oder Höhenwechsel noch nicht vollständig entsättigt haben, zeigt der Smart zusätzlich die Flugverbotzeit, das Flugverbot-Symbol, den aktuellen Höhenbereich und die verbotenen Höhenbereiche (->20) an.

2.4 Abfrage Batteriekapazität

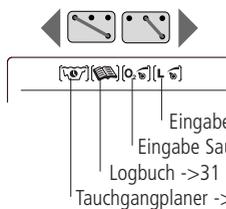


Batteriekapazität

Nochmaliges Überbrücken von B und E zeigt für ca. 3 Sekunden die noch verfügbare Batteriekapazität in Prozent an. Erreicht die Batteriekapazität 0%, wird eine Batteriewarnung ausgegeben (->13). Lassen Sie die Batterie bei Ihrem Fachhändler ersetzen!

Für eine Woche Tauchferien benötigt der Smart ca. 2-5% der Batteriekapazität.

2.5 Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen



Mit den Kontakten + und - können an der Oberfläche Tauchgangplaner, Logbuch und die Eingabe des Sauerstoffanteils und des Mikroblasen-Levels angewählt werden.



Nach Anwahl der gewünschten Funktion, wird diese mit den Kontakten B und E geöffnet und auch wieder geschlossen.



Einzelheiten über die Benutzerfunktionen sind auf den oben erwähnten Seiten zu finden.

2.6 Anzeigebeleuchtung



Die Anzeige des Smart kann bei Bedarf sowohl im Wasser als auch an der Oberfläche beleuchtet werden.

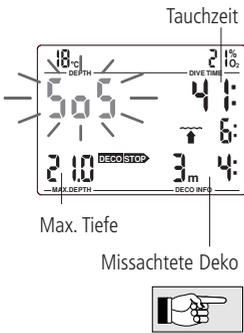
Die Beleuchtung wird durch einen kurzen Druck auf das Gehäuse eingeschaltet und schaltet sich nach ca. 8 Sekunden oder der mit SmartTRAK eingestellten Zeit selbsttätig aus.

Die Beleuchtung kann nur dann eingeschaltet werden, wenn auf dem Display etwas angezeigt wird.

2.7 Anzeige ausschalten

- automatisch, nach 3 Minuten ohne Bedienung.
- COM zusätzlich auch automatisch wenn an der Oberfläche während 3 Minuten kein Druckabfall (Atmung) festgestellt wird. Die Anzeige schaltet nach den ersten Atemzügen wieder ein.

3 SOS-Modus



Aktivierung: Automatisch.

Befindet sich der Taucher während mehr als 3 zusammenhängenden Minuten oberhalb 0,8 Meter Tiefe, ohne die vorgeschriebene Dekompression einzuhalten, geht das Gerät nach dem Tauchgang in den SOS-Modus und anstelle der Tauchtiefe wird <SOS> angezeigt. Ferner werden auf der Anzeige die wichtigsten Informationen des Tauchganges angezeigt. Die Benützung des Gerätes wird – mit Ausnahme der Infrarot-Schnittstelle – für die nächsten 24 Stunden gesperrt. Die Entsättigung wird nach dem Tauchgang unter Berücksichtigung der Mikroblasen im Gewebe weiterberechnet. Nach 24 Stunden kann wieder getaucht werden, der Einfluss des SOS-Modus kann sich aber noch bis 3 Tage nach dem Vorfall auf die Berechnungen des Smart auswirken (Mikroblasen).

Über die Infrarot-Schnittstelle (IrDA) und die SmartTRAK-Software lässt sich ein allfälliger Zwischenfall analysieren.

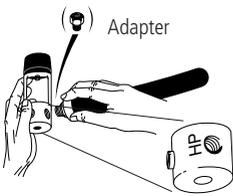


Beim Auftreten von Dekompressionskrankheits-Symptomen muss der Taucher gemäss den allgemein gültigen Richtlinien behandelt werden.

4 COM Inbetriebnahme des Smart COM

4.1 Anschliessen des Hochdruckschlauchs an die erste Stufe

Der Hochdruckschlauch wird am Hochdruck-Ausgang (HP) der ersten Stufe des Reglers montiert.



1. Hochdruckschlauch an den HP-Ausgang schrauben.
Falls die Gewinde nicht übereinstimmen, erhalten Sie im Fachhandel einen passenden Adapter.
2. Gewinde mit einem passenden Gabelschlüssel festziehen.

1 Begriffe / Symbolik

Die Angaben auf dem Display des Smart sind unterschiedlich, je nach Art des Tauchganges und der Tauchphase.



Die Besonderheiten beim „Tauchen mit Mikroblasen-Levels“ sind im Kapitel IV (->22) beschrieben.

1.1 Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase

Sauerstoff-Toxizität
CNS O2%

**Aufstiegsge-
schwindigkeit**
(nur während
des Aufstiegs)

Tauchtiefe
Momentane Tiefe
in Meter

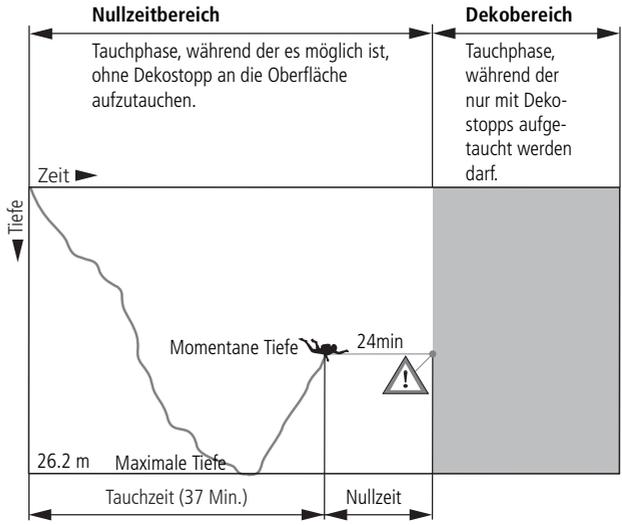
Temperatur

O2% Mix
Gewählter
Sauerstoffanteil

Tauchzeit
Dauer des
Tauchganges
(Minuten)

Maximale Tiefe
Während des Tauch-
ganges erreichte
maximale Tiefe
in Meter.

Nullzeit
Verbleibende Zeit
auf der aktuellen
Tiefe, während der
ohne Dekostopp
aufgetaucht werden
kann (Minuten).



Flaschendruck
105 bar

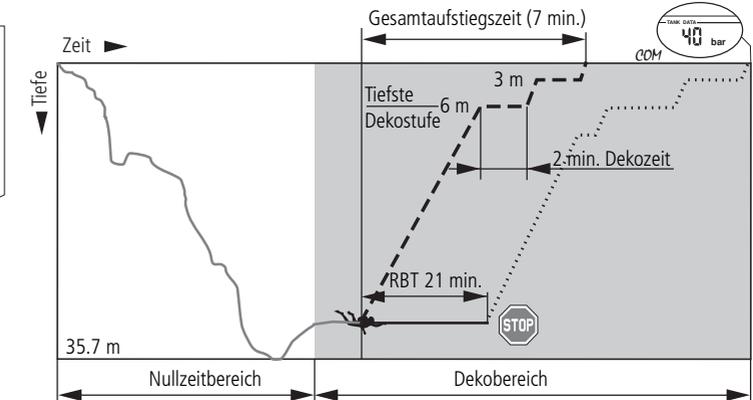
Remaining Bottom Time, RBT
21 min

1.2 Display während der Dekophase / Remaining Bottom Time

Dekompressionsstopp
Die angezeigten Dekostopps
müssen ausgeführt werden.

Dekostufe
Angezeigt wird
die jeweils tiefste
Dekostufe.

Dekozeit
Vorgeschriebene Dauer
des Dekostopps auf der
angegebenen Deko-
stufe (Minuten).



Gesamtaufstiegszeit
Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive
Dekostopps in Minuten.

Flaschendruck
105 bar

Remaining Bottom Time, RBT
Verbleibende Zeit auf aktueller
Tiefe (Minuten).

21 min

1.3 Nitrox-Informationen (O₂-Informationen)

Beim Tauchen im normalen Sporttaucherbereich ist Stickstoff das entscheidende Gas für die Dekompressionsberechnungen. Beim Nitrox-Tauchen wird die Toxizität des Sauerstoffes mit zunehmendem Anteil und zunehmender Tiefe grösser und kann dadurch die Tauchzeit und die maximale Tauchtiefe beeinflussen. Der Smart bezieht dies in die Berechnungen mit ein und gibt die nötigen Angaben:

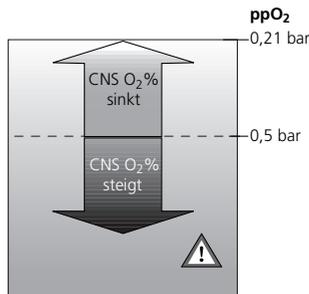
<O₂% MIX> Sauerstoff-Anteil: Der Sauerstoffanteil im Nitrox-Gemisch ist zwischen 21% (normale Pressluft) und 100% einstellbar (1% Schritte). Sie geben damit die Basis für alle Berechnungen an.

ppO₂ max Max. zulässiger Sauerstoff-Partialdruck: Je höher der Sauerstoffanteil des verwendeten Gemischs, desto geringer ist die Tauchtiefe, bei welcher der zulässige Sauerstoff-Partialdruck (ppO₂ max.) erreicht wird. Die Tiefe, in welcher der ppO₂ max. erreicht wird, nennt man maximale Einsatztiefe (MOD, Maximum Operating Depth). Der Wert ist standardmässig auf 1,4 bar eingestellt, kann aber mit dem Interface und der SmartTRAK Software zwischen 1,0 und 1,95 bar eingestellt werden. Der Smart zeigt den eingestellten maximal zulässigen Sauerstoff-Partialdruck im Display nicht an. Er warnt aber den Taucher beim Erreichen der zulässigen Maximaltiefe, in der der maximal zulässige Sauerstoff-Partialdruck erreicht wird.



Der CNS O₂%-Wert bzw. -Alarm wird durch den gewählten ppO₂max-Wert nicht beeinflusst.

<CNS O₂> Sauerstofftoxizität: Der CNS O₂%-Wert steigt, wenn der O₂-Partialdruck (ppO₂) grösser als 0,5 bar ist und sinkt, wenn dieser kleiner als 0,5 bar ist. Je weiter sich der CNS O₂%-Wert 100% annähert, desto näher rückt die Grenze, ab der Symptome auftreten können ->17.



Nitrox-Tauchen darf nur von erfahrenen Tauchern ausgeübt werden, die über eine Spezialausbildung verfügen!

2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen

Der Smart macht den Taucher auf bestimmte Situationen aufmerksam und warnt ihn auch bei Fehlverhalten. Vorsichtsmeldungen und Warnungen erfolgen unter Wasser grundsätzlich optisch und akustisch; an der Oberfläche mit Ausnahme der Dekompressions-Warnung nur optisch.



Die akustischen Vorsichtsmeldungen (aber nicht die Warnungen) sind mit SmartTRAK selektiv abschaltbar.

2.1 Vorsichtsmeldungen



Vorsichtsmeldungen werden durch das Anzeigen von Symbolen, Buchstaben oder durch das Blinken einer Zahl optisch vermittelt. Zusätzlich ertönt unter Wasser zweimal hintereinander (mit einem zeitlichen Abstand von 4 Sekunden) eine kurze Tonfolge mit zwei unterschiedlichen Frequenzen.

«)» 4 Sek. «)» (abschaltbar)

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung von Vorsichtsmeldungen. Nähere Informationen finden Sie auf den erwähnten Seiten.

	Seite
• Maximale Einsatztiefe (MOD) ist erreicht / max. ppO ₂ ist erreicht	16
• Eingestellte Maximaltiefe ist erreicht	15
• Sauerstofftoxizität CNS O ₂ erreicht 75%	17
• Nullzeit = 2 Minuten	18
• Aufstieg in verbotene Höhen* (nur an der Oberfläche)	21
• Beginn Dekopflucht, wenn mit MB-Level LO getaucht wird	19
• COM Remaining Bottom Time <3 Min.	18
• COM Flaschendruck hat eingestelltes Warnlevel erreicht	17
• COM Erhöhte Atemarbeit	17

Beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels (L1-L5):

• MB-Level Nullzeit = 0	24
• Levelstop missachtet	25
• MB-Level herabgesetzt	25
• Beginn Dekopflucht, wenn mit MB-Level L1-L5 getaucht wird	25

* ohne Ton

2.2 Warnungen



Nichtbeachtung der durch den Smart abgegebenen Warnungen kann zu lebensgefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

Warnungen werden durch das Blinken von Symbolen, Buchstaben oder von Zahlen optisch vermittelt. Zusätzlich ertönt während der gesamten Warnzeit eine Tonfolge mit nur einer Frequenz.

«)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» «)» (nicht abschaltbar)

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung von Warnungen. Nähere Informationen finden Sie auf den erwähnten Seiten.

	Seite
• Sauerstofftoxizität erreicht 100%	17
• Dekompressionsstufe missachtet	19
• COM Remaining Bottom Time = 0	18
• Aufstiegsgeschwindigkeit zu hoch (spezielle Tonfolge ->16)	16
• Batteriewarnung**	siehe unten

Batteriewarnung**

Erreicht die Batteriekapazität 0%, wird das Servicezeichen angezeigt.



Lassen Sie die Batterien bei Ihrem SCUBAPRO UWATEC Händler auswechseln!

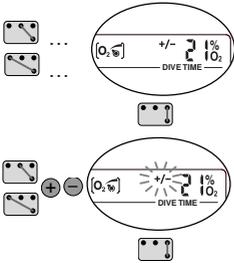
** ohne Ton

3 Vorbereitung für den Tauchgang

3.1 Gemisch einstellen (O₂)



Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang und nach jedem Flaschenwechsel, dass die Gemischeinstellung mit dem tatsächlich verwendeten Gemisch übereinstimmt. Falsche Einstellung bewirkt entsprechend unrichtige Berechnungen des Smart. Ein zu tief eingestellter Sauerstoffanteil kann ohne Warnungen zu Sauerstoffvergiftungen führen, ein zu hoch eingestellter Wert kann Dekompressionsschädigungen bewirken. Ungenauigkeiten in den Berechnungen übertragen sich auf die Repetivtauchgänge.



Zum Einstellen des Gemischs muss sich der Smart im Benutzermodus befinden.

1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und - bis das Symbol für das Einstellen der Sauerstoffanteils erscheint.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den angezeigten Sauerstoffanteil ändern möchten.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und - verändern Sie den Sauerstoffanteil (21-100%) (1% Schritte).
4. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Sauerstoffanteil.



Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen. Mit SmartTRAK kann die Zeit für die autom. Rückstellung von Premix auf Luft zwischen einer und 48 Stunden oder auf «keine Rückstellung» (Werkeinstellung) eingestellt werden.

3.2 Mikroblasen-Level einstellen (L) Siehe Kapitel IV, ->24.

3.3 COM Zusätzliche Vorbereitungen für einen Tauchgang mit einem Smart COM

Die folgende Beschreibung der Vorbereitung eines Tauchganges geht davon aus, dass der Hochdruckschlauch korrekt am HP/HD-Ausgang des Reglers montiert und der Smart COM am Hochdruckschlauch angeschlossen ist (->10).



Ein nicht einwandfrei montierter Hochdruckschlauch beeinträchtigt die Funktion und kann zu lebensgefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

1. Lungenautomat (Regler) auf die Druckflasche montieren.



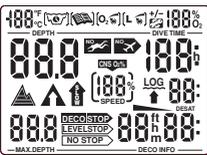
2. Falls Sie an Ihrer Druckflasche eine Reserveschaltung haben, muss diese gezogen sein.



3. Flaschendruck kontrollieren (nach ca. 10 Sekunden), falls nicht genügend Druck angezeigt wird, Tauchgerät wechseln.

3.4 Funktionskontrolle

Machen Sie vor jedem Tauchgang eine Funktionskontrolle:



1. Smart einschalten (B-E).
2. Überprüfen ob alle Anzeige-Segmente angezeigt werden. Benützen Sie den Smart nur, wenn alle Segmente angezeigt werden.
3. COM Überprüfen Sie die Anschlüsse auf undichte Stellen. Tauchen Sie nie mit undichten Ausrüstungsteilen.

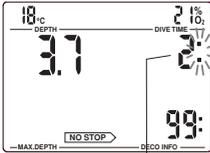


4 Funktionen während des Tauchens

4.1 Eintauchen

Beim Eintauchen werden ab einer Tiefe von 0,8m automatisch die Tauchfunktionen eingeschaltet, die Tiefe und die Tauchzeit angegeben, die Maximaltiefe gespeichert, die Mikroblasen-Entwicklung und deren Folgen simuliert, die Gewebesättigung berechnet, die Nullzeit oder die Dekompressionsprognose bestimmt, die Aufstiegs geschwindigkeit kontrolliert und angezeigt sowie das Einhalten der Dekompression überwacht. Der Smart COM zeigt ausserdem den Flaschendruck und ca. 2 Minuten nach Beginn des Tauchgangs die Remaining Bottom Time (RBT).

4.2 Tauchzeit



Tauchzeit

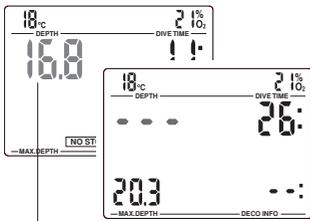
Als Tauchzeit wird die gesamte unter 0,8 m verbrachte Zeit in Minuten angegeben. Die Zeit oberhalb 0,8 m wird nur dann als Tauchzeit gezählt, wenn innerhalb von 5 Minuten wieder abgetaucht wird.

Wenn die Tauchzeit läuft, blinkt der Doppelpunkt rechts der Zahlen im 1-Sekunden-Intervall. Die maximal angegebene Tauchzeit beträgt 199 Minuten.



Wenn ein Tauchgang länger als 199 Minuten dauert, wird die Tauchzeit bei 0 Minuten weitergeführt.

4.3 Tauchtiefe



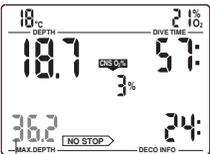
Tauchtiefe

Die aktuelle Tauchtiefe wird in 10 cm-Schritten angegeben. Bei einer Tauchtiefe von weniger als 0,8 m ist die Leeranzeige <---> sichtbar.



Die Tiefenmessung bezieht sich auf Süsswasser. Deshalb zeigt das Gerät beim Tauchen in Salzwasser eine etwas grössere als die wirkliche Tiefe an, je nach Salzgehalt des Wassers. Die Berechnungen werden dadurch aber nicht beeinflusst.

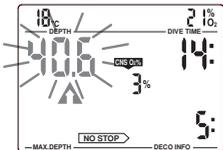
4.4 Maximaltiefe



Maximaltiefe

») 4 Sek. »)

Die maximale Tauchtiefe wird nur dann angezeigt, wenn sie mindestens 1 m tiefer liegt als die gegenwärtige Tiefe (Schleppzeigerfunktion).



Eingestellte maximale Tiefe erreicht

Die mit SmartTRAK eingestellte maximale Tiefe ist erreicht. Die Tiefenanzeige beginnt zu blinken und der Aufstiegspeil erscheint. Bei der Auslieferung beträgt die eingestellte maximale Tiefe 40 m.



Steigen Sie auf, bis der Aufstiegspeil erlischt.

4.5 Aufstiegs geschwindigkeit



Aufstiegs geschwindigkeit

Die optimale Aufstiegs geschwindigkeit variiert in Abhängigkeit der Tiefe zwischen 7 und 20 m/min. Sie wird im Display in Prozent des Sollwertes angegeben. Wenn die Aufstiegs geschwindigkeit grösser als 100% des Soll-Wertes ist, erscheint der schwarze Pfeil <SLOW>. Erreicht die Aufstiegs geschwindigkeit 140% und mehr, beginnt der Pfeil zu blinken. Ein akustisches Warnsignal ertönt ab 110% in Abhängigkeit des Masses der Überschreitung.



Die vorgeschriebene Aufstiegs-
geschwindigkeit muss jederzeit
eingehalten werden. Ein Überschreiten der vorgeschriebenen Aufstiegs-
geschwindigkeit kann zu Mikroblasen im arteriellen Kreislauf, Verletzungen und lebensbe-
drohlichen Situationen führen.



- Der Smart kann bei nicht idealem Aufstieg innerhalb der Nullzeit wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung einen Dekompressionsstopp verlangen.
- Die notwendige Dekompressionszeit während eines zu schnellen Aufstiegs kann wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung massiv steigen.
- Zu langsames Aufsteigen bewirkt in grosser Tiefe erhöhte Gewebeaufsättigung und kann eine Erhöhung der Deko- und Gesamtaufstiegszeit zur Folge haben. In geringer Tiefe ist eine Verringerung der Dekozeit möglich, weil sich die Gewebe schon während des Aufstiegs zu entsättigen beginnen.
- Während des Aufstieges wird der CNS O₂%-Wert nicht angezeigt.



Aufstiegs-
geschwindigkeit

Optische
Warnung

Akustische
Warnung



))))



))))



))))))))



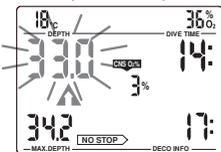
))))))))))))))

Aufstiegs-
geschwindigkeit reduzieren.

Bei zu schnellem Auftauchen über längere Zeit erfolgt ein Eintrag ins Log-
buch.

4.6 Sauerstoff-Partialdruck (ppO₂) / Maximale Einsatztiefe (MOD)

)) 4 Sek.))



Der maximale Sauerstoff-Partialdruck, ppO_{2,max}, bestimmt die maximale Einsatz-
tiefe (MOD). Bei der Auslieferung beträgt der ppO_{2,max} Wert 1,4 bar. Tauchen
Sie tiefer als die MOD, steigt der auf Sie einwirkende Sauerstoffpartialdruck
über den eingestellten Maximalwert an.

Der maximale Sauerstoff-Partialdruck kann mit Hilfe der SmartTRAK Software
im Bereich zwischen 1,0 bar und 1,95 bar eingestellt werden. Der eingestellte
Wert oder Angaben über den aktuellen ppO₂ werden nicht im Display ange-
zeigt.



Je nach verwendetem Gemisch wird der maximale Sauerstoff-Partialdruck in
verschiedenen Tiefen (MOD) erreicht. Der Smart gibt bei Erreichen des einge-
stellten maximalen Partialdrucks (ppO_{2,max}) ein akustisches Vorsichtssignal ab,
der Aufstiegs-
pfeil wird angezeigt und die Tiefenangabe beginnt zu blinken.

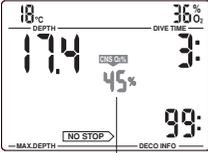
Verringern Sie die Tiefe um die Gefahr einer Sauerstoffvergiftung zu vermeiden.



- Die maximale Einsatztiefe (MOD) darf nicht überschritten werden. Miss-
achten der Warnung kann zu Sauerstoffvergiftungen führen.
- PpO_{2,max} sollte nicht über 1,6 bar eingestellt werden.

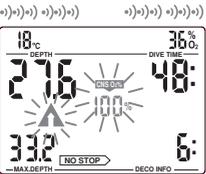
4 Funktionen während des Tauchens

4.7 Sauerstofftoxizität (CNS O₂%)



Sauerstofftoxizität

») 4 Sek. »)



Ein akustisches Vorsichtssignal ertönt, wenn die Sauerstoffsättigung 75% erreicht. Das Symbol <CNS O₂> blinkt und der Aufstiegs Pfeil erscheint.

Wert nicht weiter ansteigen lassen, Aufstieg einleiten.



Wenn die Sauerstoffsättigung 100% erreicht, wird alle 4 Sekunden eine akustische Warnung ausgegeben. <CNS O₂>, der Prozentwert und der Aufstiegs Pfeil blinken. Gefahr einer akuten Sauerstoffvergiftung!

Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!

- Während des Aufstiegs und wenn der CNS O₂%-Wert wegen des geringen Sauerstoff-Partialdrucks nicht mehr weiter zunimmt, wird die akustische Warnung unterdrückt.
- Während des Aufstiegs erlischt die Anzeige der Sauerstofftoxizität und die Aufstiegs geschwindigkeit wird angezeigt. Wird der Aufstieg gestoppt, wechselt die Anzeige wieder auf die Angabe des CNS O₂%-Werts.

4.8 COM Flaschendruck

Im unteren Display wird der Flaschendruck angezeigt.

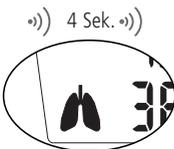


») 4 Sek. »)



Beim Unterschreiten des eingestellten Alarmwerts (SmartTRAK) ertönt ein akustisches Vorsichtssignal und das Flaschensymbol erscheint. Bei der Auslieferung beträgt der Alarmwert 100 bar.

Nicht mehr tiefer tauchen und Aufstieg einleiten.



») 4 Sek. »)



Bei erhöhter Leistung ertönt ein akustisches Vorsichtssignal und der Smart COM zeigt im unteren Display das Lungensymbol.

Um eine zusätzliche Gewebeaufsättigung zu vermeiden, Anstrengung reduzieren und Atmung beruhigen.

4.9 COM Remaining Bottom Time (RBT)

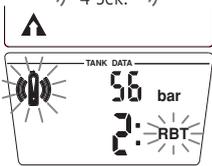


Die RBT ist die Zeit, für die der Gasvorrat auf der aktuellen Tiefe ausreicht, bis der Aufstieg begonnen werden muss. Die RBT wird im unteren Display angezeigt. Die RBT wird aufgrund des aktuellen Flaschendrucks, der Atmungsfrequenz, der Temperatur und der bisher registrierten Tauchgangdaten berechnet. Die RBT basiert auf der Annahme, dass der Flaschendruck am Ende des Tauchganges noch mindestens 40 bar betragen soll. Dieser Wert kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine grafische Darstellung der RBT befindet sich auf Seite 11.



Lassen Sie die RBT nie unter 3 Min. sinken, da sonst der Reservedruck an der Oberfläche nicht mehr gewährleistet ist. Es besteht die Gefahr, dass das Atemgas für den Aufstieg nicht ausreicht und Sie an einer Dekompressionskrankheit erkranken. Dies kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Die korrekte Berechnung der RBT ist nur möglich, wenn mit gezogener Reserve getaucht wird.

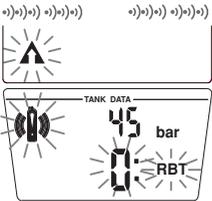
») 4 Sek. »)



RBT < 3 Minuten



Wenn die RBT drei Minuten unterschreitet, wird ein akustisches Vorsichtssignal ausgelöst, der Aufstiegspeil wird angezeigt und blinkend das Flaschensymbol und RBT. Aufstieg einleiten.



RBT = 0 Minuten



RBT darf nie 0 erreichen! Gas zu knapp! Mit RBT=0 kann der Flascheninhalt für den Aufstieg ungenügend sein. Eine akustische Warnung ertönt alle 4 Sekunden, wenn RBT 0 Minuten erreicht. RBT, Aufstiegspeil und Flaschensymbol blinken. Die akustische RBT-Warnung wird in einer Tiefe von weniger als ca. 6,5 m unterdrückt, sofern sich der Smart im Nullzeit-Bereich befindet.

Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!

4.10 Dekompressionsangaben

Die Nullzeit wird angegeben, wenn noch kein Dekompressionsstopp nötig ist. Der Pfeil **NO STOP** ist sichtbar. Die verbleibende Nullzeit wird in Minuten angezeigt.



Nullzeit



- Die Nullzeit-Anzeige <99:> bedeutet eine Nullzeit von 99 Minuten oder länger.
- Die Nullzeit wird unter der Annahme einer normalen Arbeitsleistung und der aktuellen Wassertemperatur berechnet.

») 4 Sek. »)

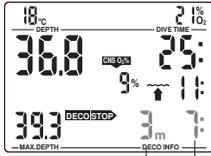


Verringert sich die Nullzeit auf unter 3 Minuten, ertönt ein akustisches Vorsichtssignal und die Nullzeit beginnt zu blinken. Nullzeiten kleiner als 1 Minute werden mit <0:> angezeigt.

Wenn Sie einen Deko-Tauchgang vermeiden wollen, müssen Sie langsam aufsteigen, bis die Nullzeit mindestens 5 Minuten beträgt

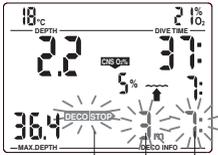
4 Funktionen während des Tauchens

Dekompressionswerte



Dekotiefe
Stufenzeit

↻)↻)↻) ↻)↻)↻) ↻)↻)↻)



Dekostufe missachtet

Beim Eintreten in die Dekompressionsphase erlischt der Pfeil **NO STOP**, der Pfeil **DECO STOP** erscheint und ein akustisches Vorsichtssignal ertönt. Unmittelbar neben dem Pfeil wird die tiefste Dekompressionsstufe in Metern angezeigt. Neben der Dekompressionsstufe erscheint die Dekompressionszeit auf der angegebenen Stufe in Minuten. Die Anzeige <3m 7:> bedeutet also, dass auf 3m Tiefe der erste Dekompressionsstopp von 7 Minuten eingelegt werden muss.

Wenn ein Dekompressionsstopp abgeschlossen ist, wird der nächsthöhere angezeigt. Wenn alle Dekompressionsstopps ausgeführt wurden, erlischt der Pfeil **DECO STOP** und der Pfeil **NO STOP** erscheint wieder. Die Zeitangabe rechts unten gibt dann wieder die Nullzeit an.

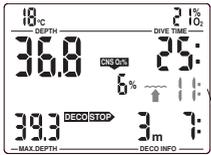


Der Dekompressionsalarm wird aktiviert, wenn die Dekompressionsstufe nicht eingehalten wird. Der Pfeil **DECO STOP**, die Dekotiefe und die Stufenzeit blinken und ein akustisches Warnsignal wird ausgelöst. Durch die Bildung von Mikroblasen kann sich die Dekompression während der Missachtung der Dekostufe massiv vergrößern. Erfolgt das Auftauchen zur Oberfläche während des Dekompressionsalarms, blinken der **DECO STOP** Pfeil, die Dekotiefe und die Stufenzeit weiter, um auf das Risiko eines Dekompressionsunfalles hinzuweisen. 3 Minuten nach dem Tauchgang wird der SOS-Modus aktiviert (->10).

Wenn der Dekompressionsalarm insgesamt (kumulativ) länger als eine Minute aktiv ist, wird er ins Logbuch eingetragen.

Sofort auf die geforderte Dekompressionsstufe abtauchen!

Gesamtaufstiegszeit



Gesamtaufstiegszeit

Sobald Dekompressionsstopps nötig werden, zeigt der Smart die gesamte Dauer des Aufstieges an. Die Aufstiegszeit zur Oberfläche und alle Dekompressionsstopps sind darin enthalten.



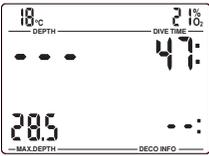
Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der Smart COM eine erhöhte Anstrengung registriert.



Machen Sie auch bei Nullzeit-Tauchgängen einen Sicherheitsstopp von mindestens 3 Minuten in einer Tiefe von 5 Metern!

5 Funktionen an der Oberfläche

5.1 Abschluss des Tauchgangs



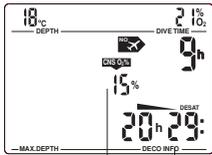
Nach dem Erreichen der Oberfläche bzw. einer Tiefe kleiner als 0,8 m wartet der Smart fünf Minuten bis er den Tauchgang abschliesst. Diese Verzögerung erlaubt ein kurzzeitiges Auftauchen zur Orientierung.

Wenn der Tauchgang nach 5 Minuten abgeschlossen ist, wird er ins Logbuch eingetragen.



Bei der Berechnung der Entsättigungszeit und der Flugverbotszeit wird davon ausgegangen, dass an der Oberfläche Luft geatmet wird.

5.2 Entsättigungszeit



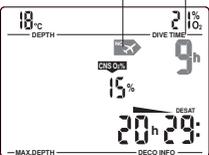
Sauerstofftoxizität
Entsättigungszeit

Nach Abschluss eines Tauchgangs erscheint  **DESAT**. Es wird die Entsättigungszeit in Stunden und Minuten und, wenn vorhanden, die Sauerstofftoxizität angezeigt. Die Entsättigungszeit richtet sich entweder nach der Sauerstofftoxizität, der Stickstoffsättigung oder der Rückbildung der Mikroblasen, abhängig davon, welche Grösse die längere Zeit verlangt. Die Sauerstofftoxizität (CNS O₂%) wird angezeigt, bis der Wert 0% erreicht. Die Entsättigungszeit wird bis zum nächsten Tauchgang oder bis sie Null wird angezeigt.

Das Display wird zur Schonung der Batterie nach 3 Minuten ohne Bedienung ausgeschaltet. Die Entsättigungsberechnungen werden aber dennoch im Hintergrund weitergeführt.

5.3 Flugverbotszeit

Flugverbotszeit
Flugverbotsymbol

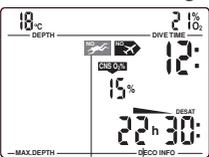


Die Wartezeit bis zum nächsten Flug wird neben dem Flugverbotsymbol in Stunden angezeigt. Die Flugverbotszeit wird angezeigt, bis der Wert 0 h erreicht.



Die Flugverbotszeit ist wegen der Gefahr einer Dekompressionskrankheit unbedingt einzuhalten.

5.4 Blasenwarnung



Blasenwarnung
Entsättigungszeit

Durch Repetiv-Tauchgänge können sich Mikroblasen in der Lunge kumulieren, falls das Oberflächenintervall nicht genügend lang bemessen ist. Das Nichteinhalten der Dekompression und eine zu schnelle Auftauchgeschwindigkeit können zu Mikroblasen im Gewebe führen. Um das Risiko durch weitere, nachfolgende Repetiv-Tauchgänge zu vermindern, sollte das Oberflächenintervall genügend lang bemessen sein. Durch die Prognose der Blasenproduktion im Oberflächenintervall ist der Smart in der Lage, dem Taucher den Ratschlag zu einer Verlängerung des Oberflächenintervalls zu geben. Bei der Anwahl des Tauchplaners ist die Dauer der Blasenwarnung sichtbar ->29.



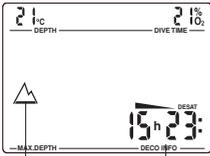
Falls die Blasenwarnung (<NO DIVE> =Nicht tauchen) angezeigt wird, sollte der Taucher keinen weiteren Tauchgang unternehmen.



Falls trotz der Blasenwarnung ein Tauchgang durchgeführt werden muss, muss mit einer deutlichen Verkürzung der Nullzeit oder einer Verlängerung der Dekompression gerechnet werden. Auch die auf diesen Tauchgang folgende Dauer der Blasenwarnung kann massiv ansteigen.

6 Bergseetauchen

6.1 Höhenbereiche



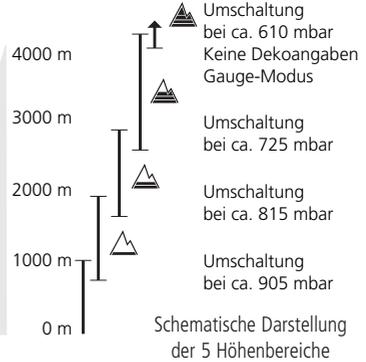
Höhenbereich 1

Entsättigungszeit
Adaptationszeit

Höhenbereich



Der Smart misst – auch wenn die Anzeige ausgeschaltet ist – alle 60 Sekunden den Luftdruck. Falls das Gerät einen Aufstieg in den nächst höheren Höhenbereich erkennt, schaltet es automatisch ein und zeigt den neuen Höhenbereich (1-4) und die Entsättigungszeit an. Die Entsättigungszeit entspricht der Adaptationszeit auf der neuen Höhe. Da sich der Körper während der Adaptationszeit entsättigt, gelten Tauchgänge innerhalb der Adaptationszeit als Repetiv-Tauchgänge. Der Smart unterscheidet 5 Höhenbereiche. Höhenbereichswchsel erfolgen bei 905, 815, 725 und 610 mbar Luftdruck. Da sich der Luftdruck auch ohne Höhenwechsel ändert, wechselt der Smart die Höhenbereiche in unterschiedlichen Höhen. Der Smart zeigt den Höhenbereich an der Oberfläche, im Logbuch und im Tauchgangplaner mit einem stilisierten Berg an. Die vier Segmente stellen die Höhenbereiche dar. In Lagen unter ca. 1000 m zeigt der Smart keinen Höhenbereich an.



6.2 Aufstiegsverbot



Aufstieg in die Höhenbereiche 3 und 4 verboten.
Maximal erlaubte Höhe: 2650m



Der Smart an der Oberfläche mit blinkenden Höhensegmenten, in welche Höhen der Taucher zur Zeit nicht aufsteigen darf.



Max. Höhe:

850 m



1650 m



2650 m



4000 m

Das Aufstiegsverbot kann auch zusammen mit einem Höhenbereichsangezeigt werden:



Sie befinden sich auf einer Höhe von 1200m (Höhenbereich 1) und dürfen nur in den Höhenbereich 2 aufsteigen (max. 2650m). In die Höhenbereiche 3 und 4 dürfen Sie zur Zeit nicht aufsteigen.

6.3 Dekotauchgänge in Bergseen



Höhenbereich 4:

- keine Dekoangaben
- CDM keine RBT



Um eine optimale Dekompression auch in der Höhe zu gewährleisten, wird die 3m Dekompressionsstufe in eine 4m Stufe und eine 2m Stufe aufgeteilt (Höhenbereich 1, 2 und 3) (die vorgegebenen Dekompressionsstufen betragen dann also 2m / 4m / 6m / 9m...).

Der Smart ist als Dekompressionscomputer bis in eine Höhe von 4000 m verwendbar. Falls der Luftdruck weniger als 620 mbar beträgt (Höhe grösser als ca. 4100 müM), werden keine Dekompressionsangaben mehr berechnet und angezeigt (Gauge-Modus, Tiefenmesser-Modus).

Dies hat zur Folge, dass die RBT (CDM) nicht mehr berechnet und der Tauchgangplaner nicht mehr aufgerufen werden kann. Die O₂-Toxizität und der Flaschendruck (CDM) werden weiterhin angezeigt.

IV Tauchen mit Mikroblasen-Levels



In diesem Kapitel werden die Besonderheiten des Tauchens mit Mikroblasen-Levels beschrieben. Die allgemein für das Tauchen mit einem Smart gültigen Funktionen finden Sie im Kapitel III.

Mikroblasen sind kleinste Bläschen, die sich im Körper bilden oder auflösen können. Sie können sich im venösen Blut auch bei Tauchgängen innerhalb der Nullzeit und bei eingehaltener Dekompression bilden. Kritisch werden Mikroblasen dann, wenn sie ins arterielle Blut gelangen. Ursache für einen Übertritt vom venösen ins arterielle Blut kann eine grosse Ansammlung von Mikroblasen in der Lunge sein. UWATEC verwendet zum Schutz vor Mikroblasen eine neu entwickelte Technologie.

Der Taucher oder die Taucherin wählt einen – den Bedürfnissen entsprechenden – Mikroblasen-Level und bestimmt so den Schutzgrad.

Der Smart verlangt beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels zusätzliche Aufstiegsstopps (Levelstops). Dadurch wird der Aufstieg verlangsamt und der Körper erhält mehr Zeit für die Entsättigung. Dies hilft die Mikroblasen abzubauen und erhöht die Sicherheit.

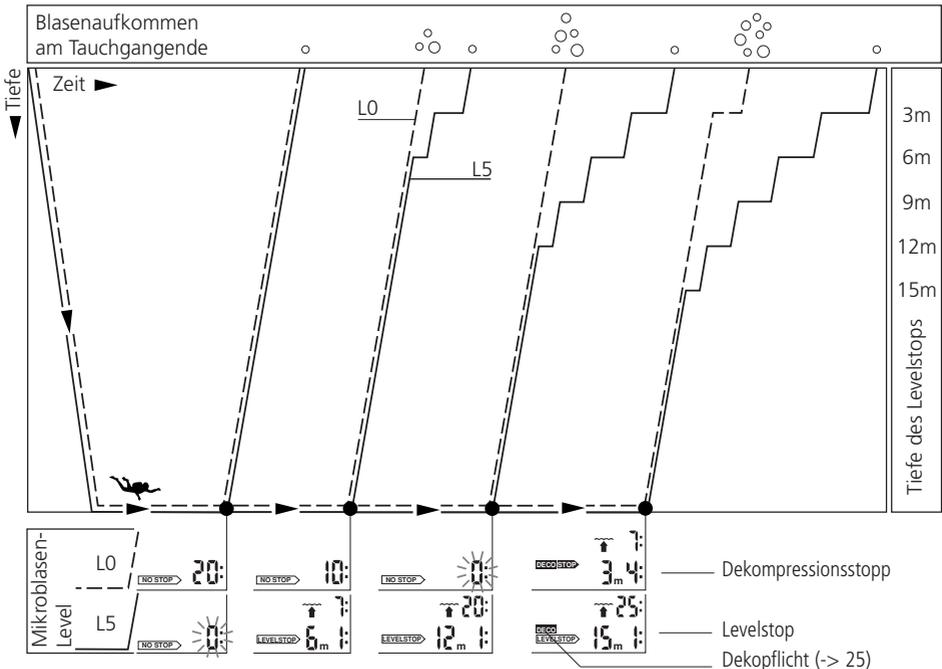
Es stehen **6 Mikroblasen-Levels** zur Verfügung (L0-L5). Der Level L0 (L0) entspricht dem herkömmlichen ZH-L8 ADT Modell und verlangt keine blasenbedingten Levelstops. Die Mikroblasen-Levels L1 bis L5 bieten eine zusätzliche Sicherheit vor Mikroblasen. Level 5 reduziert Mikroblasen am stärksten.

In Anlehnung an die Anzeige bei Nullzeiten- und Dekotauchgängen zeigt der Smart dem Taucher nach Ablauf der Mikroblasen-Nullzeit die Tiefe, die Dauer des ersten Levelstops und die Gesamtaufstiegszeit an. Die Mikroblasen-Nullzeit ist kürzer als die normale Nullzeit und die ersten Levelstops werden angezeigt, bevor der Taucher dekompensationspflichtig wird.

Missachtet der Taucher einen Levelstop, wechselt der Smart in den nächst tieferen Mikroblasen-Level und der Tauchgang kann nicht mehr mit dem ursprünglich gewählten Mikroblasen-Level abgeschlossen werden.

1 Vergleich Tauchgang mit Mikroblasen-Level L0 und Level L5

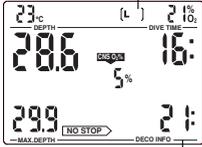
Zwei Smart tauchen parallel. Der eine mit Mikroblasen-Level L5, der andere mit L0. Bei Tauchgängen mit Mikroblasen-Levels verkürzt sich die Nullzeit, und bevor der Taucher dekompensationspflichtig wird, werden Levelstops angezeigt.



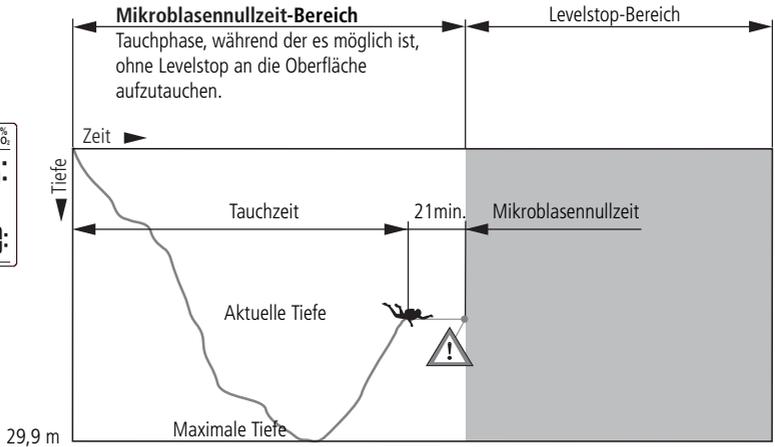
In diesem Kapitel werden nur Begriffe und Anzeigen beschrieben, die beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels zur Anwendung kommen. Alle anderen werden im Kapitel III (ab Seite 11) beschrieben.

2.1 Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit

Es wurde ein **Mikroblasen-Level** zwischen L1 und L5 gewählt.



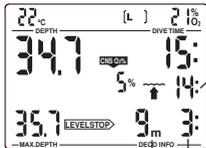
Mikroblasennullzeit
 Verbleibende Zeit auf der aktuellen Tiefe, während der ohne Levelstop aufgetaucht werden kann.



2.2 Anzeige während der Levelstop-Phase

Gesamtaufstiegszeit

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive Levelstops.

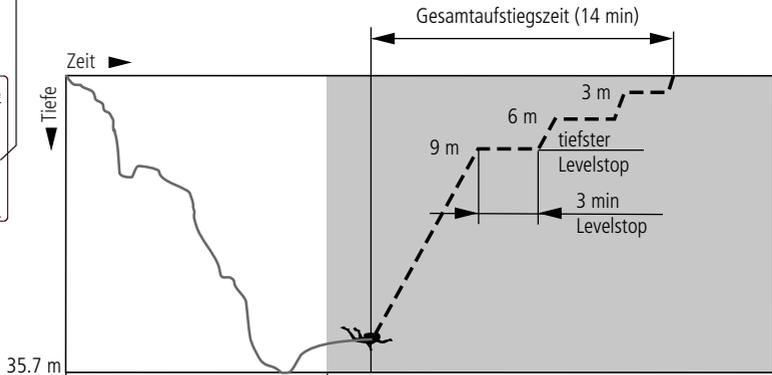


Levelstop-Tiefe

Angezeigt wird der jeweils tiefste Levelstop.

Levelstop-Zeit

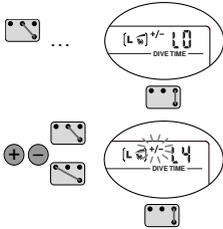
Vorgeschriebene Zeitdauer des Levelstops auf der angegebenen Levelstop-Tiefe.



Um den Tauchgang ohne Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschließen, müssen in dieser Tauchphase die angezeigten Levelstops eingehalten werden.

3 Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels

3.1 Mikroblasen-Level einstellen



Zum Ändern des Mikroblasen-Levels muss sich der Smart im Benutzermodus befinden.

1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – bis das Symbol für das Einstellen der Mikroblasen-Levels erscheint.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie das angezeigte Mikroblasen-Level ändern möchten.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und - verändern Sie den Mikroblasen-Level.
4. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Mikroblasen-Level.

Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.

Zur Bestätigung, dass ein zusätzlicher Mikroblasen-Level (L1-L5) gewählt wurde, zeigt der Smart das (L) Symbol. Wenn beim Tauchen ein Levelstop missachtet wurde, wird der Mikroblasen-Level fortdauernd angezeigt ->25.



Die Mikroblasen-Levels haben einen Einfluss auf den Tauchgangplaner.

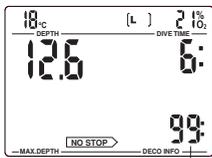
4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels

4.1 Levelstop-Angaben

Mikroblasen-Nullzeit

Beim Tauchen mit den Mikroblasen-Levels L1 bis L5 zeigt der Smart anstelle der Nullzeit die Mikroblasen-Nullzeit. Innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit kann ohne Levelstops aufgetaucht werden.

Der Pfeil **NO STOP** und das Mikroblasen-Level-Symbol (L) sind sichtbar. Die verbleibende Mikroblasen-Nullzeit wird in Minuten angezeigt.



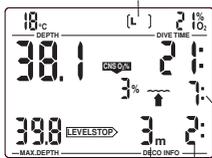
Mikroblasen-Nullzeit



- Die Anzeigen und Vorsichtsmeldungen der Mikroblasen-Nullzeit entsprechen jenen der normalen Nullzeit (->18).
- Wir empfehlen, die letzten Meter, trotz Mikroblasen-Level-Programm, langsam aufzutauchen.

Levelstop

Levelstop-Symbol



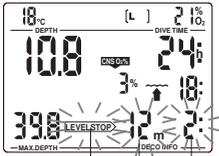
Tiefster Levelstop
Levelstopdauer
Gesamtaufstiegszeit

Beim Eintreten in den Bereich mit Levelstop erlischt der Pfeil **NO STOP** und es erscheint der **LEVELSTOP** Pfeil. Ein Vorsichtssignal ertönt der **LEVELSTOP** Pfeil blinkt 8 Sekunden. Um den Tauchgang ohne Abstieg in ein tieferes Mikroblasen-Level abzuschließen, müssen die angezeigten Levelstops eingehalten werden.

Unmittelbar neben dem **LEVELSTOP** Pfeil wird der tiefste Levelstop in Metern angezeigt. Die Anzeige <3m 2:> bedeutet, dass auf 3 Meter Tiefe der erste Levelstop von 2 Minuten eingelegt werden muss.

Wenn ein Levelstop abgeschlossen ist, wird – falls vorhanden – der nächst höhere angezeigt. Wenn alle Levelstops ausgeführt wurden, erlischt der **LEVELSTOP** Pfeil und der Pfeil **NO STOP** erscheint wieder. Die Zeitangabe rechts unten gibt dann wieder die Mikroblasen-Nullzeit an.

») 4 Sek. »)



Levelstop missachtet

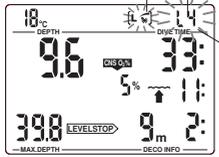


Die Vorsichtsmeldung „**Levelstop missachtet**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop nicht eingehalten wird. Ein Vorsichtssignal* ertönt, der **LEVELSTOP**-Pfeil, Tiefe und Zeit des missachteten Levelstops blinken.

Um den Tauchgang ohne Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschliessen, muss sofort auf die angezeigte Tiefe abgetaucht werden.

Mikroblasen-Level reduziert

») 4 Sek. »)



Neuer Mikroblasen-Level



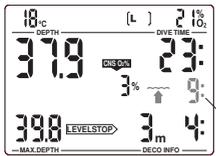
Die Vorsichtsmeldung „**Mikroblasen-Level wurde reduziert**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop um mehr als ca. 1.5m missachtet wurde. Der Smart reduziert das Mikroblasen-Level, ein Vorsichtssignal* ertönt und das neue Mikroblasen-Level wird bis zum Ende des Tauchgangs blinkend angezeigt. Der neue, nächst höhergelegene Levelstop erscheint.

Um den Tauchgang ohne weitere Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschliessen, muss der neu angezeigte Levelstop eingehalten werden.



* Die akustischen Vorsichtssignale können mit dem SmartTRAK Programm unterdrückt werden.

4.2 Gesamtaufstiegszeit



Gesamtaufstiegszeit

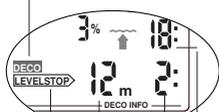


Zusammen mit den Levelstop-Angaben zeigt der Smart die gesamte Dauer des Aufstieges an. Die Aufstiegszeit und alle Levelstops sind darin enthalten.

Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der Smart COM eine erhöhte Anstrengung registriert.

4.3 Dekopflicht

Dekopflicht

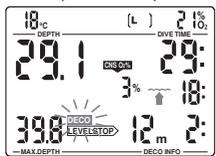


Levelstop-Information



Neben der Berechnung und Anzeige der blasenbedingten Levelstops berechnet der Smart im Hintergrund die Dekompressionsdaten. Wird der Taucher dekopflichtig, wird das **DECO**-Zeichen angezeigt. In der Gesamtaufstiegszeit ist jetzt auch ein Dekompressionsstopp enthalten.

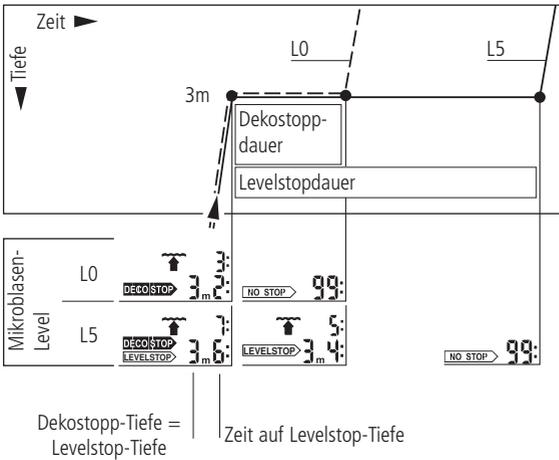
») 4 Sek. »)



Zu Beginn der Dekopflicht ertönt ein Vorsichtssignal und das **DECO**-Zeichen blinkt während der ersten 8 Sekunden.

Um einen Tauchgang mit längeren Dekompressionsstopps zu vermeiden, müssen Sie nach dieser Warnung sofort einige Meter aufsteigen.

4.4 Levelstop / Dekompressionsstopp



Entspricht die angezeigte Tiefe des Levelstops der Tiefe der Dekostufe und Sie befinden sich auf der angezeigten Stoptiefe ($\pm 1,5m$), zeigt der Smart **DECO STOP** und **LEVEL STOP** an. Die angezeigte Stufenzeit bezieht sich auf den Levelstop.

Wenn nach Abschluss aller Dekostops noch weitere Levelstops notwendig sind, wechselt die Anzeige von **DECO STOP** **LEVEL STOP** nach **LEVEL STOP**.

5 Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels

Der Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels erfolgt bis auf nachfolgende Ausnahme gleich wie beim Tauchen ohne Mikroblasen-Levels (L0) (-> 20).



Falls auf dem Tauchgang der Mikroblasen-Level reduziert wurde, zeigt der Smart an der Oberfläche während 5 Minuten das blinkende Mikroblasen-Levelsymbol und den aktuellen Mikroblasen-Level. Danach wird der Tauchgang abgeschlossen und der Smart wechselt in den Benutzermodus; dabei wird der Mikroblasen-Level auf den vom Taucher vor dem Tauchgang eingestellte Level zurückgestellt.

Wiederholungstauchgänge und Mikroblasen-Levels: Wird auf einem Tauchgang ein Levelstop missachtet und kurze Zeit später erneut abgetaucht, kann der Smart unmittelbar nach dem Eintauchen Levelstops verlangen. Um den Tauchgang mit dem eingestellten Mikroblasen-Level abzuschliessen, müssen diese Stopps eingehalten werden.

V Gauge-Modus (Tiefenmessermodus)

Der Gauge-Modus (Tiefenmessermodus) ist für Taucher bestimmt, die mit eigenen Tauchtabellen tauchen (technisches Tauchen) sowie für Sporttaucher, die Apnoe-Tauchgänge (Tauchgänge ohne Gerät) durchführen möchten.



Die Benutzung des Gauge-Modus geschieht auf eigene Verantwortung!

Im Gauge-Modus werden lediglich die Tiefe und die Tauchzeit angezeigt. Allerdings werden - wie bei einem regulären Tauchgang - sowohl die Stickstoffsättigung der Gewebe als auch die Sauerstofftoxizität (CNS O₂%) im Hintergrund weiterberechnet, so dass auch im Tiefenmessermodus das Sauerstoffgemisch unbedingt korrekt eingestellt werden muss ->14.

Da der Tauchcomputer auch nach Verwendung im Gauge-Modus Informationen über die Stickstoffsättigung gespeichert hat, kann er nach dem Umschalten in den Tauchmodus jederzeit wieder als regulärer Tauchcomputer verwendet werden.



Ein falsch eingestelltes Sauerstoffgemisch kann zu Dekompressionskrankheit und/oder Sauerstoffvergiftung und schlimmstenfalls zum Tode führen! Vergewissern Sie sich auch vor Tauchgängen im Gauge-Modus, dass die Gemischeinstellung mit dem tatsächlich verwendeten Gemisch übereinstimmt.



- Achten Sie bei Tauchgängen mit Trimix oder anderen Gemischen mit einem Sauerstoffanteil von **21% und höher** auf die korrekte Einstellung des Sauerstoffgemischs. Nur so kann der Tauchcomputer die Sauerstofftoxizität sowie die Stickstoffsättigung richtig berechnen.
- Achten Sie auch bei Tauchgängen mit Trimix oder anderen Gemischen mit einem Sauerstoffanteil von **weniger als 21%** auf die korrekte Einstellung des Sauerstoffgemischs. Nur so kann der Tauchcomputer die Sauerstofftoxizität sowie die Stickstoffsättigung richtig berechnen.

Ein- und Ausschalten des Gauge-Modus

Um den Smart im Gauge-Modus zu benutzen, müssen Sie den Gauge-Modus zuerst mit Hilfe der Smart-TRAK Software über die Infrarotverbindung aktivieren.



"Schreiben"



Vorgehen: Wählen Sie im Pop-up Fenster der SmartTRAK Software im Menü "Optionen" die Funktion "Einstellungen Tauchcomputer". Nach dem Öffnen der Dialogbox "liest" der PC zunächst die bestehenden Smart-Einstellungen. Klicken Sie unter "Tiefenmessermodus" auf "An", um in den Gauge-Modus zu wechseln (bzw. "Aus", um in den Tauchcomputermodus zurückzukehren) und anschliessend auf das Symbol "Schreiben" in der Menüleiste, um die veränderten Einstellungen zu aktivieren. Im Display erscheint nun "OnG".

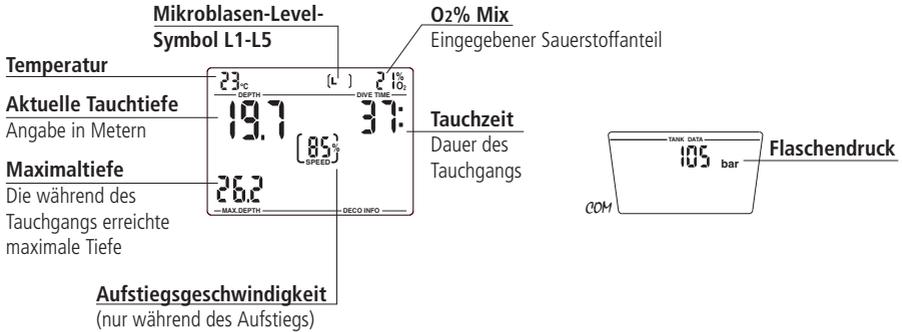
Tauchen im Gauge-Modus



Im Gauge-Modus wird die Sauerstofftoxizität nicht angezeigt, jedoch im Hintergrund auf der Grundlage des eingestellten Sauerstoffgemisches weiterberechnet. Wenn die errechnete Sauerstofftoxizität 75% erreicht, wird eine akustische Vorsichtsmeldung ausgegeben. Bei 100% ertönt eine akustische Warnung.

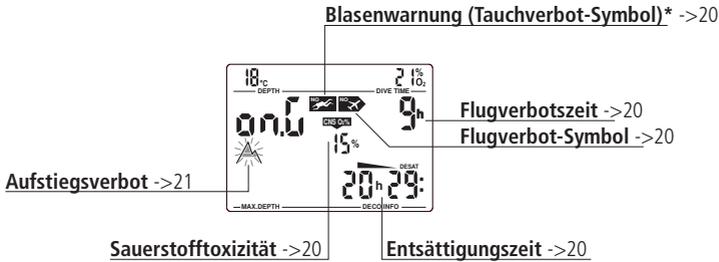
Gauge-Modus

Die folgenden Informationen werden im Gauge-Modus angezeigt:



Nach dem Tauchen im Gauge-Modus

Nach einem Tauchgang im Gauge-Modus werden, abhängig vom eingestellten O₂-Gemisch, die folgenden Informationen angezeigt:



* Die Dauer der Blasenwarnung ist bei der Anwahl des Tauchplaners sichtbar ->29.

Tauchen nach Missachtung der Smart-Vorgaben

Wurden die von Smart verlangten Vorgaben wie z.B. Dekompressionsstopps missachtet, wird der Smart für 24 Stunden blockiert ->10. Von der Blockade ist auch der Gauge-Modus betroffen.



Der Smart besitzt einen Tauchgangplaner, mit dem Nullzeittauchgänge mit wählbarer Intervallzeit geplant werden können.

Grundlagen der Planung:

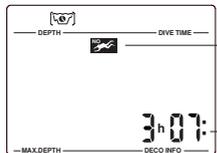
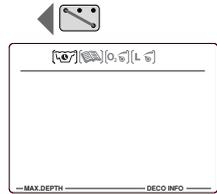
- eingestellter Sauerstoffanteil
- eingestellter Mikroblasen-Level
- Wassertemperatur des letzten Tauchganges
- allfällige Höhenstufen
- Gewebesättigung zur Zeit der Anwahl des Tauchgangplaners
- Annahme einer normalen Leistung und eines Aufstiegs mit den geltenden maximalen Aufstiegsgeschwindigkeiten.



Wenn zwei oder mehr Taucher einen Tauchgang vorausplanen, muss immer nach demjenigen Tauchcomputer geplant werden, der die kürzeren Nullzeiten angibt.

1 Planen eines Nullzeit-Tauchganges

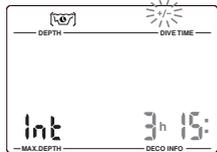
Mit den Kontakten B und + oder B und – kann an der Oberfläche der Tauchgangplaner angewählt werden.



Blasenwarnung (Tauchen verboten/ Do Not Dive)
Dauer Blasenwarnung

Besteht für den Taucher infolge Mikroblasenbildung ein erhöhtes Risiko, wird die Blasenwarnung und die Dauer des Blasenwarnung angezeigt.

Öffnen Sie mit B und E den Tauchgangplaner.

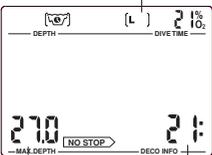


Eingabe des Oberflächenintervalls

Hat der Smart vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt, erscheint das Eingabefenster für die Intervallzeit. Diese Wartezeit zwischen Jetzt und Beginn des Tauchganges kann mit den Kontakten B und + oder B und – in Schritten von 15 Minuten verändert werden.

Wurde eine Blasenwarnung und deren Dauer angezeigt, schlägt der Smart diese, auf die nächsten 15 Minuten aufgerundete Zeit, als Intervallzeit vor. Wird das vorgeschlagene Intervall verkürzt, erscheint die Blasenwarnung.

Symbol für Mikroblasen-Level L1-L5



Tiefe Nullzeit bzw. Mikroblasennullzeit

Nach der Bestätigung des angezeigten Oberflächenintervalls (B-E), werden die Nullzeiten in 3-Meter-Schritten angezeigt (rollierende Nullzeiten). Der Vorgang beginnt bei 3 m. Für jeden 3-Meter-Schritt wird die Nullzeit etwa 3 Sekunden lang angezeigt.

(L) Ist ein Mikroblasen-Level zwischen 1 und 5 eingestellt, entspricht die angezeigte Nullzeit der Mikroblasennullzeit.



Die Nullzeiten werden bis zur der Tiefe angezeigt, in welcher die eingestellte maximale Einsatztiefe (MOD) nicht überschritten wird.



Weitere Informationen und Sicherheitshinweise betreffend Blasenwarnung finden Sie auf Seite 20.

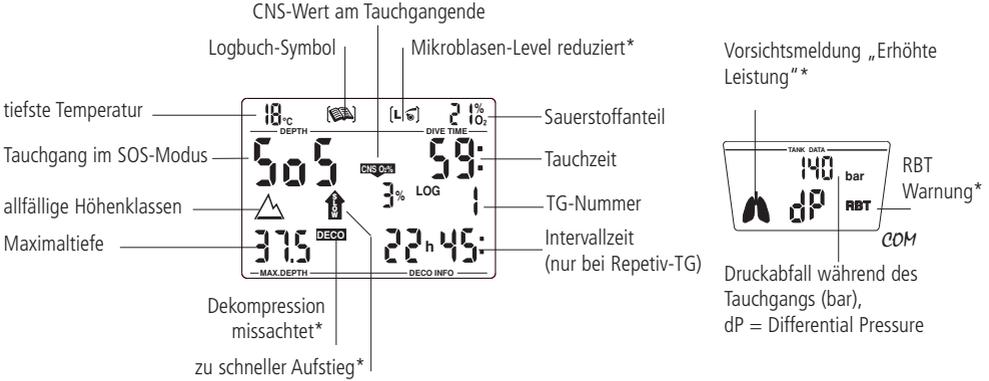
2 Ausstieg aus dem Tauchgangplaner

Mit den Kontakten B und E (1-2 Sekunden lang berühren) wird der Tauchgangplaner verlassen. Dies geschieht auch nach 3 Minuten ohne Bedienung.

1 Übersicht

Ein Tauchgang wird nur dann ins Logbuch eingetragen, wenn die Tauchzeit mehr als 2 Minuten beträgt. Der Smart PRO speichert die Profile der letzten ca. 100 Tauchstunden, der Smart COM die Profile der letzten ca. 50 Stunden. Diese Daten können über die Infrarot Schnittstelle (IrDA) und dem Logbuch-Programm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden. Die Daten der letzten bis zu 99 Tauchgänge sind direkt auf dem Display abrufbar.

Die angezeigten Daten pro Tauchgang sind:

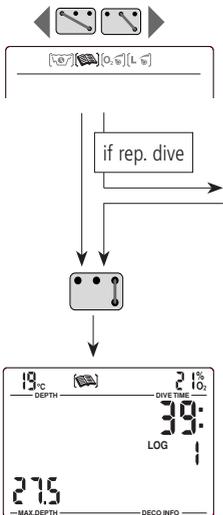


* Warnanzeigen, die während des Tauchganges ausgegeben wurden.

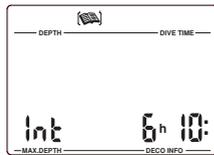


Falls ein Tauchgang innerhalb der Adaptationszeit (nach einem Höhenwechsel) begonnen hat, wird anstelle der Intervallzeit die vorangegangene Adaptationszeit angezeigt.

2 Bedienung



Mit den Kontakten B und + oder B und – kann an das Logbuch angewählt und mit B und E geöffnet werden.



Falls der Smart vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt hat, erscheint die seit dem letzten Tauchgang verstrichene Zeit (Intervallzeit).

Mit B und E gelangen Sie zum jüngsten Logbucheintrag (LOG 1).

Jedes Überbrücken der Kontakte B und + bzw. B und - bewirkt einen Sprung zum nächstälteren bzw. jüngeren Tauchgang. Bei ständigem Überbrücken der Kontakte werden alle Tauchgänge der Reihe nach angezeigt.

Mit den Kontakten B und E wird das Logbuch wieder verlassen. Ohne Bedienung wird das Logbuch nach 3 Minuten automatisch geschlossen.

VIII Anhang

1 Technische Angaben

Betriebshöhe: mit Deko-Angaben: Meereshöhe bis ca. 4000 m
ohne Deko- und RBT-Angaben: Im Gaugemode benutzbar

Max. angezeigte Tiefe: 120 m (Bis 99.9 m Tiefe beträgt die Auflösung 0.1 m, danach 1 m)



- Tauchen Sie nie tiefer als die max. Tiefe welche durch das verwendete Gasgemisch gegeben ist (Stickstoffnarkose, Sauerstofftoxizität).
- Tauchen Sie nie tiefer als es Ihr Ausbildungsstand erlaubt.
- Halten Sie sich an die örtlichen Tiefenbeschränkungen.

Tiefenbereich Dekoberechnungen: 0.8 bis 120 m

Maximaler Umgebungsdruck: 13.0 bar

Hochdruckanschluss: COM Nennbetriebsdruck: 300 bar

Uhr: Quarztimer, Anzeige bis 199 min.

O₂% Mix: Einstellbar zwischen 21% O₂ (Pressluft) und 100% O₂

Betriebstemperatur: -10° bis +50°C.

Stromversorgung: Spezialbatterie UWATEC LR07

Batterie Lebensdauer: 500-1000 Tauchgänge, je nach Anzahl Tauchgänge pro Jahr und der Benützung der Hintergrundbeleuchtung.

2 Wartung

COM Die Manometerfunktion des Smart COM und alle für die Messung des Flaschendrucks benötigten Teile müssen durch einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gewartet werden. Die Wartung muss spätestens nach zwei Jahren oder nach maximal 200 Tauchgängen ausgeführt werden. Davon abgesehen ist der Smart COM praktisch wartungsfrei.

Die Wartung des Gerätes beschränkt sich auf den Batteriewechsel und ein Abspülen mit Süßwasser. Trotzdem können einige Empfehlungen dazu beitragen, Störungen zu vermeiden und dem Gerät eine lange Lebensdauer zu garantieren:



- Vermeiden Sie Schläge und starke Sonneneinstrahlung.
- Spülen Sie Ihren Smart nach einem Tauchgang im Meer mit Süßwasser.
- **Der Smart muss in einem gut durchlüfteten Behälter trocken aufbewahrt werden. Eine Lagerung in einem luftdichten Behälter ist zu vermeiden.**
- Falls Probleme mit der Bedienung der Kontaktstifte auftreten sollten, kann die Gehäuseoberfläche mit Silikonspray oder Silikonfett behandelt werden. Vorgängig ist der Smart gründlich mit Seifenwasser zu reinigen und gut zu trocknen. Halten Sie die Kontaktstifte frei von Fett!
- Verwenden Sie nie lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel!

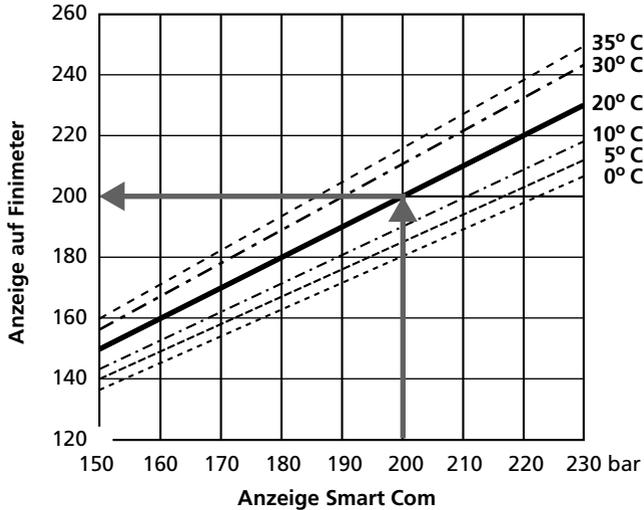


Für den Batteriewechsel sollte der Smart zum autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gebracht werden. Der Batteriewechsel wird dann beim Hersteller oder Importeur vorgenommen. Gleichzeitig wird das Gerät technisch überprüft. Lassen Sie die Batterie nur von einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler ersetzen.

3 COM Flaschendruck-Umrechnung

Der Flaschendruck, der auf dem unteren Display angegeben wird, weicht möglicherweise von der Angabe eines konventionellen Manometers / Finimeters ab. Der Smart COM gibt den Druck immer umgerechnet auf eine Temperatur von 20°C an, während der mechanische Finimeter den aktuellen, von der Temperatur beeinflussten Druck angibt.

Die Grafik ermöglicht Ihnen den Vergleich der Angaben eines konventionellen Finimeters mit denen des Smart COM für sechs verschiedene Temperaturen.



4 Garantieleistungen

Die Garantieleistungen gelten nur für Geräte, die nachweislich über einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler bezogen wurden.

Die Garantie wird für den Zeitraum von zwei Jahren nach Kauf gewährt.

Durch Reparaturen oder Ersatz während der Garantiefrist entsteht kein Anspruch auf Verlängerung der Garantiefrist.

Um Garantieansprüche geltend zu machen, senden Sie das Gerät zusammen mit einer datierten Kaufbestätigung an Ihren autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.

Über die Berechtigung eines Garantieanspruches und die Art der Behebung allfälliger Mängel entscheidet der Hersteller.

Ausgeschlossen sind Fehler oder Mängel, die zurückzuführen sind auf:

- Unsachgemässe Bedienung oder Beanspruchung.
- Äussere Einwirkungen, z.B. Transportschäden, Stoss- oder Schlagschäden, Witterungseinflüsse oder sonstige Naturerscheinungen.
- Service, Reparaturen oder Öffnen des Gerätes durch nicht vom Hersteller autorisierte Stellen. Insbesondere betrifft dies den Batteriewechsel.
- Drucktests, die nicht im Wasser durchgeführt wurden.
- Tauchunfälle.

5 Stichwortverzeichnis

Anzeigebeleuchtung	10	Nullzeit	18, 22
Aufstiegsgeschwindigkeit	11, 13, 15	Oberflächenintervall	29, 31
Batterien Lebensdauer	32	O ₂ -Anteil	11, 12, 14
Batteriekapazität, Abfrage	9	O ₂ % Mix einstellen	14
Batteriewarnung	13	O ₂ -Partialdruck	12, 13, 16
Beep, ausschalten	13	O ₂ -Partialdruck max.	12, 16
Bergseetauchen	21, 31	O ₂ -Toxizität	12, 16, 17
Blasenwarnung	20, 29	ppO ₂ , siehe O ₂ -Partialdruck	
CNS O ₂	2, 3, 11, 12, 13, 31	Premix einstellen	14
Dekodaten Nullzeitphase	11	PC-Ausgabe (Logbuch)	31
Dekodaten Dekophase	11	RBT	11, 13, 18
Dekostufe missachtet	13, 19	Sauerstoff... siehe „O ₂ ...“	
Entsättigungszeit	20	SmartTRAK	8, 12, 31
Flaschendruck <i>COM</i>	17	SOS-Modus	10
Flugverbotszeit	9, 20	System	8
Gasgemisch einstellen	14	Tauchcomputer Bedienung	3, 8
Gauge-Modus	27	Tauchgang	11
Intervallzeit	29	Tauchgang Abschluss	20
Leistungserfassung <i>COM</i>	17	Tauchgang Planer	29
Leistung erhöht <i>COM</i> (Vorsichtsmeldung)	17	Tauchzeit	15
Licht	10	Tauchtiefe	15
Logbuch	31	Technische Angaben	32
Maximaltiefe	15, 31	Tiefe	15
Mikroblasen	22-26	Vorsichtsmeldungen	13
Montage	10	Warnungen	13
Nitrox	12	Wartung	32

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)

1166 Fesler Street

El Cajon, CA 92020 USA

t: +1 619 402 1023

f: +1 619 402 1554

www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center

18 Ka Yip St.

Chai Wan Hong Kong

t: +852 2556 7338

f: +852 2898 9872

www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way

Chatswood, N.S.W. 2067

t: +61 2 9417 1011

f: +61 2 9417 1044

www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)

Taucherausüstungen GmbH

Rheinvogtstraße 17

79713 Bad Säckingen-Wallbach

t: +49 (0) 7761 921050

f: +49 (0) 7761 921051

www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45

I-16039 Sestri Levante (GE)

t: +39 0185 482 321

f: +39 0185 459 122

www.scubapro-uwatec.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F

Kanazawa-Ku

Yokohama

Japan

t: +81 45 775 2288

f: +81 45 775 4420

www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord

175 Allée Belle Vue

F-06600 Antibes

t: +33 (0) 4 92 91 30 30

f: +33 (0) 4 92 91 30 31

www.scubapro-uwatec.fr

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13

1210 Bruxelles

t: +32 (0) 2 250 37 10

f: +32 (0) 2 250 37 11

www.scubapro-uwatec.nl

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º

08020- Barcelona

t: +34 93 303 55 50

f: +34 93 266 45 05

www.scubapro-uwatec.es

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre

Priestley Road

Basingstoke, Hampshire RG24 9NP

England

t: +44 0 1256 812 636

f: +44 0 1256 812 646

www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16

CH-8444 Henggart

t: +41 (0) 52 3 16 27 21

f: +41 (0) 52 3 16 28 67

www.scubapro.de

www.uwatec.com

Bedienungsanleitung Operating Manual Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Smart TEC

UWATEC®

SWISS MADE BY UWATEC AG

Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

Verwenden Sie den TEC erst, wenn Sie diese Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.



Tauchen ist grundsätzlich mit Risiken behaftet. Auch wenn Sie alle in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anweisungen befolgen, sind Sie vor den Risiken Dekompressionskrankheit, Sauerstofftoxizität oder anderen mit dem Nitrox- oder Presslufttauchen verbundenen Gefahren oder tödlichen Verletzungen nicht restlos geschützt. Verwenden Sie den TEC erst, wenn Sie sich der möglichen Risiken bewusst sind und Sie gewillt sind, diese auch persönlich zu tragen.

Richtlinien und Warnungen zum Gebrauch des TEC

Die folgenden Richtlinien zum Tauchen mit Tauchcomputern basieren auf den neuesten medizinischen Erkenntnissen. Das Einhalten dieser Richtlinien erhöht Ihre Sicherheit während des Tauchgangs wesentlich, kann aber das Risiko einer Dekompressionskrankheit oder Sauerstoffvergiftung nie ganz ausschliessen.

- Der TEC wurde für das Tauchen mit Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen (Nitrox, max. 100% O₂) und Luft (21% O₂) entwickelt und darf nicht für andere Gasmische verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang, dass das verwendete Gasgemisch mit dem eingestellten O₂-Mix übereinstimmt. Denken Sie immer daran: Ein falsch eingestelltes Gemisch hat zur Folge, dass entweder die Dekompression oder die Sauerstofftoxizität falsch berechnet wird! Die maximale Abweichung vom gemessenen Gemisch darf 1% O₂ nicht überschreiten. Eine falsche Gasmischung kann tödlich sein!
- Benützen Sie den TEC nur für offene Atemsysteme. Für jede verwendete Flasche muss eine bestimmte Gasmischung fix eingestellt werden.
- Benützen Sie den TEC nur beim Tauchen mit unabhängigen Atemgeräten. Der TEC ist nicht für Langzeitexpositionen mit Nitrox entwickelt.
- Halten Sie sich strikt an die optischen und akustischen Warnungen, die vom TEC ausgegeben werden. Vermeiden Sie Risikosituationen, die in dieser Bedienungsanleitung mit <!> oder <STOP> gekennzeichnet sind.
- Beginnen Sie mit dem Aufstieg, sobald der Aufstiegspegel erscheint. ▲
- Erscheint der blinkende Aufstiegspegel, muss sofort mit dem Aufstieg begonnen werden. ▲
- TEC verfügt über eine ppO₂-Warnung, deren Grenze standardmässig auf ppO₂max = 1,4 bar eingestellt ist. Diese Grenze kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine Veränderung des ppO₂max auf über 1,6 bar ist risikoreich und wird von uns nicht empfohlen.
- Beobachten Sie die «Sauerstoff-Uhr» (CNS O₂%) häufig. Speziell im Bereich ab 1,4 bar ppO₂. Beginnen Sie mit dem Aufstieg und beenden Sie den Tauchgang spätestens, wenn der CNS O₂-Wert 75% erreicht!
- Tauchen Sie nie tiefer als die maximale, durch das verwendete Gasgemisch vorgegebene Tiefe (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität), jedoch max. 40 m.
- Berücksichtigen Sie die Gefahr einer Stickstoffnarkose (Tiefenrausch). Der TEC gibt diesbezüglich keine Warnungen aus.
- Machen Sie bei jedem Tauchgang einen Sicherheitshalt (mindestens 3 Min. auf 5 m).
- Für die Bestimmung der Dekompression und der Sauerstofftoxizität mit einem Tauchcomputer darf nur ein persönlicher, auf allen Tauchgängen mitgeführter Tauchcomputer verwendet werden.
- Bei einem allfälligen Versagen des TEC muss der Tauchgang unter Berücksichtigung der in der Ausbildung gelernten Aufstiegsprozeduren beendet werden (langsamer Aufstieg und Sicherheitshalt von 3 bis 5 Minuten auf 5 m).
- Die vom TEC angezeigten Aufstiegsgeschwindigkeiten und allfälligen Dekompressionsstufen müssen eingehalten werden. Bei einem allfälligen Versagen des TEC muss mit einer Aufstiegsgeschwindigkeit von 10m/Min. oder weniger aufgetaucht werden.
- Während eines Tauchgangs müssen sich die Tauchpartner nach den Angaben des konservativsten Tauchcomputers richten.
- Tauchen Sie nie allein – der TEC ersetzt keinen Tauchpartner!

Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

- Tauchen Sie immer entsprechend Ihrem Ausbildungsstand. Der TEC erhöht Ihre taucherischen Fähigkeiten nicht!
- Tauchen Sie immer mit Zweitinstrumenten. Vergewissern Sie sich, dass Sie bei jedem Tauchgang mit einem Tauchcomputer Zweitinstrumente einschliesslich Tiefenmesser, Manometer, digitalen Tiefen- und Zeitmesser oder Tauchuhr einsetzen sowie Zugang zu Tauchtabellen haben.
- Vermeiden Sie wiederholtes Auftauchen bis in geringe Tiefen (Jojo-Tauchgänge).
- Starke Anstrengung in der Tiefe vermeiden.
- Bei tiefer Wassertemperatur Tauchgang kürzer planen.
- Nach Beendigung der Dekompression oder am Ende von Nullzeit-Tauchgängen die letzten Meter bis zur Oberfläche möglichst langsam aufsteigen.
- Bevor Sie mit dem TEC tauchen, müssen Sie mit allen Anzeichen und Symptomen der Dekompressionskrankheit vertraut sein. Beim Auftreten von Symptomen muss der Taucher gemäss den allgemeinen Richtlinien behandelt werden. Je schneller mit der Behandlung der Dekompressionskrankheit begonnen wird, desto grösser ist deren Wirksamkeit.
- Tauchen Sie nur mit Nitrox, wenn Sie eine gründliche Ausbildung von einem anerkannten Institut erhalten haben.

Repetivtauchgänge

- Warten Sie mit dem Repetivtauchgang bis $\langle \text{CNS O}_2 \rangle$ unter 40% gesunken ist.
- Achten Sie beim Tauchen mit Pressluft oder Nitrox auf ein genügend langes Oberflächenintervall (min. 2 Stunden). Auch Sauerstoff muss genügend Zeit haben, um den Körper wieder zu verlassen.
- Stimmen Sie das Gemisch immer optimal auf den Tauchgang ab.
- Repetivtauchgänge nur dann durchführen, wenn die Blasenwarnung (No Dive) nicht angezeigt wird.
- Pro Woche einen tauchfreien Tag einplanen.
- Repetivtauchgänge nach einem Wechsel des Tauchcomputers: Der Repetivtauchgang darf erst nach einer Wartezeit von mindestens 48 Stunden begonnen werden.

Bergseetauchen

- Tauchen Sie nie in Höhen über 4000m.
- Steigen Sie nie in Höhen auf, deren Höhenbereich der Smart TEC blinkend anzeigt. (->25)



Fliegen nach dem Tauchen

- Warten Sie nach dem Tauchen mindestens 24 Stunden bis zum nächsten Flug.



Der Tauchcomputer Smart Tec ist eine persönliche Schutzausrüstung und stimmt in den wesentlichen Sicherheitsanforderungen mit der Direktive 89/686/EEC der Europäischen Union überein.

RINA SpA (Via Corsica 12, I-16128, Genoa, eingetragene Körperschaft Nr. 0474) hat die Konformität des Geräts mit folgenden Europäischen Normen zertifiziert: EN 250:2000 and EN 13319:2000

EN250:2000 Atemgeräte – Offene autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft – Anforderungen, Prüfung, Markierung (Manometer-Prüfung)

EN13319:2000 Tauch-Zubehör - Tiefenmesser und kombinierte Tiefen- und Zeitmessgeräte – Funktions- und Sicherheitsanforderungen, Prüfmethode.

Die vom Gerät gemachten Dekompressions-Anzeigen sind explizit vom Umfang der Bescheinigung ausgeschlossen.

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Smart TEC und Willkommen bei UWATEC!

Sie haben das Vergnügen, mit dem aussergewöhnlichsten Tauchcomputer - den innovativsten Technologien aus dem Hause UWATEC - zu tauchen.

Mit dem Smart TEC können Sie auf einem Tauchgang bis zu drei verschiedene Gasgemische verwenden. Zur Verbesserung der Lesbarkeit beschreibt diese Bedienungsanleitung in erster Linie das Tauchen mit *einem* Gasgemisch. Erläuterungen für das Tauchen mit mehreren Gasgemischen sind speziell gekennzeichnet (☰) oder in eigenen Kapiteln zusammengefasst.

Wir möchten uns bei Ihnen für Ihre gute Wahl bedanken und wünschen Ihnen viel Spass beim Tauchen! Weitere Informationen zu den Smart Tauchcomputern und anderen UWATEC Produkten finden Sie unter www.uwatec.com.

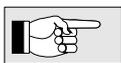
In dieser Anleitung wird anstelle von «UWATEC Smart TEC Tauchcomputer» der Name «TEC» verwendet.

Der Tauchcomputer liefert dem Taucher Daten, aber nicht das Wissen, wie man diese Daten umsetzen und verstehen sollte. Zudem ersetzt der Tauchcomputer keinen gesunden Menschenverstand. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor Sie mit dem TEC tauchen gehen.

Wichtige Hinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden besonders wichtige Bemerkungen mit folgenden Zeichen hervorgehoben:

Hinweise



Informationen und Tipps, die für die optimale Nutzung Ihres Smart TEC wichtig sind.

Vorsicht!



Informationen, die auf Situationen und Besonderheiten aufmerksam machen, die für den Tauchkomfort und die frühzeitige Vermeidung von Risikosituationen wichtig sind.

Achtung Gefahr!



Warnungen, die auf Risikosituationen und Gefahren hinweisen. Missachtung dieser Warnungen kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Diese Warnungen sind unbedingt zu befolgen!

Folgende Symbole werden in der Bedienungsanleitung verwendet:



Blinkende Anzeige

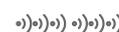
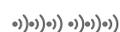


Nur für Tauchgänge mit mehreren Gemischen gültig

-> Seitenverweis
Beispiel: ->10

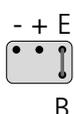
Akustische Signale

») 4 Sek. ») Vorsichtsmeldung



Akustische Warnung

Bedienungsanweisungen für manuelle Eingaben



Überbrücken der Kontaktstifte

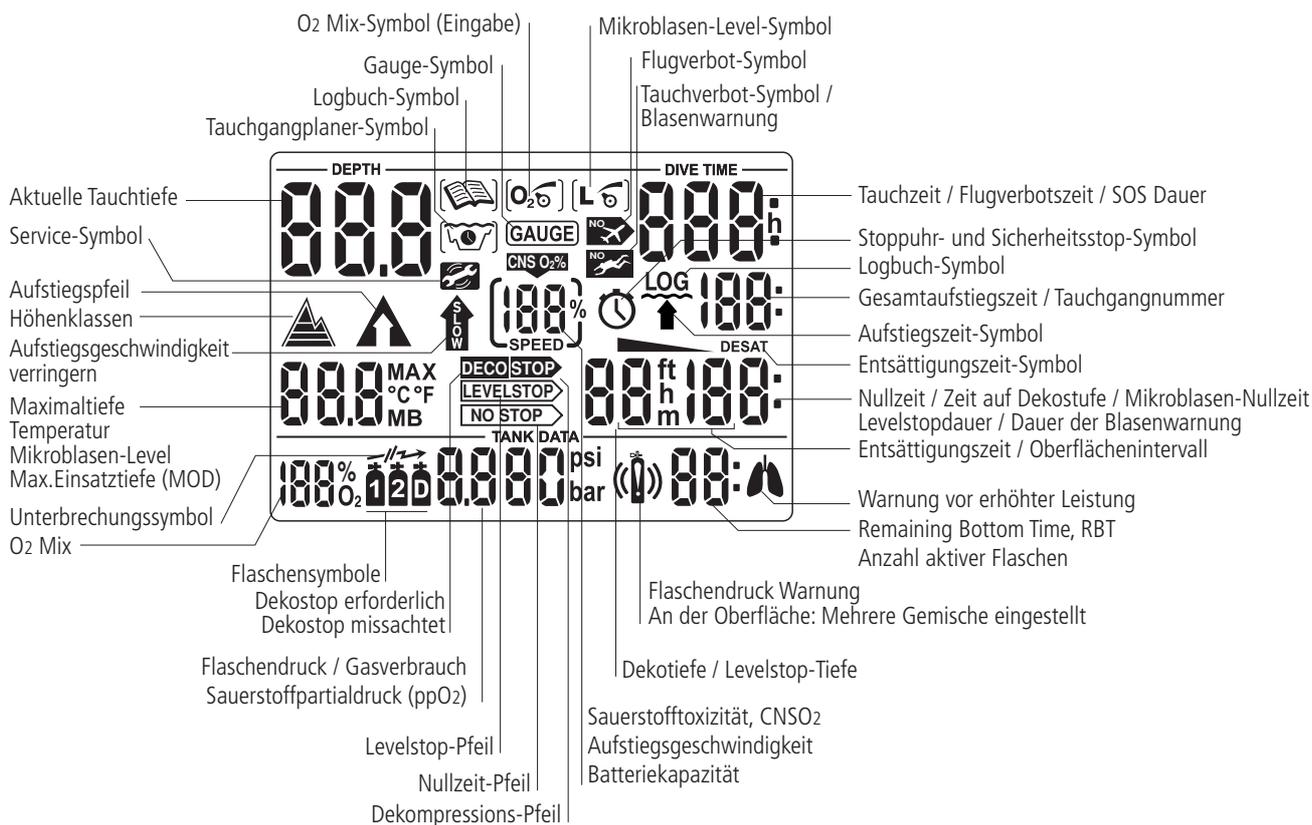
Beispiel: Überbrücken Sie die Kontaktstifte B und E.



Drücken der Knöpfe

«Drücken» oder «drücken und halten» (->9)
Beispiel: Drücken Sie Knopf ●○○ (links oben)

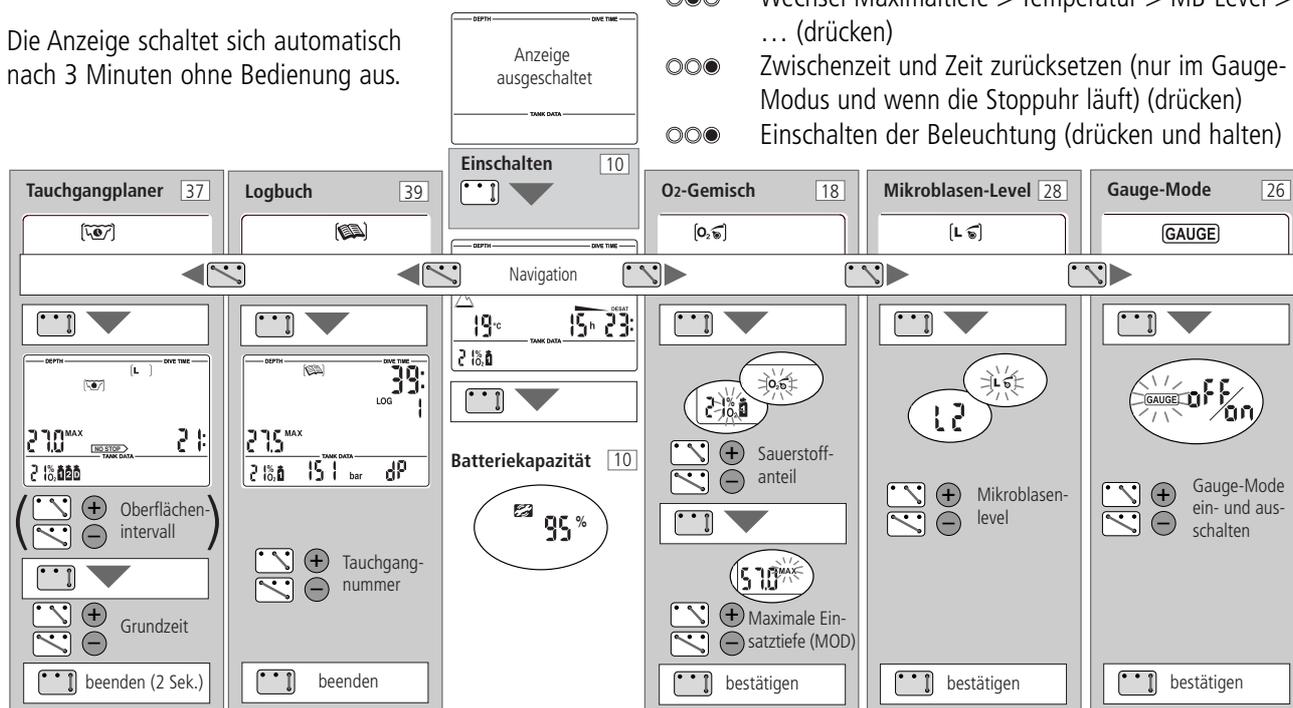
Beschreibung der Anzeige



Bedienungsschema

- Einschalten / Bestätigen / Enter
- + / Navigieren
- / Navigieren
- Anwahl der Gemische (drücken)
- Bestätigung der Gemische (drücken und halten)
- Start Sicherheitsstopp-Zeitangabe (nur Tauchmodus, in Tiefen <6.5m) (drücken)
- Bedienung Stoppuhr (Gauge-Modus) (drücken)
- Markierung setzen (drücken)
- Wechsel Maximaltiefe > Temperatur > MB-Level > ... (drücken)
- Zwischenzeit und Zeit zurücksetzen (nur im Gauge-Modus und wenn die Stoppuhr läuft) (drücken)
- Einschalten der Beleuchtung (drücken und halten)

Die Anzeige schaltet sich automatisch nach 3 Minuten ohne Bedienung aus.



Inhaltsverzeichnis

I	Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen	2
	Einleitung	4
	Wichtige Hinweise	4
	Beschreibung der Anzeige	5
	Bedienungsschema	5
	Inhaltsverzeichnis	6
II	System und Bedienung	8
1	Systembeschreibung	8
2	Bedienung	8
2.1	Bedienungselemente	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Anzeige einschalten	10
2.4	Abfrage Batteriekapazität	10
2.5	Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen	10
2.6	Anzeigebeleuchtung	11
2.7	Anzeige ausschalten	11
3	SOS-Modus	11
4	Inbetriebnahme des Smart TEC	12
4.1	Montage der Sender	12
4.2	Paaren von Sender und Tauchcomputer	13
III	Tauchen mit dem Smart TEC	15
1	Begriffe / Symbolik	15
1.1	Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase	15
1.2	Display während der Dekophase / Remaining Bottom Time	15
1.3	Nitrox-Informationen (O ₂ -Informationen)	16
2	Vorsichtsmeldungen und Warnungen	17
2.1	Vorsichtsmeldungen	17
2.2	Warnungen Batteriewarnung	17
3	Vorbereitung für den Tauchgang	18
3.1	Gemisch und MOD einstellen	18
3.2	Mikroblasen-Level einstellen	18
3.3	Vorbereitung für das Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch	18
3.4	Vorbereitung für den Tauchgang / Funktionskontrolle	18
4	Funktionen während des Tauchens	19
4.1	Eintauchen	19
4.2	Markierungen setzen	19
4.3	Tauchzeit	19
4.4	Tauchtiefe	19
4.5	Maximaltiefe / Temperatur	19
4.6	Aufstiegs geschwindigkeit	19
4.7	Sauerstoff-Partialdruck (ppO ₂) / Maximale Einsatztiefe (MOD)	20
4.8	Sauerstofftoxizität (CNS O ₂ %)	21
4.9	Flaschendruck	21
4.10	Remaining Bottom Time (RBT)	22
4.11	Dekompressionsangaben	22
4.12	Sicherheitsstop Zeitangabe (Safety Stop Timer)	23
5	Funktionen an der Oberfläche	24
5.1	Abschluss des Tauchgangs	24
5.2	Entsättigungszeit	24

Inhaltsverzeichnis	
5.3 Flugverbotszeit	24
5.4 Blasenwarnung	24
6 Bergseetauchen	25
6.1 Höhenbereiche	25
6.2 Aufstiegsverbot	25
6.3 Dekotauchgänge in Bergseen	25
IV Gauge-Modus	26
V Tauchen mit Mikroblasen-Levels	28
1 Vergleich Tauchgang mit Mikroblasen-Level L0 und Level L5	28
2 Begriffe / Symbolik	29
2.1 Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit	29
2.2 Anzeige während der Levelstop-Phase	29
3 Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels	30
3.1 Mikroblasen-Level einstellen	30
4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels	30
4.1 Levelstop-Angaben	30
Mikroblasen-Nullzeit	30
Levelstop	30
4.2 Gesamtaufstiegszeit	31
4.3 Dekopflucht	31
4.4 Levelstop / Dekompressionsstop	32
5 Funktionen an der Oberfläche	32
5.1 Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels	32
5.2 Wiederholungstauchgänge und Mikroblasen-Levels	32
VI  Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch	32
VII Der Tauchgangplaner	37
1 Planen eines Nullzeit-Tauchgangs	37
2 Planen eines Deko-Tauchgangs	38
3 Ausstieg aus dem Tauchgangplaner	38
VIII Logbuch	39
1 Übersicht	39
2 Bedienung	39
IX Anhang	40
1 Technische Angaben	40
2 Wartung	40
2.1 Wechsel der Senderbatterie	40
3 Flaschendruck-Umrechnung	42
4 Garantieleistungen	43
5 Stichwortverzeichnis	43

II System und Bedienung

1 Systembeschreibung

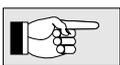
Der TEC zeigt alle wichtigen Tauch- und Dekompressionsdaten an und verfügt über einen einzigartigen Mehrkanalempfänger, der die Flaschendruckdaten von bis zu 3 Sendern empfangen kann. Jeder Sender wird am Hochdruckausgang eines Lungenautomaten montiert. Der Sender misst den Flaschendruck und übermittelt die gemessenen Werte drahtlos an den TEC. Der störungsfreie und zuverlässige Empfang wird durch ein von UWATEC patentiertes Übertragungsverfahren sichergestellt.

Der TEC verfügt über einen Datenspeicher, der Tauchgangdaten festhält. Diese Daten können über eine Infrarotschnittstelle (IrDA) und das Logbuchprogramm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden.

Die SmartTRAK-CD ist Teil des Lieferumfangs, die IrDA Schnittstelle kann als PC Zubehör im Fachhandel erworben werden. Eine Liste mit empfohlenen IrDA Schnittstellen finden Sie auf der UWATEC-Homepage (www.uwatec.com).



2 Bedienung



Ein Bedienungsschema der Funktionen finden Sie auf Seite 5.

2.1 Bedienungselemente

Kontaktstifte



Der TEC verfügt über vier Kontaktstifte B, E, +, – auf der Gehäuseoberfläche. Für die manuelle Bedienung werden jeweils der Basiskontakt B und einer der drei Kontakte oberhalb der Anzeige mit angefeuchteten Fingern überbrückt.

Kontaktstift B: Basis-Kontakt, der bei jeder Bedienung berührt werden muss.

Kontaktstift E: Eingabe-Kontakt. Er dient dazu, das Gerät einzuschalten, und zur Bestätigung der Eingaben bzw. der aktuellen Anzeige. Er ist daher mit der ENTER- oder RETURN-Taste einer Computertastatur vergleichbar.

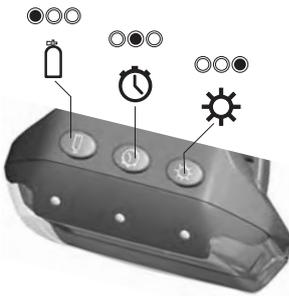
+ / – Kontakte: Mit ihnen können an der Oberfläche (Benutzermodus) der Tauchgangplaner, das Logbuch, der Gauge-Modus und die Programme zur Eingabe des Sauerstoffanteils und der Mikroblasen-Level angewählt werden. Siehe Seite 10.

+ erhöht die angezeigten Werte,
– verkleinert sie.

Knöpfe

Die Knöpfe sind nur benutzbar, wenn der TEC eingeschaltet ist. Sie können auf zwei verschiedene Arten bedient werden: durch «Drücken» oder «Drücken und Halten (1 Sekunde)».

Symbole



Durch Drücken der Knöpfe werden folgende Funktionen aktiviert:

- Anwahl der Gemische (drücken)
- Bestätigung des Gemischwechsels (drücken und halten)
- Start Sicherheitsstop-Zeitangabe (nur Tauchmodus, in Tiefen < 6.5m) (drücken)
- Bedienung Stoppuhr (nur im Gauge-Modus) (drücken)
- Markierung setzen (drücken)
- Wechsel Maximaltiefe > Temperatur > MB-Level > ... (drücken)
- Zwischenzeit und Zeit zurücksetzen (nur im Gauge-Modus und wenn die Stoppuhr läuft) (drücken)
- Einschalten der Beleuchtung (drücken und halten)

2.2 SmartTRAK

Mit SmartTRAK können Sie Tauchdaten auf einen PC übertragen und grafisch darstellen.

Mit SmartTRAK können Sie folgende Einstellungen verändern:

- Masseinheit m, ft, °C, °F, bar, psi
- Akustische Vorsichtsmeldungen unterdrücken ✓
- Gauge-Modus ✓
- Maximaltiefe 5 - 100 m
- Dauer der Anzeigebeleuchtung 2-12 Sek.
- Maximaler O₂-Partialdruck (ppO_{2 max}) 1-1,95 bar
- Dauer für automatische Rückstellung von Premix auf Luft keine Rückstellung / 1 - 48 Std.
- Reservedruck am Tauchgangsende (Basis für RBT-Berechnug) 20 – 120 bar
- Flaschendruckalarm 50 - 200 bar
- 🗨 Akustische RBT-Warnung durch akustische Vorsichtsmeldung ersetzen ✓
- Empfindlichkeit der Leistungsüberwachung 25 Stufen
- Dauer des Sicherheitsstops 1-5 Min.

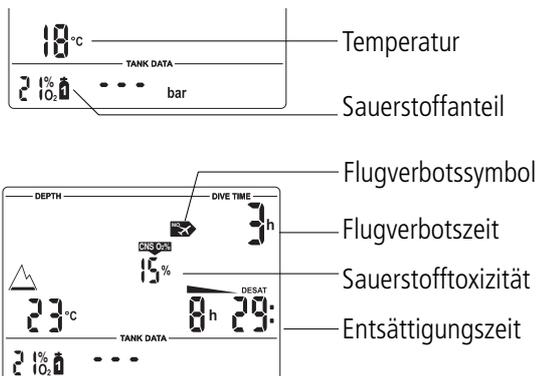
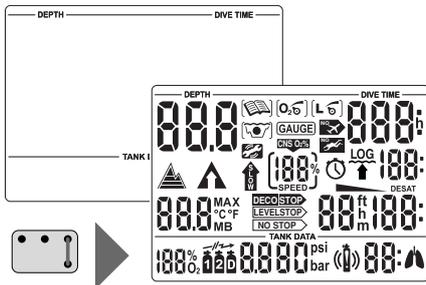
Mit SmartTRAK können Sie folgende Daten abrufen:

- Anzahl erfolgter Tauchgänge ✓
- Gesamtdauer der erfolgten Tauchgänge ✓
- Umgebungsdruck ✓
- Paarungsinformationen für bis zu 3 Sender ✓
- Tauchprofil ✓
- Logbuch ✓
- Temperaturkurve ✓
- Leistungskurve ✓
- Warnungen und Vorsichtsmeldungen ✓
- Markierungen ✓

2 Bedienung

2.3 Anzeige einschalten

- automatisch, beim Eintauchen ins Wasser oder wenn die Anpassung an den atmosphärischen Druck notwendig wird.
- manuell, über die Bedienungskontakte B-E am Gehäuse.



- Der TEC befindet sich im Ruhezustand; das Display zeigt keine Informationen an und die Elektronik „schläft“ grösstenteils. Der TEC überwacht den Umgebungsdruck. Erkennt der TEC einen Höhenbereichswechsel, schaltet er sich für 3 Minuten ein. -> 25

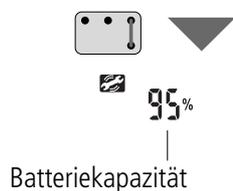
- Durch Überbrücken der Kontakte B und E schalten Sie das Gerät ein. Auf der Anzeige sind zur Überprüfung während 5 Sekunden alle Zeichen sichtbar.

Anschliessend zeigt der TEC den eingestellten Sauerstoff-Anteil, die Temperatur und allfällige Höhenbereiche an ->25.

Falls der zugehörige Sender eingeschaltet und in Reichweite ist, wird der Flaschendruck angezeigt, andernfalls nur <--->. Wurde noch kein Sender mit dem TEC gepaart, bleibt die Anzeige leer.

Falls sich die Gewebe seit dem letzten Tauchgang oder Höhenwechsel noch nicht vollständig entsättigt haben, zeigt der TEC zusätzlich die verbleibende Entsättigungszeit, die Sauerstofftoxizität und die Flugverbotzeit ->24.

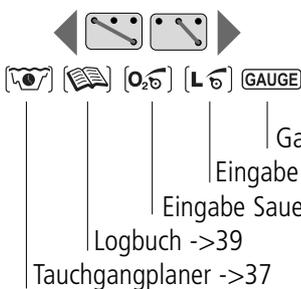
2.4 Abfrage Batteriekapazität



Nochmaliges Überbrücken von B und E zeigt für ca. 3 Sekunden die noch verfügbare Batteriekapazität in Prozent an. Erreicht die Batteriekapazität 0%, wird eine Batteriewarnung ausgegeben (->17). Lassen Sie die Batterie bei Ihrem Fachhändler ersetzen!

Für eine Woche Tauchferien benötigt der TEC ca. 2-5% der Batteriekapazität.

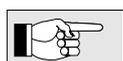
2.5 Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen



Mit den Kontakten + und - können an der Oberfläche Tauchgangplaner, Logbuch, die Eingabe des Sauerstoffanteils und des Mikroblasen-Levels sowie der Gauge-Modus angewählt werden.



Nach Anwahl der gewünschten Funktion wird diese mit den Kontakten B und E geöffnet und auch wieder geschlossen.



Einzelheiten über die Benutzerfunktionen sind auf den oben erwähnten Seiten zu finden.

2 Bedienung / 3 SOS-Modus

2.6 Anzeigebeleuchtung



Die Anzeige des TEC kann bei Bedarf sowohl im Wasser als auch an der Oberfläche beleuchtet werden.

Die Beleuchtung wird durch Drücken und Halten von **○○○** eingeschaltet und schaltet sich nach ca. 8 Sekunden oder der mit SmartTRAK eingestellten Zeit selbsttätig aus.

Die Beleuchtung kann nur dann eingeschaltet werden, wenn auf dem Display etwas angezeigt wird.



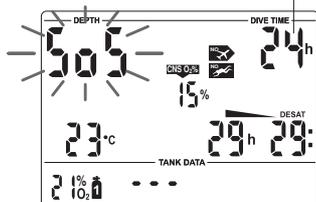
Die Anzeigebeleuchtung ist kein Ersatz für die Handlampe. Nehmen Sie bei Tauchgängen in dunkle Gewässer oder in grosse Tiefen immer eine Handlampe mit.

2.7 Anzeige ausschalten

- automatisch, nach 3 Minuten ohne Bedienung.

3 SOS-Modus

Zeit bis SOS-Modus autom. verlassen wird



Aktivierung: Automatisch.

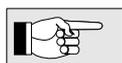
Befindet sich der Taucher mehr als 3 Minuten lang oberhalb von 0,8 Metern Tiefe, ohne die vorgeschriebene Dekompression einzuhalten, geht das Gerät 3 Minuten nach dem Tauchgang in den SOS-Modus.

Auf der Anzeige erscheint <SOS> und die verbleibende Dauer des SOS-Modus. Im Logbuch wird der Tauchgang mit <SOS> gekennzeichnet. Der SOS-Modus hat keine weiteren Einflüsse auf die Anzeigen und Funktionen an der Oberfläche.



- Beim Auftreten von Symptomen der Dekompressionskrankheit muss der Taucher gemäss den allgemein gültigen Richtlinien behandelt werden.
- Tauchen Sie nie mit der Absicht, Dekompressionskrankheits-Symptome zu behandeln.
- Tauchgänge im SOS-Modus sind riskant und erfolgen auf eigene Verantwortung. UWATEC lehnt jede Haftung ab.

Der Tauchcomputer wird im SOS-Modus für 24 Stunden blockiert und kann zum Tauchen nicht verwendet werden.



Im Logbuch und über die Infrarot-Schnittstelle (IrDA) und SmartTRAK lässt sich ein allfälliger Zwischenfall jederzeit analysieren.

4 Inbetriebnahme des Smart TEC

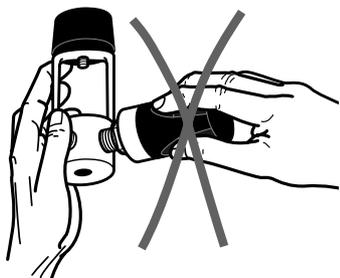
4.1 Montage der Sender

☺ Jede verwendete Flasche braucht einen Sender.
Montieren Sie den Sender am Hochdruck-Ausgang (HP, High Pressure) der ersten Stufe des Reglers.

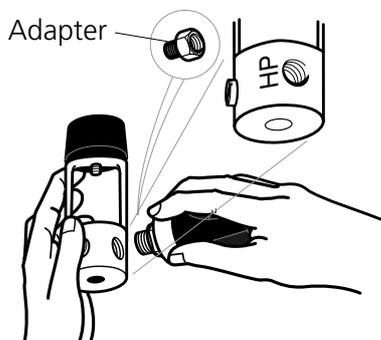


- Verwenden Sie Luft- und Nitrox-Komponenten gemäss den Bestimmungen des jeweiligen Landes.

Vorgehen:



Sender nicht am Kunststoffteil halten.



Sender am HP-Ausgang montieren. Wenn die Gewinde nicht übereinstimmen, erhalten Sie im Fachhandel einen passenden Adapter.

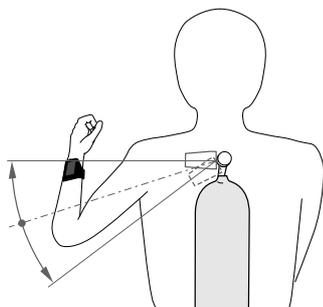


Sender mit einem 19-er Gabelschlüssel festziehen.

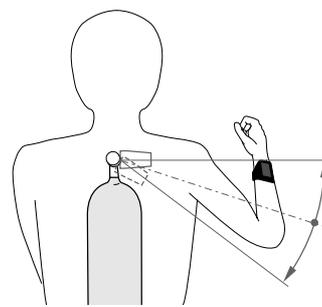
Der Sender sollte vorzugsweise seitlich am Regler montiert werden.

☺ Werden die Flaschen 2 und D seitlich getragen, so ist darauf zu achten, dass ihre Sender zum TEC ähnlich positioniert sind wie der Sender der auf dem Rücken getragenen Flasche.

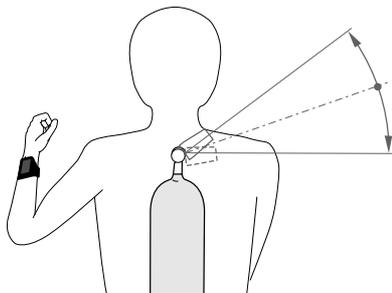
Es empfiehlt sich, den Sender auf derjenigen Seite am Regler zu montieren, auf welcher der Taucher den Tauchcomputer am Handgelenk trägt. Er befindet sich so in einer optimalen Übertragungsposition.



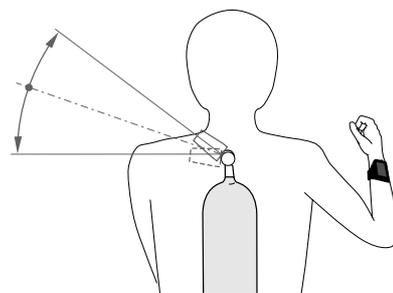
Stellung des Senders bei Linksträgern.



Stellung des Senders bei Rechts-trägern.



Stellung des Senders bei Linksträgern, wenn sich auf der linken Seite keine Anschlussmöglichkeit befindet.



Stellung des Senders bei Rechts-trägern, wenn sich auf der rechten Seite keine Anschlussmöglichkeit befindet.

4.2 Paaren von Sender und Tauchcomputer

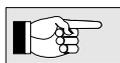
Damit der TEC die Daten der verwendeten Sender empfangen kann, muss jeder Sender einem Flaschensymbol zugeordnet und mit dem Tauchcomputer gepaart werden.

Eine Paarung muss durchgeführt werden:

- vor dem ersten Gebrauch Ihres TEC mit dem Sender,
- wenn Sie einen neuen Sender oder einen neuen Tauchcomputer benutzen,
- nach einem Batteriewechsel,
- wenn ein Sender einem anderen Flaschensymbol (1, 2 oder D) zugeordnet wird.
Beispiel: Ein Sender wird neu dem Flaschensymbol D statt 2 zugeordnet.

Kennzeichnen Sie die Flaschen und Sender. Halten Sie sich an folgende Zuordnungen:

	Bottom Mix (Grundmix) Sender 1 kleinster Sauerstoffanteil		Travel Mix (Reisemix) Sender 2 mittlerer Sauerstoffanteil		Deco Mix (Dekomix) Sender 3 grösster Sauerstoffanteil
---	--	---	--	---	--



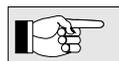
Sie können auch 2 oder gar 3 Flaschen das selbe Gemisch zuordnen. Dies ist besonders praktisch, wenn Sie mit Doppelflaschen tauchen oder eine Einzelflasche mit zwei Abgängen verwenden.

So paaren Sie Sender und Tauchcomputer:

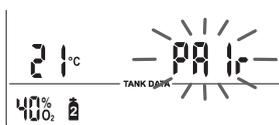
1. Schliessen Sie das Flaschenventil, entlüften Sie den Lungenautomaten und warten Sie 15 Sekunden.
2. Schalten Sie den TEC ein (Kontakte B und E überbrücken). Wählen Sie mit  das Flaschensymbol, dem Sie den Sender zuordnen möchten. Das angewählte Flaschensymbol blinkt. Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken und Halten (). Das Flaschensymbol hört auf zu blinken.
 Das Flaschensymbol 2 ist nur dann anwählbar, wenn dem Flaschensymbol D ein Gemisch zugeordnet ist.



3. Bringen Sie Sender und Tauchcomputer in die abgebildete Position.



Sender und Tauchcomputer müssen sich während der Paarung berühren.



4. Öffnen Sie das Flaschenventil. Der Sender übermittelt für kurze Zeit eine Paarungssequenz an den Tauchcomputer.



5. Auf dem Tauchcomputer erscheint <PAIr> blinkend kurz nachdem das Ventil geöffnet wurde.



6. Um die Paarung zu bestätigen, müssen innerhalb von 5 Sekunden der B-Kontakt und der E-Kontakt auf dem Tauchcomputer überbrückt werden. Ein Piepton bestätigt die Eingabe und die <PAIr>-Anzeige bleibt stehen.

10 Sek.



7. Nach ca. 10 Sekunden erlischt <PAIr>.



Falls die Paarung nicht zustande kam, erscheint anstelle von <PAIr> die Anzeige <FAIL>. In diesem Fall muss der Regler nochmals vollständig entleert und die Paarung wiederholt werden. Dies ist frühestens nach 15 Sekunden möglich.

4 Inbetriebnahme des Smart TEC



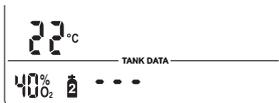
- Die Paarung von Sender und Tauchcomputer kann bereits zu Hause erfolgen und muss in der Regel nur vor dem Erstgebrauch Ihres Gerätes durchgeführt werden.
- ☹ Ein Sender kann nur *einem* Flaschensymbol zugeordnet werden. Beim Versuch den Sender ein zweites Mal zuzuordnen, wird die ältere Zuordnung automatisch gelöscht.
- ☹ Die Zuordnung (Paarung) eines Senders zu einem Flaschensymbol bleibt auch dann erhalten, wenn ein Gemisch «ausgeschaltet» wird. (->34 Ausschalten von Gemischen)
- Die Paarung von Sender und Tauchcomputer kann mit SmartTRAK gelöscht werden.

So überprüfen Sie, ob Sender und Tauchcomputer korrekt gepaart sind:

1. Schalten Sie den Tauchcomputer manuell ein (B und E).
2. Wählen Sie mit ●●● das Flaschensymbol, dessen Paarung Sie prüfen möchten. Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken von ●●● während einer Sekunde.
3. Bringen Sie den TEC in die Nähe des Senders.
4. Öffnen Sie bei angeschlossenem Lungenautomat das Flaschenventil. Der Sender wird automatisch eingeschaltet.
5. Kontrollieren Sie die Anzeige des TEC: Paarung ist korrekt erfolgt, wenn der Flaschendruck innerhalb von 10 - 15 Sekunden angezeigt wird.



Paarung besteht



Paarung besteht, keine Druckerennung



Paarung nicht vorhanden

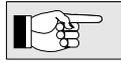
☹ Überprüfung Sie die Zuordnung und Paarung aller verwendeten Sender.

Falls für die angezeigte Flasche eine Paarung besteht, aber der Flaschendruck vom TEC nicht empfangen werden kann, wird anstelle des Flaschendrucks «---» angezeigt. Überprüfen Sie die Position von Sender und Tauchcomputer.

Wurde dem angezeigten Flaschensymbol noch kein Sender zugeordnet (gepaart) oder eine bestehende Zuordnung mit SmartTRAK gelöscht, bleibt die Druckanzeige leer. In diesem Fall müssen Sender und Tauchcomputer gepaart werden.

1 Begriffe / Symbolik

Die Angaben auf dem Display des TEC unterscheiden sich je nach Art des Tauchganges und der Tauchphase.



Die Besonderheiten beim «Tauchen mit Mikroblasen-Levels» werden im Kapitel V ->28 und die Besonderheiten beim «Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch» im Kapitel VI ->32 beschrieben.

1.1 Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase

Sauerstoff-Toxizität

CNS O2%

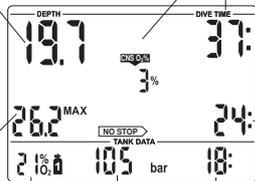
**Aufstiegsge-
schwindigkeit**

(nur während
des Aufstiegs)



Tauchtiefe

Momentane Tiefe
in Meter



Tauchzeit

Dauer des
Tauchgangs
(Minuten)

Nullzeit

Verbleibende Zeit
auf der aktuellen
Tiefe, während der
ohne Dekostop
aufgetaucht werden
kann (Minuten).

**Flaschen-
druck**

**Remaining
Bottom Time, RBT**

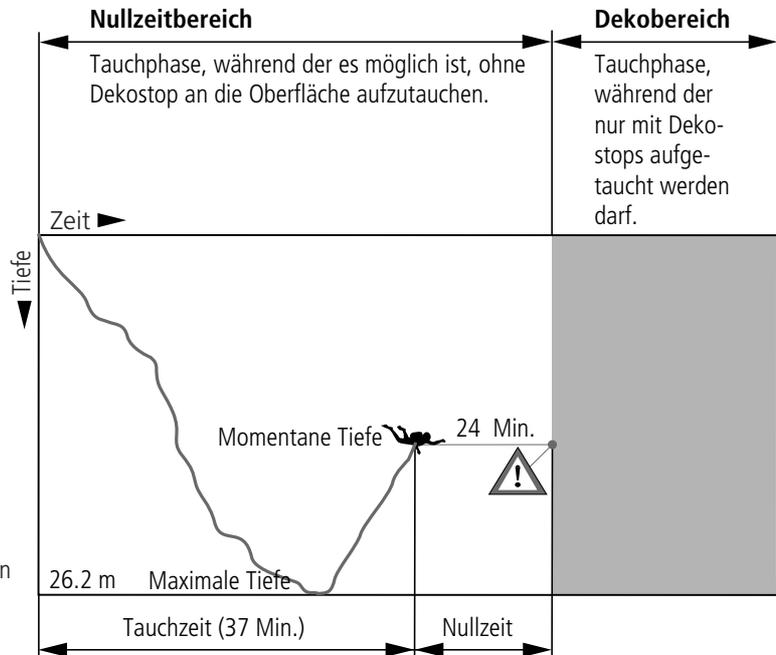
Verbleibende Zeit auf aktueller Tiefe (Min.)

O2% Mix

Gewählter Sauerstoffanteil Flasche 1

Maximaltiefe ○○○ ▶ **Temperatur** ○○○ ▶ **MB-Level...**

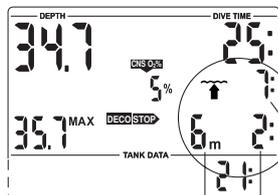
Während des Tauchgangs erreichte maximale Tiefe in Meter.



1.2 Display während der Dekophase / Remaining Bottom Time

Dekompressionsstop

Die angezeigten Dekostops
müssen ausgeführt werden.

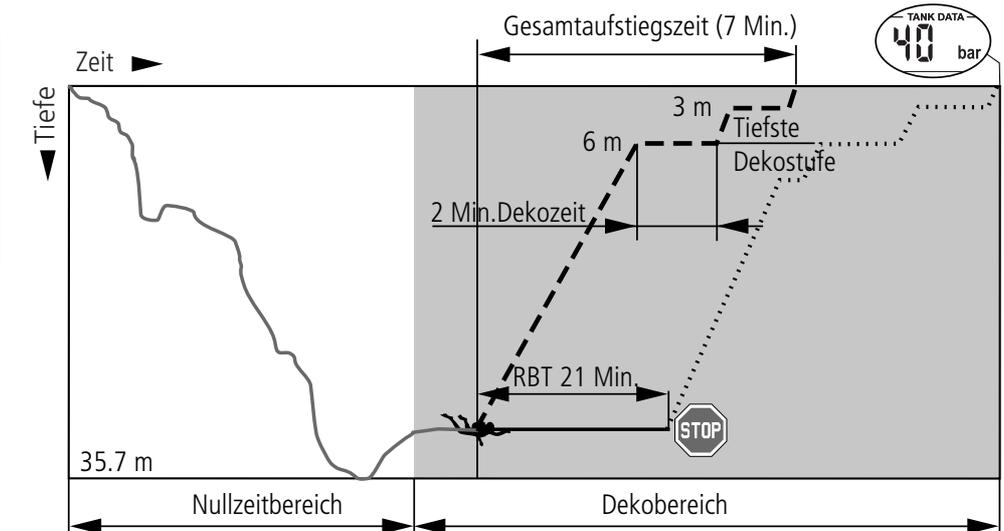


Dekostufe

Angezeigt wird
die jeweils tiefste
Dekostufe.

Dekozeit

Vorgeschriebene Dauer
des Dekostops auf der
angegebenen Deko-
stufe (Minuten).

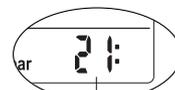


Gesamtaufstiegszeit

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive
Dekostops in Minuten.

Remaining Bottom Time, RBT

Verbleibende Zeit auf aktueller Tiefe (Minuten).



1.3 Nitrox-Informationen (O₂-Informationen)

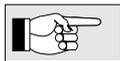
Beim Tauchen im normalen Sporttaucherbereich ist Stickstoff das entscheidende Gas für die Dekompressionsberechnungen. Beim Nitrox-Tauchen steigt das Risiko einer Sauerstoffvergiftung mit zunehmendem Sauerstoffanteil und zunehmender Tiefe. Dies kann die Tauchzeit und die maximale Tauchtiefe begrenzen. Der TEC bezieht dies in die Berechnungen mit ein und gibt die nötigen Angaben:

<O₂% MIX>

Sauerstoff-Anteil: Der Sauerstoffanteil im Nitrox-Gemisch ist zwischen 21% (normale Pressluft) und 100% einstellbar (1% Schritte). Sie geben damit die Basis für alle Berechnungen an.

ppO_{2 max.}

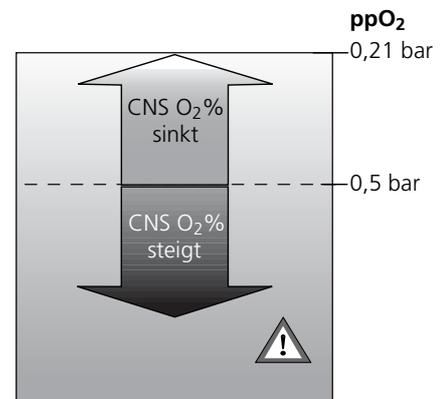
Max. zulässiger Sauerstoff-Partialdruck: Je höher der Sauerstoffanteil des verwendeten Gemischs, desto geringer ist die Tauchtiefe, bei welcher der zulässige Sauerstoff-Partialdruck (ppO_{2 max.}) erreicht wird. Die Tiefe, in welcher der ppO_{2 max.} erreicht wird, nennt man maximale Einsatztiefe (MOD, Maximum Operating Depth). Der Wert ist standardmässig auf 1,4 bar eingestellt, kann aber mit dem Interface und der SmartTRAK Software zwischen 1,0 und 1,95 bar eingestellt werden. Beim Einstellen des Gasgemischs zeigt der TEC den voreingestellten maximalen Sauerstoff-Partialdruck ppO_{2 max.} und die dazugehörige maximale Einsatztiefe (MOD) an. Er warnt den Taucher beim Erreichen der zulässigen Maximaltiefe, in der der maximal zulässige Sauerstoff-Partialdruck erreicht wird.



- Den mit SmartTRAK eingestellten ppO_{2 max.}-Wert können Sie am TEC manuell verkleinern. (->18, Gemisch einstellen)
- Der CNS O₂%-Wert bzw. -Alarm wird durch den gewählten ppO_{2 max.}-Wert nicht beeinflusst.

<CNS O₂>

Sauerstofftoxizität: Der CNS O₂%-Wert steigt, wenn der O₂-Partialdruck (ppO₂) grösser als 0,5 bar ist, und sinkt, wenn dieser kleiner als 0,5 bar ist. Je weiter sich der CNS O₂%-Wert 100% annähert, desto näher rückt die Grenze, ab der Symptome auftreten können ->21.



Nitrox-Tauchen darf nur von erfahrenen Tauchern ausgeübt werden, die über eine Spezialausbildung verfügen!

3 Vorbereitung für den Tauchgang

3.1 Gemisch und MOD einstellen

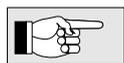
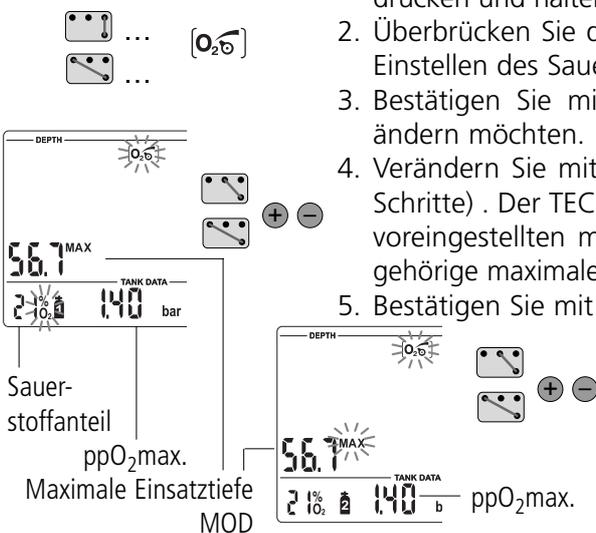
 Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang und nach jedem Flaschenwechsel, dass die Gemischeinstellungen mit den tatsächlich verwendeten Gemischen übereinstimmt. Falsche Einstellung bewirkt entsprechend unrichtige Berechnungen des TEC. Ein zu tief eingestellter Sauerstoffanteil kann ohne Warnungen zu Sauerstoffvergiftungen führen, ein zu hoch eingestellter Wert kann Dekompressionsschädigungen bewirken. Ungenauigkeiten in den Berechnungen übertragen sich auf die Repetivtauchgänge.

Beim Tauchen mit einem einzigen Gasgemisch ordnen Sie das Gasgemisch dem Flaschensymbol 1 zu und schalten die Gemische 2 und D aus ->34. Falls mehr als ein Gemisch eingestellt ist, zeigt der TEC an der Oberfläche  und die Anzahl der Gemische an.

 Beim Tauchen mit mehreren Gasgemischen lesen Sie bitte die Hinweise auf Seite 32 und 13.

Zum Einstellen des Gemischs muss sich der TEC im Benutzermodus befinden.

1. Wählen Sie mit  die gewünschte Flasche für die Einstellung des Sauerstoffanteils an. Das Flaschensymbol beginnt zu blinken. Zur Bestätigung drücken und halten Sie .
2. Überbrücken Sie die Kontakte B + oder B - so oft, bis das Symbol für das Einstellen des Sauerstoffanteils erscheint.
3. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den angezeigten Sauerstoffanteil ändern möchten.
4. Verändern Sie mit den Kontakten B + bzw. B - den Sauerstoffanteil (1% Schritte). Der TEC zeigt den aktuellen Sauerstoffanteil, den mit SmartTRAK voreingestellten maximalen Partialdruck ppO₂max (1.40 bar) und die dazugehörige maximale Einsatztiefe (MOD) an.
5. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Sauerstoffanteil.
6. Verringern Sie bei Bedarf mit B + bzw. B - die MOD für den gewählten Sauerstoffanteil. Der TEC zeigt nun den Partialdruck ppO₂ für die neue MOD an.
7. Bestätigen Sie mit B und E die eingestellte MOD.



- Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.
-  Gemische der Flaschensymbole 2 und D eingeben: Siehe Seite 32.
- Mit SmartTRAK kann die Zeit für die autom. Rückstellung von Premix auf Luft zwischen einer und 48 Stunden oder auf «keine Rückstellung» (Werkseinstellung) eingestellt werden.

3.2 Mikroblasen-Level einstellen Siehe Kapitel V, ->28

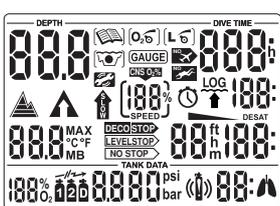
3.3 Vorbereitung für das Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch Siehe Kapitel VI, ->32

3.4 Vorbereitung für den Tauchgang / Funktionskontrolle

Die folgende Beschreibung der Vorbereitung eines Tauchgangs geht davon aus, dass alle verwendeten Sender korrekt am HP/HD-Ausgang der Regler montiert (->12) und mit dem TEC gepaart sind (->13).

1. Lungenautomat (Regler) mit Sender auf die Druckflasche montieren.

 2. Falls Sie an Ihrer Druckflasche eine Reserveschaltung haben, muss diese gezogen sein.



3. Schalten Sie den TEC ein (BE) und überprüfen Sie, ob alle Anzeige-Segmente angezeigt werden. Benützen Sie den TEC nur, wenn alle Segmente angezeigt werden.
 4. Öffnen Sie das Ventil (Sender schaltet automatisch ein) und kontrollieren Sie nach ca. 10 Sekunden den Flaschendruck. Falls nicht genügend Druck angezeigt wird, wechseln Sie das Tauchgerät.
 5. Überprüfen Sie die Anschlüsse auf undichte Stellen. Tauchen Sie nie mit undichten Ausrüstungsteilen.
-  Wiederholen Sie Punkt 4 und 5 mit allen verwendeten Sendern.

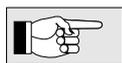
4 Funktionen während des Tauchens

4.1 Eintauchen

Beim Eintauchen wählt der TEC ab einer Tiefe von 0,8 m automatisch das Gemisch 1 an, die Tauchfunktionen werden eingeschaltet, die Tiefe und die Tauchzeit angegeben, die Maximaltiefe gespeichert, die Mikroblasen-Entwicklung und deren Folgen simuliert, die Gewebesättigung berechnet, die Nullzeit oder die Dekompressionsprognose bestimmt, die Aufstiegs geschwindigkeit kontrolliert und angezeigt sowie das Einhalten der Dekompression überwacht. Der TEC zeigt ausserdem den Flaschendruck und ca. 2 Minuten nach Beginn des Tauchgangs die Remaining Bottom Time (RBT) an.

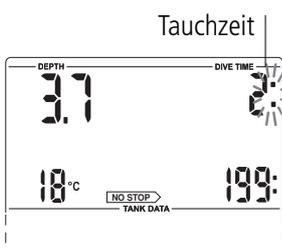
4.2 Markierungen setzen

Beim Tauchen können Sie mit  im Tauchprofil Markierungen setzen. Ein akustisches Signal bestätigt den Vorgang. Die Markierungen sind in der Profildarstellung von SmartTRAK ersichtlich.



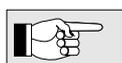
So machen Sie die Markierungen auf dem Tauchprofil sichtbar: Aktivieren Sie im SmartTRAK unter «Programmooptionen» das Kästchen «Lesezeichen erstellen».

4.3 Tauchzeit



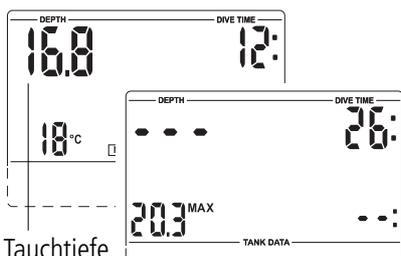
Als Tauchzeit wird die gesamte unter 0,8 m verbrachte Zeit in Minuten angegeben. Die Zeit oberhalb 0,8 m wird nur dann als Tauchzeit gezählt, wenn innerhalb von 5 Minuten wieder abgetaucht wird.

Wenn die Tauchzeit läuft, blinkt der Doppelpunkt rechts der Zahlen im 1-Sekunden-Intervall. Die maximal angegebene Tauchzeit beträgt 999 Minuten.

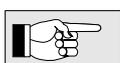


Wenn ein Tauchgang länger als 999 Minuten dauert, wird die Tauchzeit bei 0 Minuten weitergeführt.

4.4 Tauchtiefe

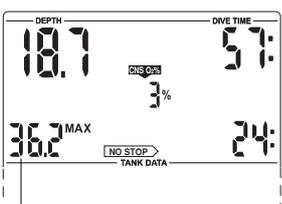


Die aktuelle Tauchtiefe wird in 10 cm-Schritten angegeben. Beim Einschalten und bei einer Tauchtiefe von weniger als 0,8 m ist die Leeranzeige <---> sichtbar.

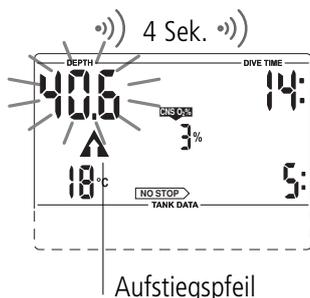


Die Tiefenmessung bezieht sich auf Süsswasser. Deshalb zeigt das Gerät beim Tauchen in Salzwasser eine etwas grössere als die wirkliche Tiefe an, je nach Salzgehalt des Wassers. Die Berechnungen werden dadurch aber nicht beeinflusst.

4.5 Maximaltiefe / Temperatur



Die maximale Tauchtiefe wird nur dann angezeigt, wenn sie mindestens 1 m tiefer liegt als die gegenwärtige Tiefe (Schleppzeigerfunktion). Wird die Maximaltiefe nicht angezeigt, zeigt der TEC die Temperatur.

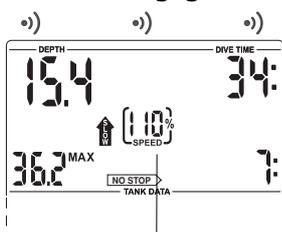


Eingestellte Maximaltiefe erreicht

Die mit SmartTRAK eingestellte maximale Tiefe ist erreicht. Die Tiefenanzeige beginnt zu blinken und der Aufstiegs pfeil erscheint. Bei der Auslieferung beträgt die eingestellte maximale Tiefe 40 m.

Steigen Sie auf, bis der Aufstiegs pfeil erlischt.

4.6 Aufstiegs geschwindigkeit



Die optimale Aufstiegs geschwindigkeit variiert in Abhängigkeit von der Tiefe zwischen 7 und 20 m/min. Sie wird im Display in Prozent des Sollwertes angegeben. Wenn die Aufstiegs geschwindigkeit grösser als 100% des Soll-Wertes ist, erscheint der schwarze Pfeil <SLOW>. Erreicht die Aufstiegs geschwindigkeit 140% und mehr, beginnt der Pfeil zu blinken. Ein akustisches Warnsignal ertönt ab 110%, abhängig vom Mass der Überschreitung.

Aufstiegs geschwindigkeit

4 Funktionen während des Tauchens



Die vorgeschriebene Aufstiegs-
geschwindigkeit muss jederzeit eingehalten
werden. Ein Überschreiten der vorgeschriebenen Aufstiegs-
geschwindigkeit kann zu Mikroblasen im arteriellen Kreislauf,
Verletzungen und lebensbedrohlichen Situationen führen.



- Der TEC kann bei nicht idealem Aufstieg innerhalb der Nullzeit wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung einen Dekompressionsstop verlangen.
- Die notwendige Dekompressionszeit während eines zu schnellen Aufstiegs kann wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung massiv steigen.
- Zu langsames Aufsteigen bewirkt in grosser Tiefe erhöhte Gewebeaufsättigung und kann eine Erhöhung der Deko- und Gesamtaufstiegszeit zur Folge haben. In geringer Tiefe ist eine Verringerung der Dekozeit möglich, weil sich die Gewebe schon während des Aufstiegs zu entsättigen beginnen.
- Während des Aufstiegs wird der CNS O₂%-Wert nicht angezeigt.

Aufstiegs-
geschwindigkeit Optische
Warnung Akustische
Warnung



(110%)
SPEED



••• ••• ••• •••



(140%)
SPEED



•••• •••• •••• ••••

(160%)
SPEED



••••• ••••• ••••• •••••

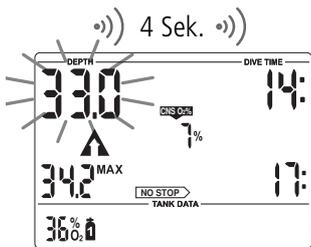
(180%)
SPEED



•••••• •••••• •••••• ••••••

Bei zu schnellem Auftauchen über längere Zeit erfolgt ein Eintrag ins Logbuch.
Aufstiegs-
geschwindigkeit reduzieren

4.7 Sauerstoff-Partialdruck (ppO₂) / Maximale Einsatztiefe (MOD)



Der maximale Sauerstoff-Partialdruck, ppO_{2 max}, bestimmt die maximale Einsatz-
tiefe (MOD). Bei der Auslieferung beträgt der ppO_{2 max} Wert 1,4 bar. Tau-
chen Sie tiefer als die MOD, steigt der auf Sie einwirkende Sauerstoffpartial-
druck über den eingestellten Maximalwert an.

Die MOD können Sie am TEC manuell verkleinern. Gleichzeitig verkleinert sich
auch der ppO_{2 max} Wert. (->18, Gemisch einstellen, Pt. 6)

Mit Hilfe von SmartTRAK kann der maximale Sauerstoff-Partialdruck im Bereich
zwischen 1,0 bar und 1,95 bar eingestellt werden.



Die maximale Einsatztiefe (MOD) wird durch ppO_{2 max} und das ver-
wendete Gemisch bestimmt. Der TEC gibt bei Erreichen des ein-
gestellten maximalen Partialdrucks (ppO_{2 max}) ein akustisches Vor-
sichtssignal ab, der Aufstiegs-
pfeil wird angezeigt und die Tiefen-
angabe beginnt zu blinken.

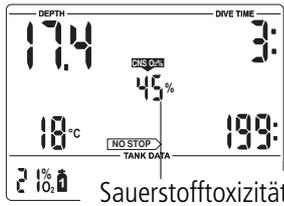
Verringern Sie die Tiefe, um die Gefahr einer Sauerstoffvergiftung
zu vermeiden.

☹️ Wechseln Sie auf das für diese Tiefe vorgesehene Gemisch und
wählen Sie das entsprechende Flaschensymbol.



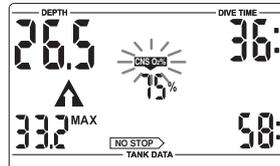
- Die MOD darf nicht überschritten werden. Missachten der Warnung kann zu Sauerstoffvergiftungen führen.
- PpO_{2 max} sollte nicht über 1,6 bar eingestellt werden.

4.8 Sauerstofftoxizität (CNS O₂%)



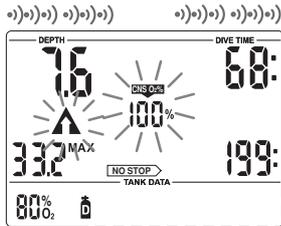
Die Sauerstofftoxizität wird vom Rechenmodell in Funktion der Zeit, aus Tiefenwerten und der Gemischzusammensetzung errechnet und anstelle der Aufstiegs geschwindigkeit in Prozenten eines maximal tolerierten Wertes angezeigt (O₂-Uhr). Die Toxizität wird in 1%-Schritten angegeben. Zusammen mit dem Prozentwert wird im Display das Symbol <CNS O₂> angezeigt.

») 4 Sek. »)



Ein akustisches Vorsichtssignal ertönt, wenn die Sauerstoffsättigung 75% erreicht. Das Symbol <CNS O₂> blinkt und der Aufstiegs Pfeil erscheint.

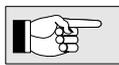
Wert nicht weiter ansteigen lassen, Aufstieg einleiten.



Wenn die Sauerstoffsättigung 100% erreicht, wird alle 4 Sekunden eine akustische Warnung ausgegeben. <CNS O₂>, der Prozentwert und der Aufstiegs Pfeil blinken.

Gefahr einer akuten Sauerstoffvergiftung!

Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!



- Während des Aufstiegs und wenn der CNS O₂%-Wert wegen des geringen Sauerstoff-Partialdrucks nicht mehr weiter zunimmt, wird die akustische Warnung unterdrückt.
- Während des Aufstiegs erlischt die Anzeige der Sauerstofftoxizität und die Aufstiegs geschwindigkeit wird angezeigt. Wird der Aufstieg gestoppt, wechselt die Anzeige wieder auf die Angabe des CNS O₂%-Werts.
- Der TEC zeigt CNS O₂%-Werte grösser als 199% mit 199% an.

4.9 Flaschendruck



Der Flaschendruck dient auch der Berechnung der Remainig Bottom Time (RBT) und der Leistung.

») 4 Sek. »)



Beim Unterschreiten des eingestellten Alarmwerts (SmartTRAK) ertönt ein akustisches Signal und das Flaschensymbol erscheint. Bei der Auslieferung beträgt der Alarmwert 100 bar. Nicht mehr tiefer tauchen und Aufstieg einleiten.

») 4 Sek. »)



Bei erhöhter Leistung ertönt ein akustisches Signal und der TEC zeigt das Lungensymbol. (Mit SmartTRAK können Sie die Empfindlichkeit der Leistungsüberwachung variieren)

Um eine zusätzliche Gewebeaufsättigung zu vermeiden, Anstrengung reduzieren und Atmung beruhigen.

») 4 Sek. »)



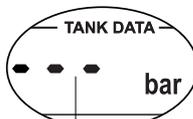
Der TEC hat während 30 Sekunden keine Druckdaten empfangen. Ein akustisches Signal ertönt und das Unterbrechungssymbol erscheint.

Nach weiteren 40 Sekunden ohne Empfang von Druckdaten ertönt erneut ein akustisches Signal, die RBT-Anzeige und das Unterbrechungssymbol werden ausgeschaltet. Anstelle des Flaschendrucks wird «--» angezeigt.

Überprüfen Sie die Positionierung von Sender und TEC. Leiten Sie sofort den Aufstieg ein.

Werden wieder Daten empfangen, schaltet der TEC die Anzeigen wieder ein.

Unterbrechungssymbol



Ist der Flaschendruck kleiner als 14 bar, schaltet sich der Sender aus und an Stelle des Flaschendrucks zeigt der TEC «--». Lassen Sie den Flaschendruck nicht unter 14 bar sinken.

Flaschendruck <14 bar

4 Funktionen während des Tauchens

4.10 Remaining Bottom Time (RBT)

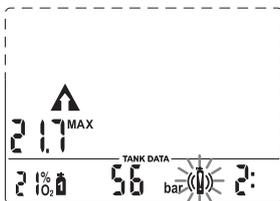
Die RBT ist die Zeitspanne, für die der Gasvorrat auf der aktuellen Tiefe ausreicht, bis der Aufstieg begonnen werden muss. Die RBT wird aufgrund des aktuellen Flaschendrucks, der Atmungsfrequenz, der Temperatur und der bisher registrierten Tauchgangsdaten berechnet. Die RBT basiert auf der Annahme, dass der Flaschendruck am Ende des Tauchgangs noch mindestens 40 bar betragen soll. Dieser Wert kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine grafische Darstellung der RBT befindet sich auf Seite 15.

Beim Tauchen mit mehreren Gemischen basiert die RBT Berechnung auf der Annahme, dass **mit der zur Zeit verwendeten Flasche und deren Gemisch** bis an die Oberfläche aufgetaucht wird. ->34, 35



Die RBT soll <0:> nicht erreichen (Warnton), da sonst der Reservedruck an der Oberfläche nicht mehr gewährleistet ist. Es besteht die Gefahr, dass das Atemgas für den Aufstieg nicht ausreicht!

») 4 Sek. »)



RBT < 3 Minuten

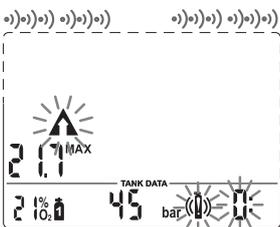
Die korrekte Berechnung der RBT ist nur möglich, wenn mit gezogener Reserve getaucht wird.



Wenn die RBT drei Minuten unterschreitet, wird ein akustisches Vorsichtssignal ausgelöst, der Aufstiegspegel wird angezeigt und das Flaschensymbol blinkt. Aufstieg einleiten.



RBT darf nie 0 erreichen! Gas zu knapp! Mit RBT=0 kann der Flascheninhalt für den Aufstieg ungenügend sein. Eine akustische Warnung* ertönt alle 4 Sekunden, wenn RBT 0 Minuten erreicht. Aufstiegspegel und Flaschensymbol blinken. Die akustische RBT-Warnung wird in einer Tiefe von weniger als ca. 6,5 m unterdrückt, sofern sich der TEC im Nullzeit-Bereich befindet. Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!

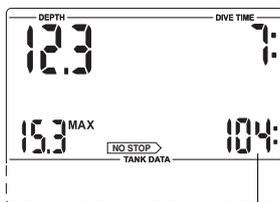


RBT = 0 Minuten

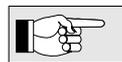
* Die akustische RBT-Warnung kann mit SmartTRAK in ein akustisches Vorsichtssignal umprogrammiert werden. ») 4 Sek. »)

4.11 Dekompressionsangaben

Die Nullzeit wird angegeben, wenn noch kein Dekompressionsstop nötig ist. Der Pfeil **NO STOP** ist sichtbar. Die verbleibende Nullzeit wird in Minuten angezeigt.

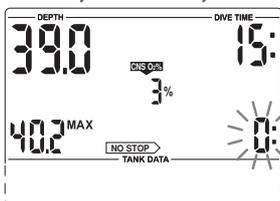


Nullzeit



- Die Nullzeit-Anzeige <199:> bedeutet eine Nullzeit von 199 Minuten oder länger.
- Die Nullzeit wird unter der Annahme einer normalen Arbeitsleistung und der aktuellen Wassertemperatur berechnet.

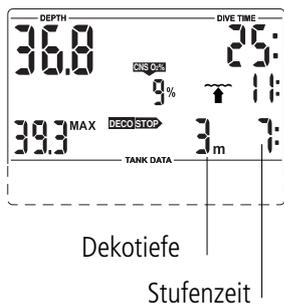
») 4 Sek. »)



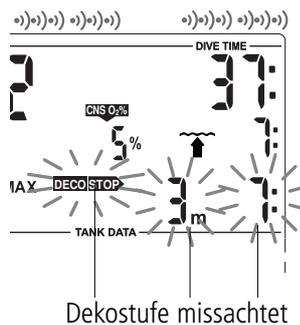
Verringert sich die Nullzeit auf unter 3 Minuten, ertönt ein akustisches Vorsichtssignal und die Nullzeit beginnt zu blinken. Nullzeiten kleiner als 1 Minute werden mit <0:> angezeigt. Wenn Sie einen Deko-Tauchgang vermeiden wollen, müssen Sie langsam aufsteigen, bis die Nullzeit mindestens 5 Minuten beträgt.

4 Funktionen während des Tauchens

Dekompressionswerte

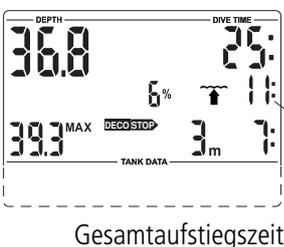


Beim Eintreten in die Dekompressionsphase erlischt der NO STOP Pfeil, der **DECOSTOP** Pfeil erscheint und ein akustisches Vorsichtssignal ertönt. Unmittelbar neben dem Pfeil wird die tiefste Dekompressionsstufe in Metern angezeigt. Neben der Dekompressionsstufe erscheint die Dekompressionszeit auf der angegebenen Stufe in Minuten. Die Anzeige <3m 7:> bedeutet also, dass auf 3m Tiefe der erste Dekompressionsstopp von 7 Minuten eingelegt werden muss. Wenn ein Dekompressionsstopp abgeschlossen ist, wird der nächst höhere angezeigt. Wenn alle Dekompressionsstops ausgeführt wurden, erlischt der Pfeil **DECOSTOP** und der Pfeil NO STOP erscheint wieder. Die Zeitangabe rechts unten gibt dann wieder die Nullzeit an. Dekotiefen grösser als 27m werden mit <-- : --> angezeigt.

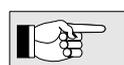


Der Dekompressionsalarm wird aktiviert, wenn die Dekompressionsstufe nicht eingehalten wird. Der Pfeil **DECOSTOP**, die Dekotiefe und die Stufenzeit blinken und ein akustisches Warnsignal wird ausgelöst. Durch die Bildung von Mikroblasen kann sich die Dekompression bei Missachtung der Dekostufe massiv vergrößern. Erfolgt das Auftauchen zur Oberfläche während des Dekompressionsalarms, blinken der **DECOSTOP** Pfeil, die Dekotiefe und die Stufenzeit weiter, um auf das Risiko eines Dekompressionsunfalls hinzuweisen. 3 Minuten nach dem Tauchgang wird dann der SOS-Modus aktiviert (siehe Seite 11). Wenn der Dekompressionsalarm insgesamt (kumulativ) länger als eine Minute aktiv ist, wird er ins Logbuch eingetragen. Sofort auf die geforderte Dekompressionsstufe abtauchen!

Gesamtaufstiegszeit



Sobald Dekompressionsstops nötig werden, zeigt der TEC die gesamte Dauer des Aufstiegs an. Die Aufstiegszeit zur Oberfläche und alle Dekompressionsstops sind darin enthalten.



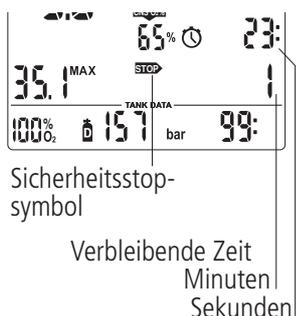
Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der TEC eine erhöhte Anstrengung registriert. Gesamtaufstiegszeiten länger als 199 Minuten werden mit <-- --> angezeigt.



Machen Sie auch bei Nullzeit-Tauchgängen einen Sicherheitsstopp von mindestens 3 Minuten in einer Tiefe von 5 Metern!

4.12 Sicherheitsstopp Zeitangabe (Safety Stop Timer)

Die Sicherheitsstopp Zeitangabe zeigt am Ende eines Tauchgangs die verbleibende Dauer auf der Sicherheitsstoptiefe. Sie wird durch den Taucher aktiviert und zählt von der mit SmartTRAK eingestellten Dauer auf Null zurück. Die Sicherheitsstopp Zeitangabe kann beliebig oft gestartet werden. Einstellbereich: 1 bis 5 Minuten, Werkeinstellung: 3 Minuten.



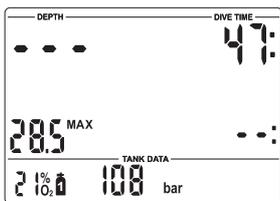
Unter folgenden Bedingungen kann die Sicherheitsstopp Zeitangabe eingeschaltet werden: Tiefe kleiner 6,5 m, Nullzeitanzeige 199 Min., der Gauge-Modus darf nicht eingeschaltet sein.

Aktivieren Sie die Sicherheitsstopp Zeitangabe mit . Die Zeitangabe beginnt zurückzuzählen und im Profilspeicher wird eine Markierung gesetzt.

Wenn die Tiefe grösser als 6,5 m oder die Nullzeit kürzer als 199 Minuten ist, wird die Sicherheitsstopp Zeitangabe ausgeschaltet.

5 Funktionen an der Oberfläche

5.1 Abschluss des Tauchgangs



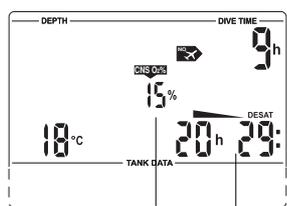
Nach dem Erreichen der Oberfläche bzw. einer Tiefe kleiner als 0,8 m wartet der TEC fünf Minuten, bis er den Tauchgang abschliesst. Diese Verzögerung erlaubt ein kurzzeitiges Auftauchen zur Orientierung.

Wenn der Tauchgang nach 5 Minuten abgeschlossen ist, wird er ins Logbuch eingetragen.



Bei der Berechnung der Entsättigungszeit und der Flugverbotszeit wird davon ausgegangen, dass an der Oberfläche Luft geatmet wird.

5.2 Entsättigungszeit



Sauerstofftoxizität

Entsättigungszeit

Nach Abschluss eines Tauchgangs erscheint  . Es wird die Entsättigungszeit in Stunden und Minuten und, wenn vorhanden, die Sauerstofftoxizität angezeigt. Die Entsättigungszeit richtet sich entweder nach der Sauerstofftoxizität, der Stickstoffsättigung oder der Rückbildung der Mikroblasen, abhängig davon, welcher Faktor mehr Zeit verlangt. Die Sauerstofftoxizität (CNS O₂%) wird angezeigt, bis der Wert 0% erreicht.

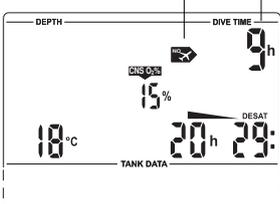
Die Entsättigungszeit wird bis zum nächsten Tauchgang angezeigt oder nachgeführt, bis sie Null erreicht.

Das Display wird zur Schonung der Batterie nach 3 Minuten ohne Bedienung ausgeschaltet. Die Entsättigungsberechnungen werden dennoch im Hintergrund weitergeführt.

5.3 Flugverbotszeit

Flugverbotszeit

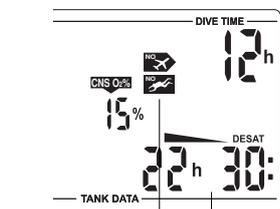
Flugverbotssymbol



Die Flugverbotszeit ist wegen der Gefahr einer Dekompressionskrankheit unbedingt einzuhalten.

Die Wartezeit bis zum nächsten Flug wird neben dem Flugverbotsymbol in Stunden angezeigt. Die Flugverbotszeit wird angezeigt, bis der Wert 0 h erreicht.

5.4 Blasenwarnung



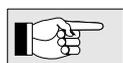
Blasenwarnung

Entsättigungszeit



Durch Repetiv-Tauchgänge können sich Mikroblasen in der Lunge kumulieren, falls das Oberflächenintervall nicht genügend lang bemessen ist. Das Nichteinhalten der Dekompression und eine zu schnelle Auftauchgeschwindigkeit können ebenfalls zu Blasen im Gewebe führen. Um das Risiko durch weitere, nachfolgende Repetiv-Tauchgänge zu vermindern, sollte das Oberflächenintervall genügend lang bemessen sein. Durch die Prognose der Blasenproduktion im Oberflächenintervall ist der TEC in der Lage, dem Taucher eine Verlängerung des Oberflächenintervalls zu empfehlen. Bei der Anwahl des Tauchplaners ist die Dauer der Blasenwarnung sichtbar -> 37.

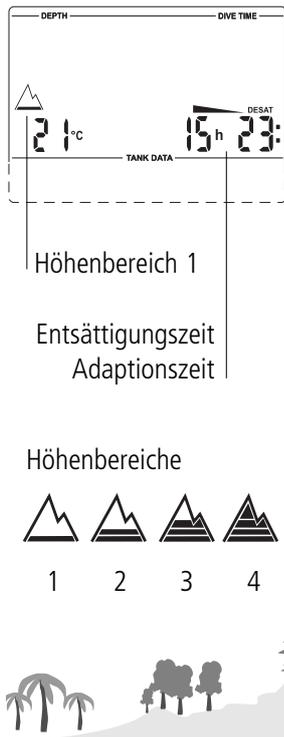
Falls die Blasenwarnung (<NO DIVE> =Nicht tauchen) angezeigt wird, sollte der Taucher keinen weiteren Tauchgang unternehmen.



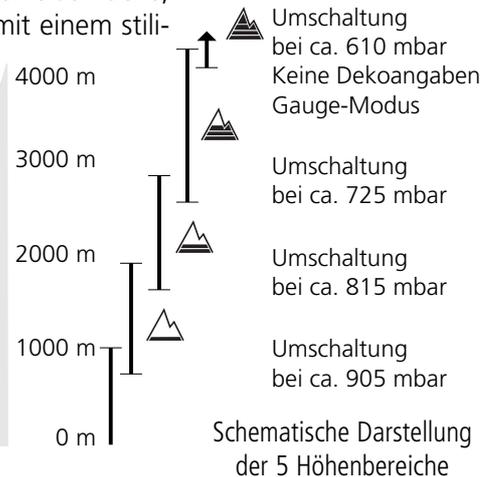
Falls trotz der Blasenwarnung ein Tauchgang durchgeführt werden muss, kann es zu einer deutlichen Verkürzung der Nullzeit oder einer Verlängerung der Dekompression kommen. Auch die auf diesen Tauchgang folgende Dauer der Blasenwarnung kann massiv ansteigen.

6 Bergseetauchen

6.1 Höhenbereiche



Der TEC misst – auch wenn die Anzeige ausgeschaltet ist – alle 60 Sekunden den Luftdruck. Falls das Gerät einen Aufstieg in den nächst höheren Höhenbereich erkennt, schaltet es automatisch ein und zeigt den neuen Höhenbereich (1-4) und die Entsättigungszeit an. Die Entsättigungszeit entspricht der Adaptionszeit auf der neuen Höhe. Da sich der Körper während der Adaptionszeit entsättigt, gelten Tauchgänge innerhalb der Adaptionszeit als Repetiv-Tauchgänge. Der TEC unterscheidet 5 Höhenbereiche. Höhenbereichwechsel erfolgen bei 905, 815, 725 und 610 mbar Luftdruck. Da sich der Luftdruck auch ohne Höhenwechsel ändert, wechselt der TEC die Höhenbereiche in unterschiedlichen Höhen. Der TEC zeigt den Höhenbereich an der Oberfläche, im Logbuch und im Tauchgangplaner mit einem stilisierten Berg an. Die vier Segmente stellen die Höhenbereiche dar. In Lagen unter ca. 1000 m zeigt der TEC keinen Höhenbereich an.



6.2 Aufstiegsverbot



Aufstieg in die Höhenbereiche 3 und 4 verboten.
Maximal erlaubte Höhe: 2650m



Der TEC zeigt an der Oberfläche mit blinkenden Höhensegmenten an, in welche Höhen der Taucher zur Zeit nicht aufsteigen darf.



850 m



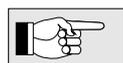
1650 m



2650 m



4000 m



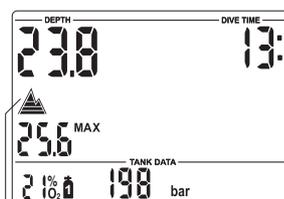
Max. Höhe:

Das Aufstiegsverbot kann auch zusammen mit einem Höhenbereich angezeigt werden:



Sie befinden sich auf einer Höhe von 1200m (Höhenbereich 1) und dürfen nur in den Höhenbereich 2 aufsteigen (max. 2650m). In die Höhenbereiche 3 und 4 dürfen Sie zur Zeit nicht aufsteigen.

6.3 Dekotauchgänge in Bergseen



Höhenbereich 4:

- keine Dekoangaben
- keine RBT

Um eine optimale Dekompression auch in der Höhe zu gewährleisten, wird die 3m Dekompressionsstufe in eine 4m Stufe und eine 2m Stufe aufgeteilt (Höhenbereich 1, 2 und 3) (die vorgegebenen Dekompressionsstufen betragen dann also 2m / 4m / 6m / 9m...).

Der TEC ist als Dekompressionscomputer bis in eine Höhe von 4000 m verwendbar. Beträgt der Luftdruck weniger als 620 mbar (Höhe grösser als ca. 4100 müM), werden keine Dekompressionsangaben mehr angezeigt (automatischer Gauge-Modus, Tiefenmesser-Modus).

Dies hat zur Folge, dass die RBT nicht mehr berechnet und der Tauchgangplaner nicht mehr aufgerufen werden können. Die O₂-Toxizität und der Flaschendruck werden weiterhin angezeigt.

IV Gauge-Modus



Im Gauge-Modus sind alle akustischen und optischen Vorsichtsmeldungen und Warnungen abgeschaltet (inklusive Aufstiegsgeschwindigkeitswarnung, Flaschendruckalarm und Unterbrechungssymbol).

Im Gauge-Modus werden die Tiefe, die Tauchzeit und der Flaschendruck angezeigt, die Maximaltiefe gespeichert, die Aufstiegsgeschwindigkeit und der Flaschendruck überwacht. Mit können Sie zwischen Maximaltiefe und Temperatur umschalten. Im Gauge-Modus steht eine Stoppuhr mit Zwischenzeitmesser zur Verfügung.

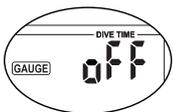
Im Gauge-Modus wird keine Nullzeit berechnet, die Dekompressionsberechnung, die ppO_2 max und $CNSO_2\%$ Überwachung ist ausgeschaltet. Zur RBT und Mikroblasen-Entwicklung werden keine Angaben gemacht. Die Gemisch-, MOD- und Mikroblasenlevel-Einstellungen können nicht geändert und der Tauchgangplaner kann nicht angewählt werden. Markierungen können auch im Gauge-Modus gesetzt werden.



- Die Benutzung des Gauge-Modus geschieht auf eigene Verantwortung.
- Warten Sie nach einem Gauge-Tauchgang mit dem Tauchen mindestens 48 Stunden.

Ein- und Ausschalten des Gauge-Modus

Der Gauge-Modus kann an der Oberfläche manuell ein- und ausgeschaltet werden, allerdings nur dann, wenn keine Entsättigungszeit angezeigt wird. Nach einem Tauchgang im Gauge-Modus kann der TEC für 48 Stunden nicht als Dekompressionscomputer verwendet werden.



Vorgehen:

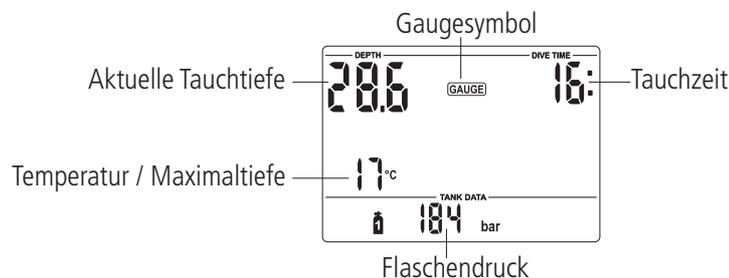
1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – so oft, bis das Gauge-Symbol und «on» (ein) oder «off» (aus) angezeigt werden.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den Gauge-Modus ein- oder ausschalten möchten. Das Gauge-Symbol beginnt zu blinken.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und - schalten Sie den Gauge-Modus ein und aus.
4. Bestätigen Sie mit B und E die angezeigte Einstellung.

Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.

Tauchen im Gauge-Modus

Beim Eintauchen wählt der TEC ab einer Tiefe von 0,8 m automatisch das Gemisch 1 an.

Folgende Informationen werden im Gauge-Modus angezeigt:

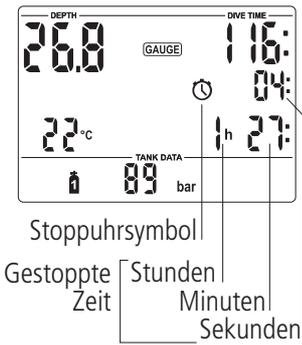


Gemischwechsel im Gauge-Modus

Im Gauge-Modus bestimmt der Taucher die Tiefe und den Zeitpunkt des Gemischwechsels. Der TEC gibt im Gauge-Modus keinen Hinweis auf einen bevorstehenden Gemischwechsel.

Näheres zum Gemischwechsel finden Sie auf Seite 34.

Stoppuhr

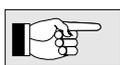
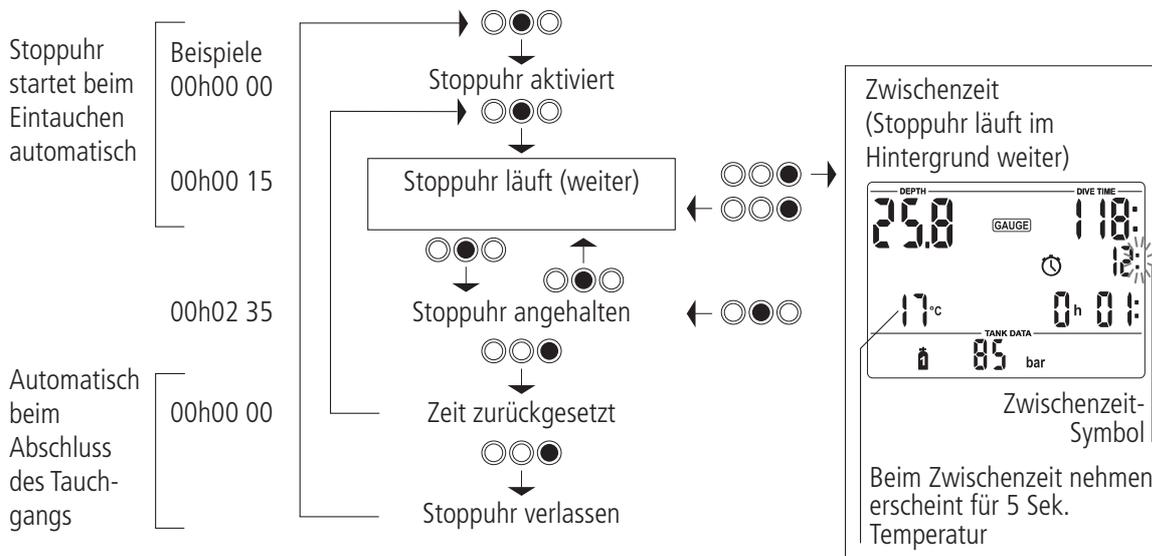


Im Gauge-Modus wird beim Eintauchen gleichzeitig mit der Tauchzeit die Stoppuhr gestartet. Wenn das Gauge-Symbol und «on» (ein) angezeigt werden (->26 Punkt 1) kann die Stoppuhr mit ●●● auch an der Oberfläche aktiviert werden. An der Oberfläche kann maximal eine Stunde und im Wasser maximal 24 Stunden gestoppt werden.

Mit ●●● aktivieren und starten Sie die Stoppuhr von Hand, halten die Stoppuhr an und lassen sie weiterlaufen.

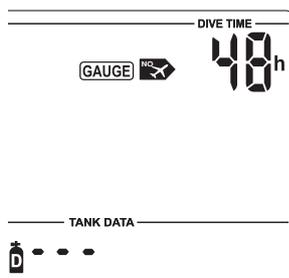
Nachdem die Stoppuhr angehalten wurde, setzen Sie mit ●●● die Stoppuhr auf Null zurück und beenden mit ●●● die Stoppuhranzeige oder Sie starten mit ●●● die Stoppuhr erneut.

Während die Stoppuhr läuft, können Sie mit ●●● die Zwischenzeit nehmen und wieder zur Stoppuhranzeige zurückkehren. Die Stoppuhr läuft im Hintergrund weiter.



- Mit ●●● können Sie auch bei laufender Stoppuhr oder angezeigter Zwischenzeit eine andere Flasche anwählen.
- In Tiefen kleiner als 0,8 m wird automatisch die Zwischenzeit genommen und angezeigt. Beim anschließenden Abtauchen erscheint wieder die Stoppuhranzeige.

Nach dem Tauchen im Gauge-Modus



Der TEC zeigt die verbleibende Sperrzeit, während der der Gauge-Modus nicht verlassen werden kann. Nach Ablauf der Sperrzeit kann der Gauge-Modus von Hand ausgeschaltet werden. ->26

Die Flugverbotszeit beträgt nach einem Tauchgang in Gauge-Modus 48 Stunden.

Die Entsättigungszeit wird nicht angezeigt.

V Tauchen mit Mikroblasen-Levels



In diesem Kapitel werden die Besonderheiten des Tauchens mit Mikroblasen-Levels beschrieben. Die allgemein für das Tauchen mit einem TEC gültigen Funktionen finden Sie im Kapitel III.

Mikroblasen sind kleinste Bläschen, die sich während eines Tauchgangs im Körper bilden. Sie lösen sich natürlicherweise während des Aufstiegs und nach dem Tauchgang an der Oberfläche auf. Mikroblasen können im venösen Blut auch bei Tauchgängen innerhalb der Nullzeit und bei eingehaltener Dekompression entstehen.

Kritisch werden Mikroblasen dann, wenn sie ins arterielle Blut gelangen. Ursache für einen Übertritt vom venösen ins arterielle Blut kann eine grosse Ansammlung von Mikroblasen in der Lunge sein. UWATEC verwendet zum Schutz vor Mikroblasen eine neu entwickelte Technologie.

Der Taucher oder die Taucherin wählt einen – den Bedürfnissen entsprechenden – Mikroblasen-Level und bestimmt so den Schutzgrad. Der Smart TEC verlangt beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels zusätzliche Aufstiegsstops (Levelstops). Dadurch wird der Aufstieg verlangsamt und der Körper erhält mehr Zeit für die Entsättigung. Dies hilft die Mikroblasen abzubauen und erhöht die Sicherheit.

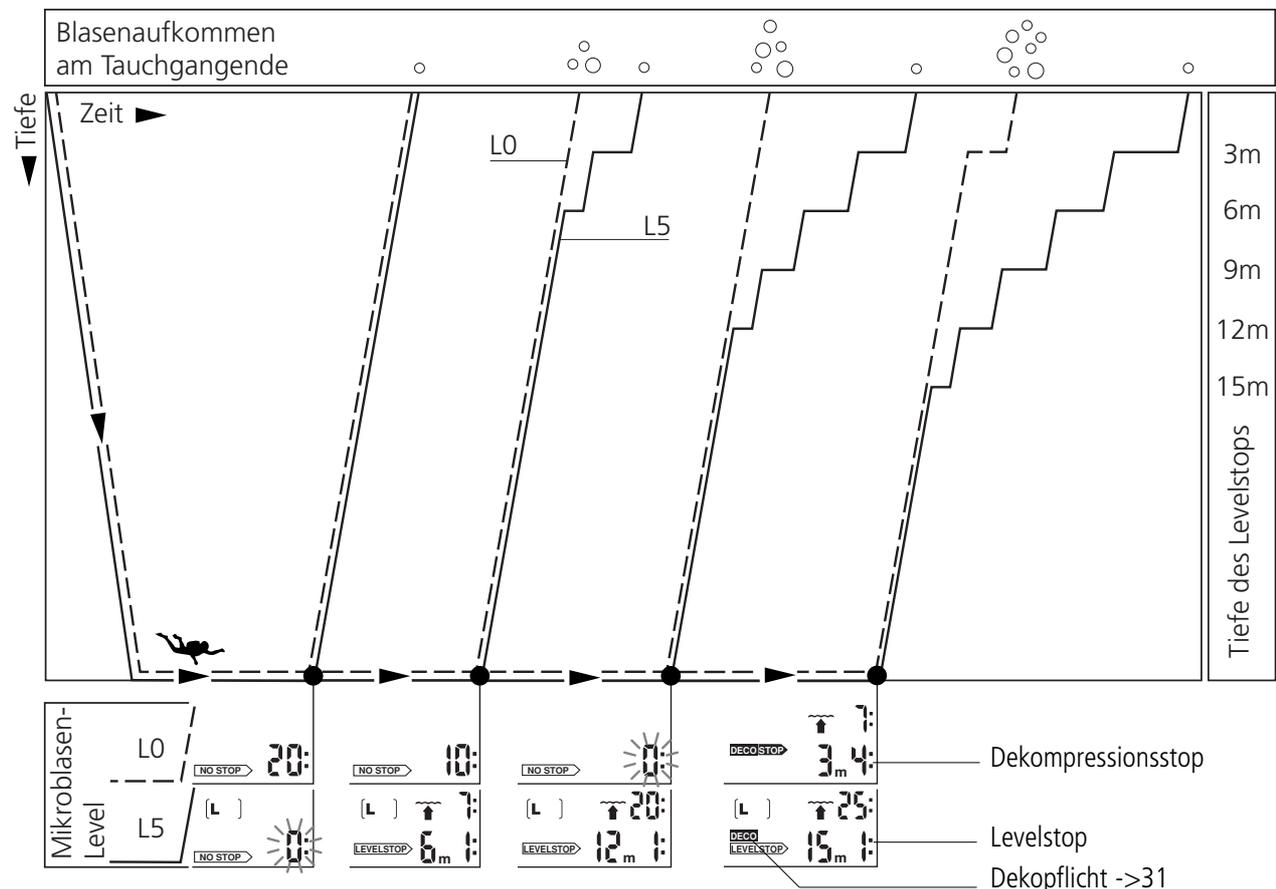
Es stehen **6 Mikroblasen-Levels** zur Verfügung (L0-L5). Der Level L0 (L0) entspricht dem herkömmlichen ZH-L8 ADT Modell und verlangt keine blasenbedingten Levelstops. Die Mikroblasen-Levels L1 bis L5 bieten eine zusätzliche Sicherheit vor Mikroblasen. Level L5 reduziert Mikroblasen am stärksten.

In Anlehnung an die Anzeige bei Nullzeiten- und Dekotauchgängen zeigt der Smart TEC dem Taucher nach Ablauf der Mikroblasen-Nullzeit die Tiefe, die Dauer des ersten Levelstops und die Gesamtaufstiegszeit an. Die Mikroblasen-Nullzeit ist kürzer als die normale Nullzeit und die ersten Levelstops werden angezeigt, bevor der Taucher dekompensationspflichtig wird.

Missachtet der Taucher einen Levelstop, wechselt der Smart TEC auf den nächst tieferen Mikroblasen-Level und der Tauchgang kann nicht mehr mit dem ursprünglich gewählten Mikroblasen-Level abgeschlossen werden. Ein Beispiel: Der Taucher / die Taucherin wählt vor dem Tauchgang Level L4 und missachtet den empfohlenen Levelstop. TEC reduziert automatisch den Mikroblasen-Level auf L3 oder tiefer.

1 Vergleich Tauchgang mit Mikroblasen-Level L0 und Level L5

Zwei Smart TEC tauchen parallel. Der eine mit Mikroblasen-Level L5, der andere mit L0. Bei Tauchgängen mit Mikroblasen-Levels verkürzt sich die Nullzeit, und bevor der Taucher dekompensationspflichtig wird, werden Levelstops angezeigt.



In diesem Kapitel werden nur Begriffe und Anzeigen beschrieben, die beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels zur Anwendung kommen. Alle anderen werden im Kapitel III (ab Seite 15) beschrieben.

2.1 Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit

Mikroblasen-Level

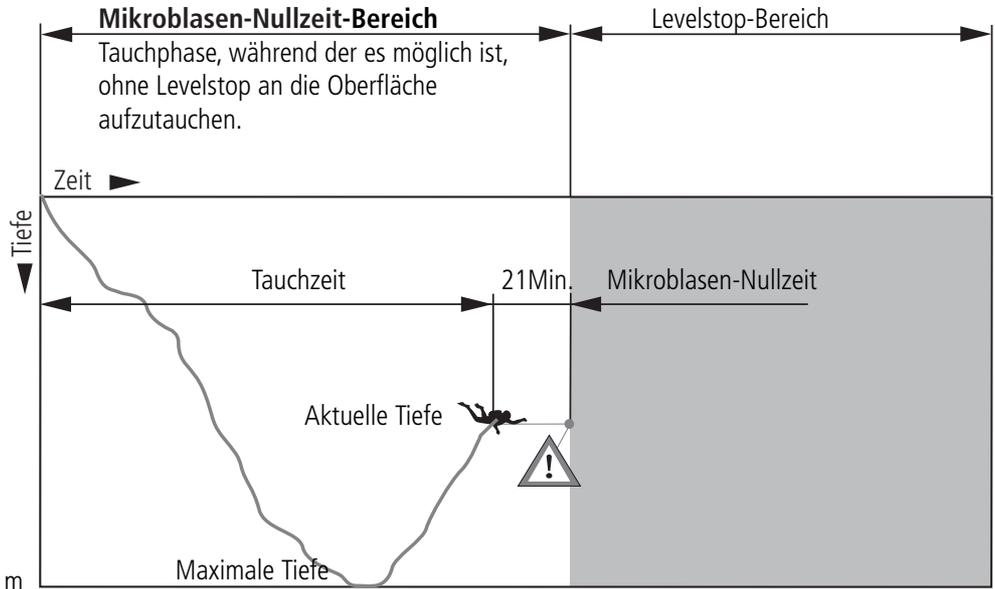
aktiviert
Mikroblasen-
Level L2 aktiv



Mikroblasen-Nullzeit

Verbleibende Zeit auf der aktuellen Tiefe, während der ohne Levelstop aufgetaucht werden kann.

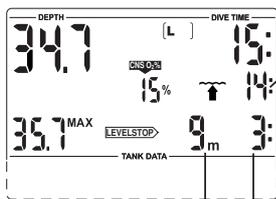
29.9 m



2.2 Anzeige während der Levelstop-Phase

Gesamtaufstiegszeit

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive Levelstops.

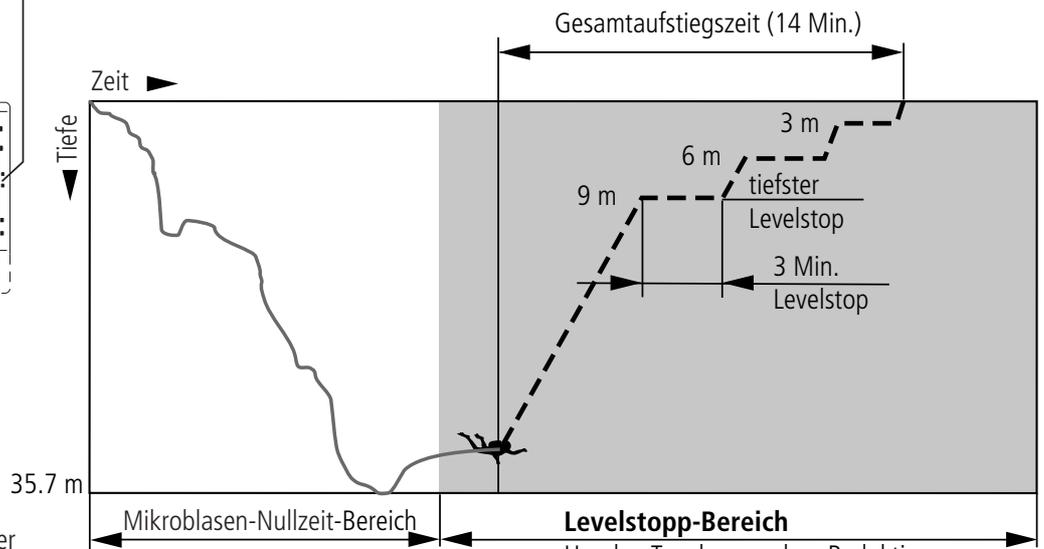


Levelstop-Tiefe

Angezeigt wird der jeweils tiefste Levelstop.

Levelstop-Zeit

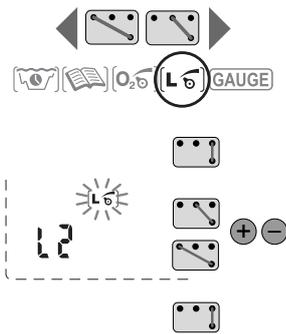
Vorgeschriebene Zeitdauer des Levelstops auf der angegebenen Levelstop-Tiefe.



Levelstop-Bereich
Um den Tauchgang ohne Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschließen, müssen in dieser Tauchphase die angezeigten Levelstops eingehalten werden.

3 Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels

3.1 Mikroblasen-Level einstellen



Zum Ändern des Mikroblasen-Levels muss sich der TEC im Benutzermodus befinden.

1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – bis das Symbol für die Einstellung der Mikroblasen-Levels erscheint.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den angezeigten Mikroblasen-Level ändern möchten.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und - verändern Sie den Mikroblasen-Level.
4. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Mikroblasen-Level.

Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.

Zur Bestätigung, dass ein zusätzlicher Mikroblasen-Level (L1-L5) gewählt wurde, zeigt der TEC das [L] Symbol. Beim Tauchen wird durch Drücken von ○○○ der Mikroblasen-Level angezeigt. Wenn beim Tauchen ein Levelstop missachtet wurde, wird der Mikroblasen-Level fortdauernd angezeigt (->31).



Die Mikroblasen-Levels haben Einfluss auf den Tauchgangplaner.

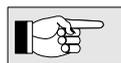
4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels

4.1 Levelstop-Angaben

Mikroblasen-Nullzeit

Beim Tauchen mit den Mikroblasen-Levels L1 bis L5 zeigt der TEC anstelle der Nullzeit die Mikroblasen-Nullzeit an. Innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit kann ohne Levelstops aufgetaucht werden.

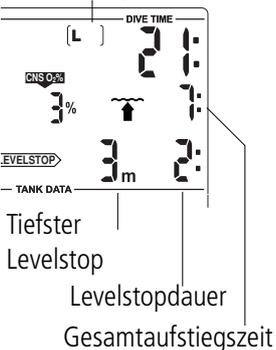
Der Pfeil **NO STOP** und das Mikroblasen-Level-Symbol [L] sind sichtbar. Die verbleibende Mikroblasen-Nullzeit wird in Minuten angezeigt.



- Die Anzeigen und Vorsichtsmeldungen der Mikroblasen-Nullzeit entsprechen jenen der normalen Nullzeit (->22).
- Wir empfehlen, die letzten Meter trotz Mikroblasen-Level-Programm langsam aufzutauchen.

Levelstop

Levelstop-Symbol



Beim Eintreten in den Levelstopbereich erlischt der Pfeil NO STOP und es erscheint der **LEVELSTOP** Pfeil. Ein Vorsichtssignal ertönt und der **LEVELSTOP** Pfeil blinkt 8 Sekunden. Um den Tauchgang ohne Abstieg auf einen tieferen Mikroblasen-Level abzuschliessen, müssen die angezeigten Levelstops eingehalten werden.

Unmittelbar neben dem **LEVELSTOP** Pfeil wird der tiefste Levelstop in Metern angezeigt. Die Anzeige <3m 2:> bedeutet, dass auf 3 Meter Tiefe der erste Levelstop von 2 Minuten eingelegt werden muss.

Wenn ein Levelstop abgeschlossen ist, wird – falls vorhanden – der nächst höhere angezeigt. Wenn alle Levelstops ausgeführt wurden, erlischt der **LEVELSTOP** Pfeil und der Pfeil NO STOP erscheint wieder. Der TEC zeigt wieder die Mikroblasen-Nullzeit.

4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels

))) 4 Sek.)))

Levelstop missachtet



Die Vorsichtsmeldung „**Levelstop missachtet**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop nicht eingehalten wurde. Ein Vorsichtssignal* ertönt, der **LEVELSTOP** Pfeil, Tiefe und Dauer des missachteten Levelstops blinken.

Um den Tauchgang ohne Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschliessen, muss sofort auf die angezeigte Tiefe abgetaucht werden.

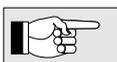
))) 4 Sek.)))

Neuer Mikroblasen-Level



Die Vorsichtsmeldung „**Mikroblasen-Level wurde reduziert**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop um mehr als ca. 1.5m missachtet wurde. Der TEC reduziert den Mikroblasen-Level, ein Vorsichtssignal* ertönt und der neue Mikroblasen-Level wird bis zum Ende des Tauchgangs anstelle der Maximaltiefe angezeigt. Der neue, nächst höher gelegene Levelstop erscheint.

Um den Tauchgang ohne weitere Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschliessen, muss der neu angezeigte Levelstop eingehalten werden.

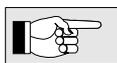


* Die akustischen Vorsichtssignale können mit SmartTRAK unterdrückt werden.

4.2 Gesamtaufstiegszeit

Gesamtaufstiegszeit

Zusammen mit den Levelstop-Angaben zeigt der TEC die gesamte Dauer des Aufstiegs an. Die Aufstiegszeit und alle Levelstops sind darin enthalten.



Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs-geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs-geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der TEC eine erhöhte Anstrengung registriert.

4.3 Dekopflicht

Dekopflicht

Levelstop-Information



Vermeiden Sie beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels Dekompressionstauchgänge.

Neben der Berechnung und Anzeige der blasenbedingten Levelstops berechnet der TEC im Hintergrund die Dekompressionsdaten. Wird der Taucher dekopflichtig, wird das **DECO** -Zeichen angezeigt. In der Gesamtaufstiegszeit ist jetzt auch ein Dekompressionsstop enthalten.

))) 4 Sek.)))

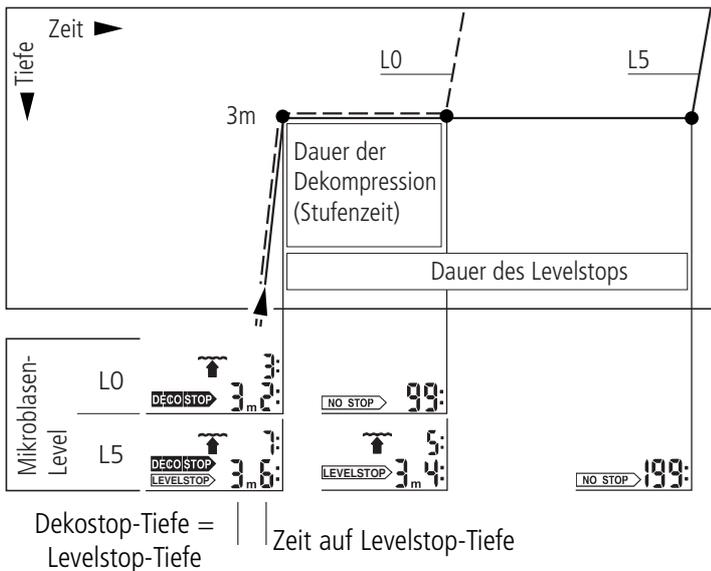


Zu Beginn der Dekopflicht ertönt ein Vorsichtssignal und das **DECO** -Zeichen blinkt während der ersten 8 Sekunden.

Um einen Tauchgang mit längeren Dekompressionsstops zu vermeiden, müssen Sie nach dieser Warnung sofort einige Meter aufsteigen.

4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels

4.4 Levelstop / Dekompressionsstop

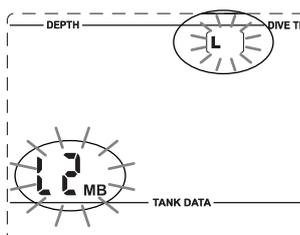


Entspricht die angezeigte Tiefe des Levelstops der Tiefe der Dekostufe und Sie befinden sich auf der angezeigten Stopptiefe ($\pm 1,5\text{m}$), zeigt der TEC **DECO STOP** und **LEVEL STOP** an. Die angezeigte Stufenzeit bezieht sich auf den Levelstop.

Wenn nach Abschluss aller Dekostops noch weitere Levelstops notwendig sind, wechselt die Anzeige von **DECO STOP** **LEVEL STOP** nach **LEVEL STOP**.

5 Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels

Der Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels entspricht bis auf nachfolgende Ausnahme dem Tauchen ohne Mikroblasen-Levels (L0). -> 24



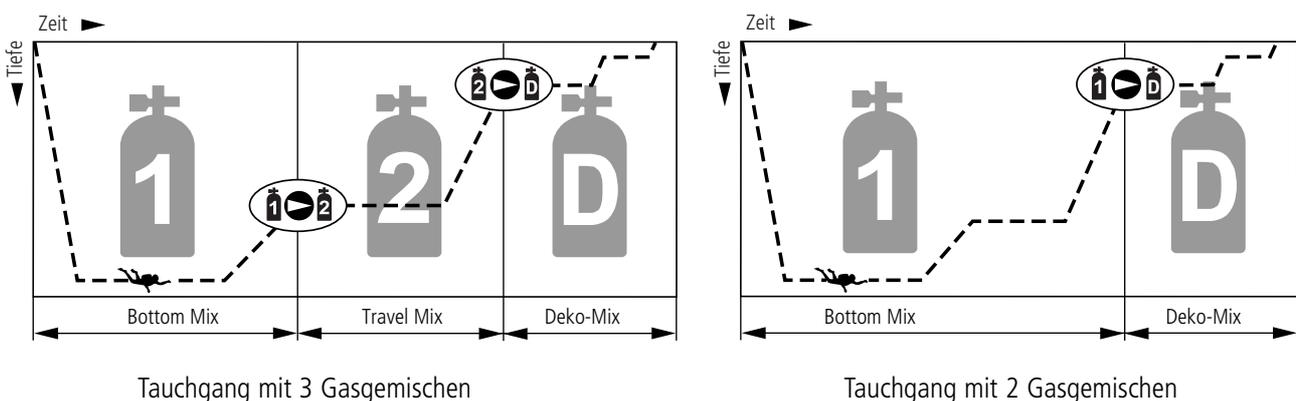
Falls auf dem Tauchgang der Mikroblasen-Level reduziert wurde, zeigt der TEC an der Oberfläche während 5 Minuten das blinkende Mikroblasen-Levelsymbol und den aktuellen Mikroblasen-Level. Danach wird der Tauchgang abgeschlossen und der TEC wechselt in den Benutzermodus; dabei wird der Mikroblasen-Level auf den vom Taucher vor dem Tauchgang eingestellten Level zurückgestellt.

Wiederholungstauchgänge und Mikroblasen-Levels: Wird auf einem Tauchgang ein Levelstop missachtet und kurze Zeit später erneut abgetaucht, kann der TEC unmittelbar nach dem Eintauchen Levelstops verlangen. Um den Tauchgang mit dem eingestellten Mikroblasen-Level abzuschließen, müssen diese Stops eingehalten werden.

VI Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch

In diesem Kapitel werden die Besonderheiten des Tauchens mit mehr als einem Gasgemisch beschrieben.

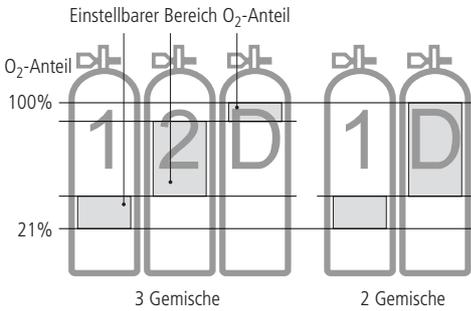
Mit dem TEC können Tauchgänge mit bis zu 3 verschiedenen Gasgemischen unternommen werden. Zur Erfassung der Druckdaten braucht jede Flasche einen Sender. Flasche 1 enthält den Bottom Mix (Grundmix), Flasche 2 den Travel Mix (Reisemix) und Flasche D den Deko-Mix. Beim Tauchen mit nur einem Gemisch muss Flasche 1 verwendet werden, beim Tauchen mit 2 Gasgemischen werden die Flaschen 1 und D verwendet.



Vorbereitung für den Tauchgang mit mehreren Gasgemischen

Vor dem Tauchgang müssen alle verwendeten Sender mit dem TEC gepaart, für jede Flasche der Sauerstoffanteil eingegeben und für die Flaschen 2 und D die Tiefe des Gemischwechsels eingestellt werden.

Gemisch und Tiefe des Gemischwechsels einstellen [0,6]



Beim Tauchen mit mehreren Gasgemischen enthält der Bottom-Mix (Flasche 1) den kleinsten Sauerstoffanteil und der Deko-Mix (Flasche D) den grössten. Dazwischen liegt, falls mit drei Gasgemischen getaucht wird, der Sauerstoffanteil des Travel-Mix (Flasche 2). Der TEC lässt nur Eingaben zu, die diesen Vorgaben entsprechen. Sie können auch 2 oder gar 3 Flaschen das selbe Gemisch zuordnen. Für den Gemischwechsel akzeptiert der TEC nur solche Tiefen, in denen der manuell (->18 Punkt 6) oder mit SmartTRAK eingegebene maximal erlaubte Partialdruck ($ppO_{2\ max}$) nicht überschritten wird.



Gasgemische mit einem Sauerstoffanteil grösser oder gleich 80%: Der TEC fixiert den maximalen Partialdruck $ppO_{2\ max}$ auf 1.6 bar. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

Vorgehen:

1. Geben Sie gemäss den Angaben auf Seite 18 (Punkt 1-7) den Sauerstoffanteil der Flasche 1 ein.
2. Geben Sie gemäss den Angaben auf Seite 18 (Punkt 1-5) den Sauerstoffanteil der Flasche D ein.
3. Stellen Sie jetzt mit B + und B - die Tiefe ein, oberhalb der das Gemisch der Flasche D verwendet wird. Bestätigen Sie die angezeigte Tiefe mit B E.



Die gewählte Tiefe wird für dieses Gasgemisch zur maximale Einsatztiefe (MOD) und das angezeigte ppO_2 zum maximal erlaubten Partialdruck ($ppO_{2\ max}$). Beim Aufstieg macht in der gewählten Tiefe ein akustisches Signal auf den Gemischwechsel aufmerksam (gilt für die Flaschen D und 2).

4. Falls Sie mit 3 Gemischen tauchen, geben Sie gemäss den Angaben auf Seite 18 (Punkt 1-5) den Sauerstoffanteil der Flasche 2 ein.

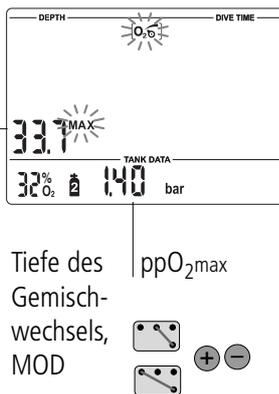


Das Flaschensymbol 2 ist nur dann anwählbar, wenn dem Flaschensymbol D ein Gemisch zugeordnet ist.

5. Stellen Sie jetzt mit B + und B - die Tiefe ein, oberhalb der das Gemisch der Flasche 2 verwendet wird. Bestätigen Sie die angezeigte Tiefe mit B E. Die Hinweise unter Punkt 3 gelten auch an dieser Stelle.



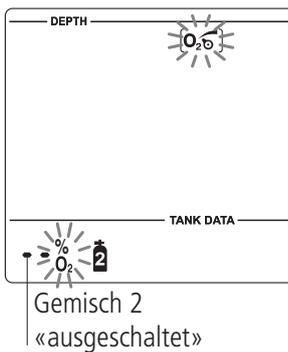
Ohne Bestätigung mit BE wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.



Mit SmartTRAK kann die Zeit für die autom. Rückstellung von Premix auf Luft zwischen einer und 48 Stunden oder auf «keine Rückstellung» (Werkseinstellung) eingestellt werden.

Nach der Rückstellung auf Luft ist das Gemisch der Flasche 1 auf 21% O_2 eingestellt und die Flaschen 2 und D sind ausgeschaltet (– – % O_2).

Ausschalten von Gemischen, die nicht mehr verwendet werden



Flaschen, deren Sauerstoffanteil eingegeben wurde, jedoch für den nächsten Tauchgang nicht verwendet werden, müssen «ausgeschaltet» werden. Dazu schaltet man am TEC das entsprechende Gemisch aus.

Ausgeschaltete Gemische können während des Tauchgangs nicht angewählt werden und ihre Sender werden ignoriert.

Die Flasche 1 kann nicht ausgeschaltet werden. Beim Ausschalten der Flasche D (Dekomix) wird automatisch auch Flasche 2 ausgeschaltet.

Vorgehen:

1. Wählen Sie gemäss den Angaben auf Seite 18 (Punkt 1-3) das Flaschensymbol des auszuschaltenden Gemischs und die Einstellung des Sauerstoffanteils aus.
2. Verkleinern Sie mit B - den Sauerstoffanteil, bis « – %O₂ » angezeigt wird.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit B E.



Die Zuordnung (Paarung) eines Senders zu einem Flaschensymbol bleibt auch dann erhalten, wenn das Gemisch ausgeschaltet ist.

Beim Ausschalten einer Flasche wird auch die Tiefe des Gemischwechsels (MOD) gelöscht.

Funktionen während des Tauchens mit mehreren Gasgemischen



Tauchen mit mehreren Gasgemischen ist mit erheblich höheren Risiken behaftet und kann bei fehlerhaftem Verhalten zum Tode führen.

Stellen Sie sicher, dass Sie beim Tauchen mit mehreren Gemischen immer von der Flasche atmen, die Sie zuvor angewählt und bestätigt haben.

Kennzeichnen Sie alle Flaschen und Atemregler so, dass Sie diese niemals verwechseln können! Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang und nach jedem Gemischwechsel, dass die Gemischeinstellung mit dem tatsächlich verwendeten Gemisch übereinstimmt.

Dekompressionsprognose

Die Berechnung der Dekompressionsangaben (z.B. Gesamtaufstiegszeit) basiert auf der Annahme, dass die Gemischwechsel auf den von Ihnen eingestellten Tiefen erfolgen (MOD Gemisch D, MOD Gemisch 2). Wird ohne den vorgesehenen Gemischwechsel aufgetaucht oder ein Gemischwechsel nachgeholt, passt der TEC die Dekompressionsberechnungen an die neue Situation an. Er geht dabei von der Annahme aus, dass Sie mit dem angezeigten Gemisch bis zur Tiefe des nächsten Gemischwechsels oder – falls kein weiterer Gemischwechsel geplant ist – bis zur Oberfläche auftauchen.

Remaining Bottom Time

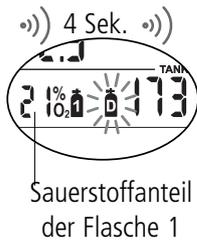
Neben der Berechnung der Dekompressionsprognosen für alle aktivierten Flaschen erstellt der TEC im Hintergrund zusätzlich eine Dekompressionsprognose für die Flasche 1 sowie (beim Tauchen mit drei Gemischen) Dekompressionsprognosen für die Flaschen 1 + 2 und die Flaschen 1 + D. Während Sie das Gemisch der Flasche 1 verwenden, basiert die Berechnung der RBT auf der Annahme, dass Sie mit Flasche 1 und deren Gemisch bis an die Oberfläche auftauchen werden, und legt nur die Dekompressionsprognosen von Flasche 1 zugrunde. Während Sie das Gemisch der Flasche 2 verwenden, basiert die Berechnung der RBT auf der Annahme, dass Sie mit Flasche 2 und deren Gemisch bis an die Oberfläche auftauchen werden, und legt allein die Dekompressionsangaben von Flaschen 1+2 zugrunde (siehe > 35, 36). Sofern Sie mit dem Auftauchen beginnen, ehe die RBT 0 Min. erreicht, sind Sie dadurch in der Lage, den Tauchgang auch dann sicher zu beenden, wenn Sie die Flasche mit dem Travel- und/oder Decomix aus Versehen verlieren sollten, sich diese als leer herausstellen oder eine Fehlfunktion des Lungenautomaten vorliegt. Bitte beachten Sie, dass in Tiefen von weniger als 6 m - unabhängig davon, welches Gemisch Sie gerade verwenden (1,2 oder D) - die Anzeige der RBT den verbleibenden Gasvorrat in der derzeitigen Tiefe wiedergibt und nach Ablauf der RBT in der Flasche nur noch der Reservedruck vorhanden ist.



Da der TEC Ihr Atemverhalten und den sich daraus ergebenden Druckabfall in der Flasche auswerten muss, dauert es etwa 2 Minuten nach Ingebrauchnahme einer Flasche, ehe der TEC die RBT anzeigt.

Gemischwechsel

Beim Eintauchen wählt der TEC automatisch das Gemisch 1 an.



Wenn beim Aufstieg die Tiefe eines Gemischwechsels (MOD Gemisch D oder 2) erreicht wird, wird der Taucher auf den erforderlichen Gemischwechsel 30 Sekunden lang durch ein akustisches Vorsichtssignal und das blinkende, neue Flaschensymbol aufmerksam gemacht.



Gemischwechsel bestätigt

Nehmen Sie den Lungenautomaten mit dem neuen Gemisch und atmen Sie damit.

Bestätigen Sie innert 30 Sekunden mit (drücken und halten) den Wechsel (langer Piepton). Das Flaschensymbol hört auf zu blinken.

Kein Gemischwechsel

Ohne Bestätigung des Gaswechsels rechnet der TEC mit dem bisherigen Gemisch weiter und passt die Dekoangaben an die neue Situation an.

Gemischwechsel nachholen

Ein Gaswechsel kann bis zum Erreichen der Oberfläche nachgeholt werden: Drücken Sie kurz . Das Flaschensymbol des neuen Gemischs blinkt.

Wechseln Sie auf den Lungenautomaten mit dem neuen Gemisch, atmen Sie damit und bestätigen Sie den Wechsel mit (drücken und halten). Der TEC passt die Dekompressionsberechnungen an die neue Situation an.

Abtauchen nach Gemischwechsel

Wird nach dem Gemischwechsel unter die maximale Einsatztiefe (MOD) des angezeigten Gemischs abgetaucht, erscheint die ppO_2 max Warnung $\rightarrow 20$.

Wechseln Sie auf das für diese Tiefe vorgesehene Gemisch und wählen Sie das entsprechende Flaschensymbol oder steigen Sie auf die maximale Einsatztiefe (MOD) des angezeigten Gemischs auf. Wird dies unterlassen, kann es zu einer Sauerstoffvergiftung kommen.

Beispiele zur Erklärung von RBT und Gaswechseln

Die nachfolgenden Darstellungen zeigen ein Tauchprofil und die Anzeige verschiedener TECs basierend auf folgenden Einstellungen:

TEC-1: eingestellt auf 21% (Flasche 1)

TEC-3: eingestellt auf 21% (Fl. 1) und 100% (Fl. D)

TEC-2: eingestellt auf 21% (Fl. 1) und 50% (Fl. D)

TEC-4: eingestellt auf 21% (Flasche 1), 50% (Flasche 2) und 100% (Flasche D)

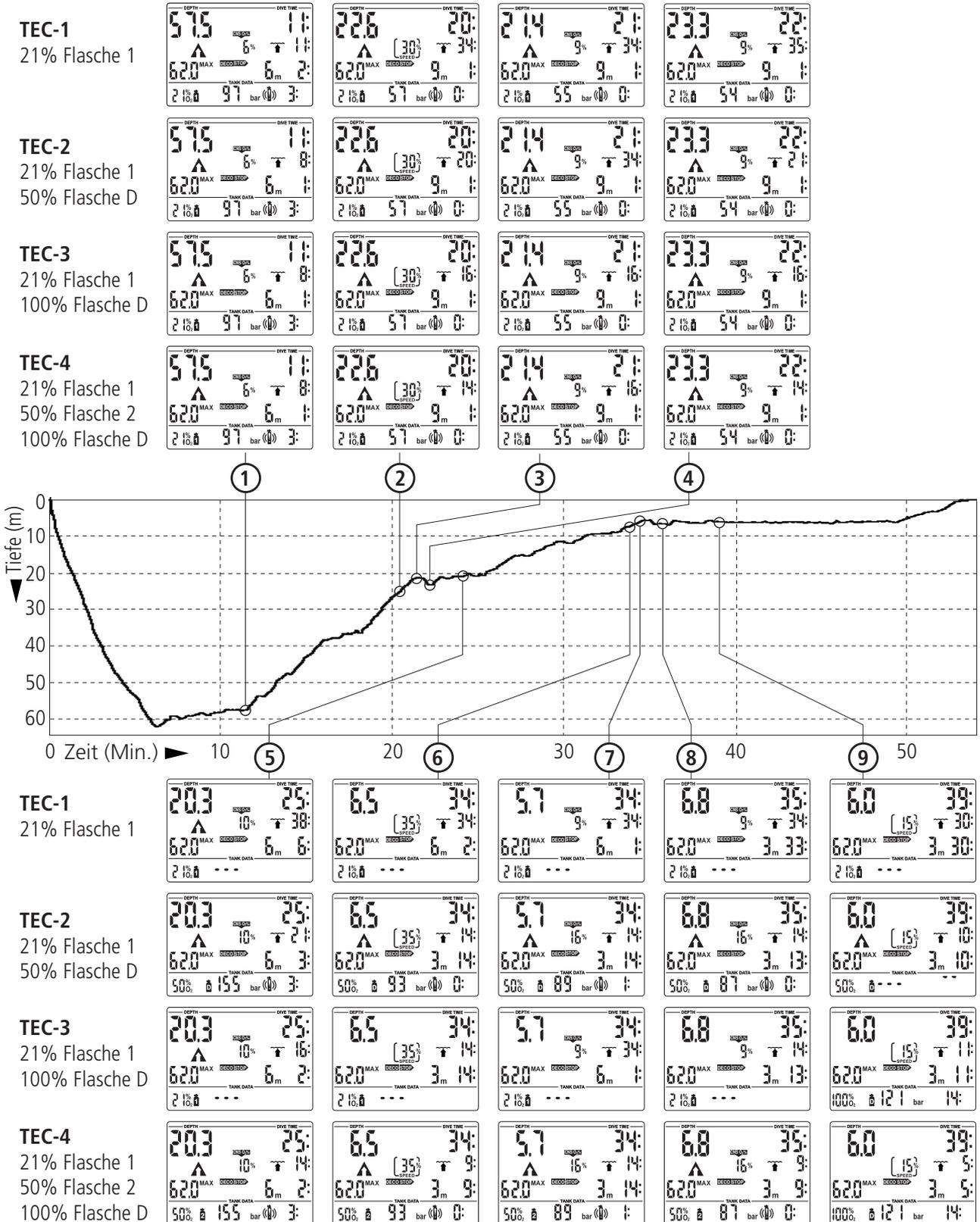
- 1. Beginn des Auftauchens:** Die TECs haben unterschiedliche Dekompressionsprognosen und zeigen die Vorteile von Travel- und/oder Decomix auf. Dennoch ist die RBT bei allen vier TECs identisch, da sie sich nur auf das Gemisch von Flasche 1 bezieht. Der angegebene Wert besagt, dass dem Taucher genügend Luftreserve für den Aufstieg und die von TEC-1 angezeigten Dekompressionsvorgaben bleiben, sofern der Aufstieg innerhalb der nächsten drei Minuten begonnen wird. Unterschreitet die RBT = 3 Minuten, erscheint der Aufstiegspeil: Der TEC signalisiert dem Taucher mit dem Aufstieg zu beginnen.
- 2. Leicht tiefer als die MOD für 50% O₂ (MOD= 22m):** Der langsame Aufstieg hat dazu geführt, dass Dekompressionsstops notwendig werden. Die Gesamtaufstiegszeiten weichen deutlich voneinander ab und zeigen die Vorteile der Dekompression mit hohem Sauerstoffgehalt.
- 3. Höher als die MOD für 50% O₂, Gemischwechsel versäumt:** TEC-2 gleicht seine Dekompressionsprognose derjenigen des TEC-1 an. TEC-4 gleicht seine Dekompressionsprognose derjenigen des TEC-3 an.
- 4. Nochmals leicht tiefer als die MOD für 50% O₂:** TEC-2 und TEC-4 tragen in ihren Berechnungen wiederum dem Vorhandensein des 50%-Gemisches Rechnung.
- 5. Höher als die MOD für 50% O₂, Gemisch gewechselt:** TEC-2 und TEC-4 zeigen den Druck in der 50%-Flasche an. Ihre RBT stimmt überein, da auch TEC-4 davon ausgeht, dass das 50%-Gemisch bis zum Ende des Tauchgangs verwendet wird. TEC-1 und TEC-2 empfangen vom Sender der Flasche mit dem 21%-Gemisch kein Signal und zeigen " --- " an.
- 6. Leicht tiefer als die MOD für 100% O₂ (MOD=6m):** Während des langsamen Aufstiegs von 22m hat sich TEC-2 (eingestellt auf 50% O₂) den Dekompressionsvorgaben von TEC-3 angeglichen, der immer noch mit dem 21%-Gemisch rechnet, aber den kommenden Wechsel auf 100% O₂ bereits berücksichtigt.

VI Tauchen mit mehr als einem Gasgemisch

7. Höher als die MOD für 100% O₂, Gemischwechsel versäumt: Jetzt zeigt TEC-3 die gleiche Dekompressionsprognose wie TEC-1. TEC-4 zeigt die gleichen Dekompressionsangaben wie TEC-2.

8. Nochmals leicht tiefer als die MOD für 100% O₂: TEC-3 und TEC-4 tragen in ihren Berechnungen wiederum dem Vorhandensein des 100%-Gemisches Rechnung.

9. Höher als die MOD für 100% O₂, Gemisch gewechselt: TEC-3 und TEC-4 zeigen den Druck in der 100%-Flasche an. Ihre RBT stimmt überein. TEC-2 empfängt vom Sender der 50%-Gemischflasche keine Signale mehr und zeigt "---" an. Dennoch hat der langsame Aufstieg und der verspätete Wechsel zum 100%-Gemisch bedingt, dass TEC-3 eine längere Dekompressionszeit vorschreibt als TEC-2.



 Der TEC besitzt einen Tauchgangplaner, mit dem Nullzeit- und Dekompressionstauchgänge mit wählbarer Intervallzeit und mit bis zu 3 Gemischen geplant werden können.

Grundlagen der Planung:

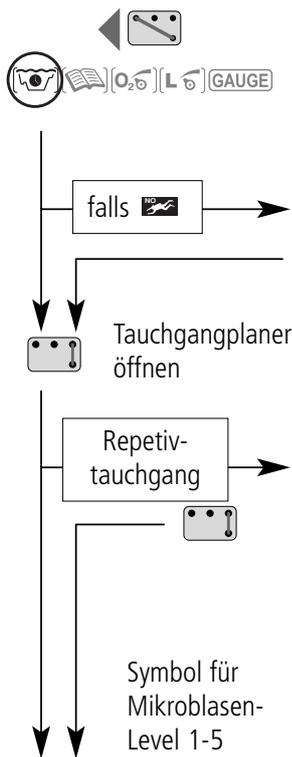
- Sauerstoffanteile und MOD aller eingestellten Gemische
- eingestellter Mikroblasen-Level
- Wassertemperatur des letzten Tauchgangs
- allfällige Höhenstufen
- Gewebesättigung zur Zeit der Anwahl des Tauchgangplaners
- Annahme einer normalen Leistung und eines Aufstiegs mit den geltenden maximalen Aufstiegseschwindigkeiten.
-  Annahme: Gemischwechsel erfolgt auf der eingestellten MOD der Gemische 2 und D.



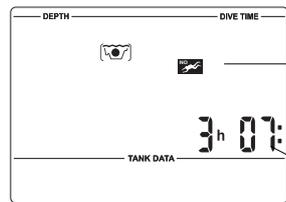
- Planen zwei oder mehr Taucher einen Tauchgang, muss immer nach demjenigen Tauchcomputer geplant werden, der die kürzeren Nullzeiten angibt.

Vor der Benutzung des Tauchgangplaners müssen Sie für alle verwendeten Flaschen den Sauerstoffanteil und für die Flaschen 2 und D die Tiefe des Gemischwechsels einstellen. Nicht verwendete Flaschen bzw. Gemische müssen «ausgeschaltet» werden (->33-34). Alle «eingeschalteten» Gemische werden mit den Flaschensymbolen angezeigt und mitberechnet.

1 Planen eines Nullzeit-Tauchgangs



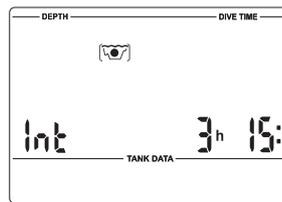
Mit B und – oder B und + kann an der Oberfläche der Tauchgangplaner angewählt werden. (Der Planer kann im Gauge-Modus nicht angewählt werden)



Blasenwarnung (Tauchen verboten/ Do Not Dive)
Dauer Blasenwarnung

 Besteht für den Taucher infolge Mikroblasenbildung ein erhöhtes Risiko, wird die Blasenwarnung und die Dauer der Blasenwarnung angezeigt.

Öffnen Sie mit B und E den Tauchgangplaner.



Hat der TEC vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt, erscheint das Eingabefenster für die Intervallzeit. Diese Wartezeit zwischen Jetzt und dem Beginn des Tauchgangs kann mit den Kontakten + und - in Schritten von 15 Minuten verändert werden.

Eingabe des Oberflächenintervalls  

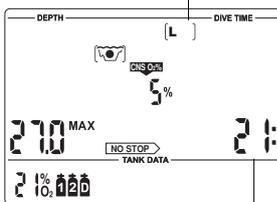
 Wurde eine Blasenwarnung und deren Dauer angezeigt, schlägt der TEC diese auf die nächsten 15 Minuten aufgerundete Zeit als Intervallzeit vor. Wird das vorgeschlagene Intervall verkürzt, erscheint die Blasenwarnung.

Nach der Bestätigung des angezeigten Oberflächenintervalls (B-E) werden die Nullzeiten in 3-Meter-Schritten angezeigt (rollierende Nullzeiten). Der Vorgang beginnt bei 3 m. Für jeden 3-Meter-Schritt wird die Nullzeit etwa 2 Sekunden lang angezeigt.

 Ist ein Mikroblasen-Level zwischen L1 und L5 eingestellt, wird die Mikroblasen-Nullzeit angezeigt.

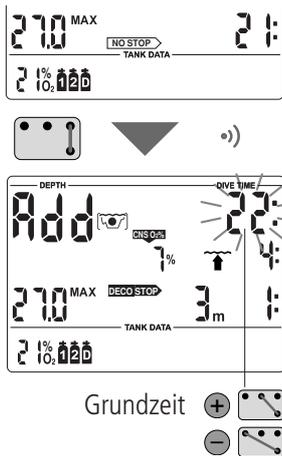
Die Nullzeiten werden bis zur der Tiefe angezeigt, in welcher die eingestellte maximale Einsatztiefe (MOD) der Flasche 1 nicht überschritten wird.

 Weitere Informationen und Sicherheitshinweise zur Blasenwarnung finden Sie auf Seite 24.



Nullzeit bzw. Mikroblasen-Nullzeit

2 Planen eines Deko-Tauchganges



1. Starten Sie den Tauchgangplaner für einen Nullzeitentauchgang ->37.
2. Warten Sie, bis die gewünschte Tiefe angezeigt wird und wechseln Sie dann mit den Kontakten B und E in die Dekompressionsplanung. Der TEC zeigt die Grundzeit (Nullzeit + 1 Minute) und die dazugehörigen Dekompressionsangaben oder entsprechende Levelstop-Angaben.
3. Mit <Add> werden Sie aufgefordert, die Grundzeit einzustellen. Dies geschieht mit den Kontakten B und + sowie B und -. Sobald die Kontakte losgelassen werden, berechnet der TEC für diese Grundzeit die Dekompressions- bzw. Levelstop-Angaben.

Möchten Sie einen dekompensationspflichtigen Tauchgang für eine andere Tiefe vorausplanen, schalten Sie mit den Kontakten B und E von der Dekompressionsplanung in die Nullzeitenplanung. Der TEC zeigt nun wieder die rollierenden Nullzeiten. Sie können mit den Kontakten B und E beliebig zwischen Nullzeiten- und Dekoplanung umschalten.

Sind die berechneten Dekompressionsdaten und die Gesamtaufstiegszeit grösser als 199 Minuten oder der CNS O₂%-Wert grösser als 100%, zeigt der TEC die Werte blinkend oder mit «- -» an. Die Dekompressionsberechnung wird unterbrochen, bis die Grundzeit wieder entsprechend reduziert wird. CNS O₂%-Werte grösser als 199% werden mit 199% angezeigt.

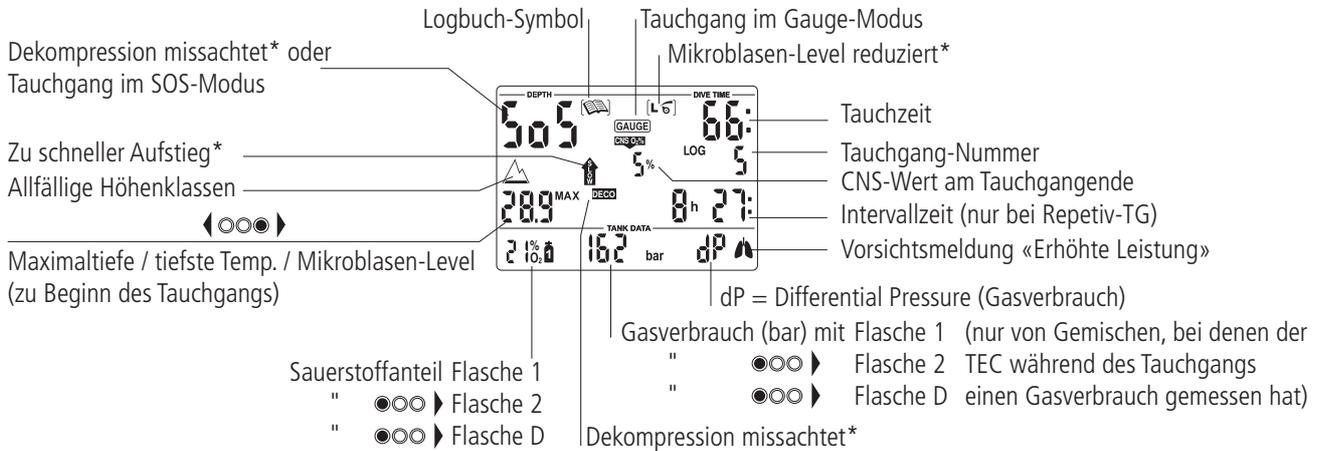
3 Ausstieg aus dem Tauchgangplaner

Mit den Kontakten B und E (1-2 Sekunden lang berühren) wird der Tauchgangplaner verlassen. Dies geschieht auch nach 3 Minuten ohne Bedienung.

1 Übersicht

Ein Tauchgang wird nur dann ins Logbuch eingetragen, wenn die Tauchzeit mehr als 2 Minuten beträgt. Der TEC speichert die Profile der letzten ca.100 Tauchstunden. Diese Daten können über die Infrarot Schnittstelle (IrDA) und dem Logbuch-Programm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden. Die Daten der letzten bis zu 99 Tauchgänge sind direkt auf dem Display abrufbar.

Die angezeigten Daten pro Tauchgang sind:

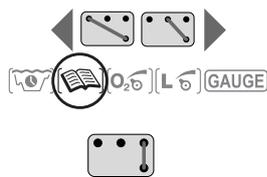


* Warnanzeigen, die während des Tauchganges ausgegeben wurden

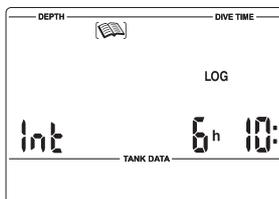


Falls ein Tauchgang innerhalb der Adaptationszeit (nach einem Höhenwechsel) begonnen hat, wird an Stelle der Intervallzeit die vorangegangene Adaptationszeit angezeigt.

2 Bedienung



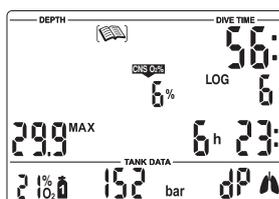
Mit den Kontakten + und - kann an der Oberfläche das Logbuch angewählt und mit B und E geöffnet werden.



Falls der TEC vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt hat, erscheint die seit dem letzten Tauchgang verstrichene Zeit (Intervallzeit).



Mit B und E gelangen Sie zum jüngsten Logbucheintrag (LOG 1).



Durch Überbrücken von B und + bzw. B und - kann zwischen den einzelnen Tauchgängen vor- und zurückgeblättert werden. Bei ständigem Überbrücken der Kontakte werden alle Tauchgänge der Reihe nach angezeigt.

Mit den Kontakten B und E wird das Logbuch wieder verlassen. Ohne Bedienung wird das Logbuch nach 3 Minuten automatisch geschlossen.

IX Anhang

1 Technische Angaben

Betriebshöhe: mit Deko-Angaben: Meereshöhe bis ca. 4000 m
ohne Deko- und RBT-Angaben: Im Gaugemodus benutzbar (alle Höhen)

Max. angezeigte Tiefe: 120 m (Bis 99.9 m Tiefe beträgt die Auflösung 0.1 m, danach 1 m)



- Tauchen Sie nie tiefer als die max. Tiefe, welche durch das verwendete Gasgemisch gegeben ist (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität).
- Tauchen Sie nie tiefer, als es Ihr Ausbildungsstand erlaubt.
- Halten Sie sich an die örtlichen Tiefenbeschränkungen.

Tiefenbereich Dekoberechnungen: 0.8 bis 120 m

Maximaler Umgebungsdruck: 13 bar

Uhr: Quarztimer, Anzeige bis 999 min.

O₂% Mix: Einstellbar zwischen 21%O₂ (Pressluft) und 100% O₂

Betriebstemperatur: -10° bis +50°C.

Stromversorgung: Spezialbatterie UWATEC LR07

Batterie Lebensdauer: 500-800 Tauchgänge, je nach Anzahl der Tauchgänge pro Jahr und der Benützung der Hintergrundbeleuchtung.

Sender: **Hochdruckanschluss:** maximaler Nennbetriebsdruck: 300 bar

Batterie Lebensdauer: bis zu 1'000 Tauchgänge, max. 3 Jahre ohne Benützung.

Stromversorgung: durch Anwender ersetzbare Batterie CR2450

2 Wartung

Die Manometerfunktion und alle für die Messung des Flaschendrucks benötigten Teile sollten durch einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gewartet werden. Die Wartung sollte spätestens nach zwei Jahren oder nach maximal 200 Tauchgängen ausgeführt werden. Davon abgesehen ist der TEC praktisch wartungsfrei. Die Wartung des Gerätes beschränkt sich auf den Batteriewechsel und ein Abspülen mit Süßwasser. Trotzdem können einige Empfehlungen dazu beitragen, Störungen zu vermeiden und dem Gerät eine lange Lebensdauer zu garantieren:



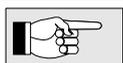
- Vermeiden Sie Schläge und starke Sonneneinstrahlung.
- Spülen Sie Ihren TEC nach einem Tauchgang im Meer mit Süßwasser.
- Der TEC muss in einem gut durchlüfteten Behälter trocken aufbewahrt werden. Eine Lagerung in einem luftdichten Behälter ist zu vermeiden.
- Falls Probleme mit der Bedienung der Kontaktstifte auftreten sollten, kann die Gehäuseoberfläche mit Silikonspray oder Silikonfett behandelt werden. Vorher ist der TEC gründlich mit Seifenwasser zu reinigen und gut zu trocknen. Halten Sie die Kontaktstifte frei von Fett!
- Verwenden Sie nie lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel!



- Wenn das Service-Symbol angezeigt wird, dürfen keine weiteren Tauchgänge mit diesem TEC gemacht werden. Bringen Sie den TEC zu einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.



Für den Batteriewechsel muss der TEC zum autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gebracht werden. Der Batteriewechsel wird dann beim Hersteller oder Importeur vorgenommen. Gleichzeitig wird das Gerät technisch überprüft.



Wenn Sie diese Empfehlungen einhalten, werden Sie sich lange Zeit an einem störungsfreien Betrieb Ihres TEC freuen können.

2.1 Wechsel der Senderbatterie



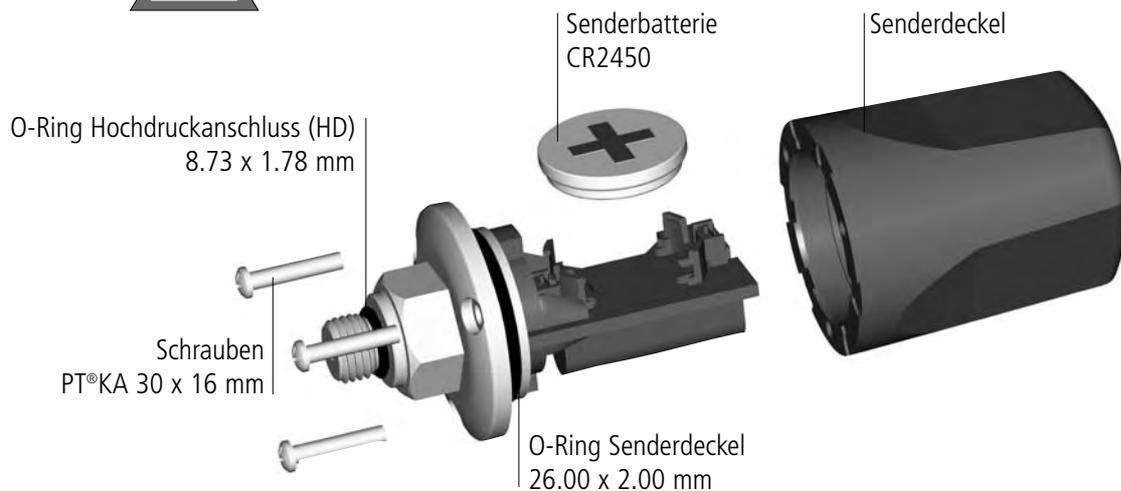
Wir empfehlen, die Senderbatterie durch den autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhandel wechseln zu lassen. Um das Eindringen von Wasser zu verhindern, muss der Wechsel sorgfältig durchgeführt werden.

Defekte infolge unsachgemässen Batteriewechsels sind von der Garantie ausgeschlossen.

Senderbatterie Set (Artikelnummer 06.201.920): Das Senderbatterieset enthält eine 3.0 V Lithium Batterie CR2450 und einen O-Ring 26.00 x 2.00 mm für den Senderdeckel.



Berühren Sie die Metalloberfläche der Batterie nie mit blossen Fingern. Die beide Pole der Batterie dürfen nie kurzgeschlossen werden.



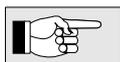
Vorgehen:

Für den Batteriewechsel benötigen Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Phillips und ein sauberes Reinigungstuch.



- Der Sender kann bei undichtem Senderdeckel durch eintretendes Wasser zerstört werden oder sich ohne Vorwarnung ausschalten.
- Öffnen Sie den Sender nur in trockener, möglichst sauberer Umgebung.
- Öffnen Sie den Sender nur zum Wechseln der Batterie.

1. Entfernen Sie den Sender vom Hochdruck-Ausgang der ersten Stufe des Reglers.
2. Trocknen Sie den Sender mit einem weichen Tuch.
3. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher die drei Schrauben.
4. Entfernen Sie vorsichtig den Senderdeckel.
5. Entfernen Sie sorgfältig den O-Ring des Senderdeckels. Achten Sie darauf, dass Sie die dichtenden Oberflächen nicht verletzen.
6. Fassen Sie die Batterie seitlich an und entfernen Sie vorsichtig die Batterie, ohne die elektrischen Kontakte oder die Elektronik zu berühren.



Schonen Sie die Umwelt und entsorgen Sie bitte die Batterie fachgerecht.



Falls Sie Spuren von eingedrungenem Wasser, Beschädigungen oder Defekte am O-Ring feststellen, verwenden Sie den Sender nicht mehr und bringen Sie ihn zur Instandsetzung einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.

7. Entsorgen Sie den alten O-Ring, selbst wenn er noch in gutem Zustand zu sein scheint. Stellen Sie sicher, dass der neue, silikongefettete O-Ring in einwandfreiem Zustand ist und dass der O-Ring, die O-Ring Nut sowie die dichtenden Oberflächen des Hochdruckanschlusses und des Senderdeckels frei von Schmutz und Staub sind.

Säubern Sie diese falls nötig mit dem Reinigungstuch. Setzen Sie den neuen O-Ring in die Nut ein.

8.  Achten Sie auf die richtige Polarität der Batterie. Der Sender kann durch eine falsch eingelegte Batterie beschädigt werden.

Warten Sie mindestens 30 Sekunden und setzen Sie dann die neue Batterie mit dem «+» nach oben ins Batteriefach ein.

9. Sobald die Batterie eingesetzt ist, führt der Sender einen Selbsttest aus und geht nach 60 Sekunden in den Bereit-Modus.

10.



Der Senderdeckel passt nur in *einer* Position. Achten Sie auf die richtige Position der Führungshilfen an der Elektronikhalterung und im Senderdeckel.

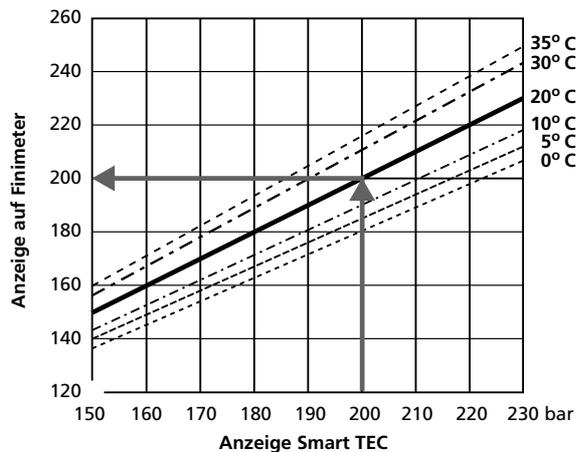
Schieben Sie den Senderdeckel vorsichtig in der richtigen Position über die Elektronik und die Batterie.

11. Vermeiden Sie ein Überziehen der Schrauben.

Befestigen Sie den Senderdeckel mit den drei Schrauben.

12. Montieren Sie den Sender am Hochdruck-Ausgang der ersten Stufe des Reglers und überprüfen Sie die Senderfunktion und die Paarung. Sollten Sie keine gültigen Flaschendruckdaten empfangen, paaren Sie Sender und Tauchcomputer erneut.

3 Flaschendruck-Umrechnung



Der angezeigte Flaschendruck weicht möglicherweise von der Angabe eines konventionellen Manometers / Finimeters ab. Der Smart TEC gibt den Druck immer umgerechnet auf eine Temperatur von 20°C an, während der mechanische Finimeter den aktuellen, von der Temperatur beeinflussten Druck angibt.

Die nebenstehende Grafik ermöglicht Ihnen den Vergleich der Angaben eines konventionellen Finimeters mit denen des Smart TEC für sechs verschiedene Temperaturen.

4 Garantieleistungen

Die Garantieleistungen gelten nur für Geräte, die nachweislich über einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler bezogen wurden.

Die Garantie wird für den Zeitraum von 2 Jahren nach Kauf gewährt.

Durch Reparaturen oder Ersatz während der Garantiefrist entsteht kein Anspruch auf Verlängerung der Garantiefrist.

Um Garantieansprüche geltend zu machen, senden Sie das Gerät zusammen mit einer datierten Kaufbestätigung an Ihren autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.

Über die Berechtigung eines Garantieanspruches und die Art der Behebung allfälliger Mängel entscheidet der Hersteller.

Ausgeschlossen sind Fehler oder Mängel, die zurückzuführen sind auf:

- Unsachgemässe Bedienung oder Beanspruchung.
- Äussere Einwirkungen, z.B. Transportschäden, Stoss- oder Schlagschäden, Witterungseinflüsse oder sonstige Naturerscheinungen.
- Service, Reparaturen oder Öffnen des Gerätes durch nicht vom Hersteller autorisierte Stellen. Insbesondere betrifft dies den Batteriewechsel.
- Defekte infolge unsachgemässen Batteriewechsels sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Drucktests, die nicht im Wasser durchgeführt wurden.
- Tauchunfälle.
- Falsche Montage des Senderdeckels.

5 Stichwortverzeichnis

Anzeigebeleuchtung	11	O ₂ -Anteil	15, 16, 18
Aufstiegsgeschwindigkeit	15, 17, 19	O ₂ % Mix einstellen	18
Batterien Lebensdauer	40	O ₂ -Partialdruck	16, 17, 20
Batteriekapazität, Abfrage	10	O ₂ -Partialdruck max.	16, 20
Batteriewarnung	17	O ₂ -Toxizität	15, 16, 17, 21, 39
Bergseetauchen	25, 39	Piepton, ausschalten	17
Blasenwarnung	24, 37	ppO ₂ , siehe O ₂ -Partialdruck	
CNS O ₂ %	2, 3, 15, 16, 17, 21, 39	Premix einstellen	18
Dekodaten Nullzeitphase	15	PC-Ausgabe (Logbuch)	39
Dekodaten Dekophase	15	RBT	15, 17, 22
Dekostufe missachtet	17, 23	Sauerstoff... siehe „O ₂ ...“	
Entsättigungszeit	24	Sender	8, 12, 40
Flaschendruck	21	Sicherheitsstop Zeitangabe	23
Flugverbotszeit	10, 24	SmartTRAK	15, 16, 17, 21, 39
Gasgemisch einstellen	18	SOS-Modus	11
Gauge-Modus	26	Stoppuhr	27
Gemischwechsel	26, 34	System	8
Gemisch ausschalten	34	Tauchcomputer Bedienung	4, 8, 9
Leistungserfassung	21	Tauchgang	15
Leistung erhöht (Vorsichtsmeldung)	21	Tauchgang Abschluss	24
Licht	11	Tauchgangplaner	37
Logbuch	39	Tauchzeit	19
Maximaltiefe	19, 39	Tauchtiefe	19
Mikroblasen	28	Technische Angaben	40
Montage Sender	12	Tiefe	19
MOD Einstellen	18, 33	Vorsichtsmeldungen	17
Nitrox	16	Warnungen	17
Nullzeit	15, 22, 28	Wartung	40
Oberflächenintervall	37, 39		

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)

1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020 USA
t: +1 619 402 1023
f: +1 619 402 1554
www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan Hong Kong
t: +852 2556 7338
f: +852 2898 9872
www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way
Chatswood, N.S.W. 2067
t: +61 2 9417 1011
f: +61 2 9417 1044
www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)
Taucherausrüstungen GmbH
Rheinvogtstraße 17
79713 Bad Säckingen-Wallbach
t: +49 (0) 7761 921050
f: +49 (0) 7761 921051
www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45
I-16039 Sestri Levante (GE)
t: +39 0185 482 321
f: +39 0185 459 122
www.scubapro.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F
Kanazawa-Ku
Yokohama
Japan
t: +81 45 775 2288
f: +81 45 775 4420
www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
F-06600 Antibes
t: +33 (0) 4 92 91 30 30
f: +33 (0) 4 92 91 30 31
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13
1210 Bruxelles
t: +32 (0) 2 250 37 10
f: +32 (0) 2 250 37 11
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º
08020- Barcelona
t: +34 93 303 55 50
f: +34 93 266 45 05
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre
Priestley Road
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England
t: +44 0 1256 812 636
f: +44 0 1256 812 646
www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart
t: +41 (0) 52 3 16 27 21
f: +41 (0) 52 3 16 28 67
www.scubapro.de

www.uwatec.com

Bedienungsanleitung Operating Manual Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Smart 2

UWATEC[®]

Verwenden Sie den diesen Tauchcomputer erst, wenn Sie diese Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.



Tauchen ist grundsätzlich mit Risiken behaftet. Auch wenn Sie alle in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anweisungen befolgen, sind Sie vor den Risiken Dekompressionskrankheit, Sauerstofftoxizität oder anderen mit dem Nitrox- oder Presslufttauchen verbundenen Gefahren oder tödlichen Verletzungen nicht restlos geschützt. Verwenden Sie den Tauchcomputer erst, wenn Sie sich der möglichen Risiken bewusst und Sie gewillt sind, diese auch persönlich zu tragen.

Richtlinien und Warnungen zum Gebrauch des UWATEC Tauchcomputers

Die folgenden Richtlinien zum Tauchen mit Tauchcomputern basieren auf den neuesten medizinischen Erkenntnissen. Das Einhalten dieser Richtlinien erhöht Ihre Sicherheit während des Tauchgangs wesentlich, kann aber das Risiko einer Dekompressionskrankheit oder Sauerstoffvergiftung nie ganz ausschliessen.

- Dieser Tauchcomputer wurde für das Tauchen mit Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen (Nitrox, max. 100% O₂) und Luft (21% O₂) entwickelt und darf nicht für andere Gasgemische verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang, dass das verwendete Gasgemisch mit dem eingestellten O₂-Mix übereinstimmt. Denken Sie immer daran: Ein falsch eingestelltes Gemisch hat zur Folge, dass entweder die Dekompression oder die Sauerstofftoxizität falsch berechnet wird! Die maximale Abweichung vom gemessenen Gemisch darf 1% O₂ nicht überschreiten. Eine falsche Gasmischung kann tödlich sein!
- Benützen Sie den Tauchcomputer nur für offene Atemsysteme. Der Tauchcomputer muss auf ein bestimmtes Gasgemisch fest eingestellt werden.
- Benützen Sie den Tauchcomputer nur beim Tauchen mit unabhängigen Atemgeräten. Er ist nicht für Langzeitexpositionen mit Nitrox entwickelt.
- Halten Sie sich strikt an die optischen und akustischen Warnungen, die vom Tauchcomputer ausgegeben werden. Vermeiden Sie Risikosituationen, die in dieser Bedienungsanleitung mit <!> oder <STOP> gekennzeichnet sind.
- Beginnen Sie mit dem Aufstieg, sobald der Aufstiegspegel erscheint. ▲
- Erscheint der blinkende Aufstiegspegel, muss sofort mit dem Aufstieg begonnen werden. ▲
- Der Tauchcomputer verfügt über eine ppO₂-Warnung, deren Grenze standardmässig auf ppO_{2,max} = 1,4 bar eingestellt ist. Diese Grenze kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine Veränderung des ppO_{2,max} auf über 1,6 bar ist risikoreich und wird von uns nicht empfohlen.
- Beobachten Sie die «Sauerstoff-Uhr» (CNS O₂%) häufig. Speziell im Bereich ab 1,4 bar ppO₂. Beginnen Sie mit dem Aufstieg und beenden Sie den Tauchgang spätestens, wenn der CNS O₂-Wert 75% erreicht!
- Tauchen Sie nie tiefer als die maximale, durch das verwendete Gasgemisch vorgegebene Tiefe (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität), jedoch max. 40 m.
- Berücksichtigen Sie die Gefahr einer Stickstoffnarkose (Tiefenrausch). Der Tauchcomputer gibt diesbezüglich keine Warnungen aus.
- Legen Sie bei jedem Tauchgang – mit oder ohne Tauchcomputer – einen Sicherheitshalt ein (mindestens 3 Min. auf 5 m).
- Für die Bestimmung der Dekompression und der Sauerstofftoxizität mit einem Tauchcomputer darf nur ein persönlicher, auf allen Tauchgängen mitgeführter Tauchcomputer verwendet werden.
- Bei einem allfälligen Versagen des Tauchcomputers muss der Tauchgang unter Berücksichtigung der in der Ausbildung gelernten Aufstiegsprozeduren beendet werden (langsamer Aufstieg und Sicherheitshalt von 3 bis 5 Minuten auf 5 m).
- Die vom Smart Z angezeigten Aufstiegseschwindigkeiten und allfälligen Dekompressionsstufen müssen eingehalten werden. Bei einem allfälligen Versagen des Tauchcomputers muss mit einer Aufstiegseschwindigkeit von 10m/Min. oder weniger aufgetaucht werden.
- Während eines Tauchgangs müssen sich die Tauchpartner nach den Angaben des konservativsten Tauchcomputers richten.

- Tauchen Sie nie allein – ein Tauchcomputer ersetzt keinen Tauchpartner!
- Tauchen Sie immer entsprechend Ihrem Ausbildungsstand. Der Tauchcomputer erhöht Ihre taucherschen Fähigkeiten nicht!
- Tauchen Sie immer mit Zweitinstrumenten. Vergewissern Sie sich, dass Sie bei jedem Tauchgang mit einem Tauchcomputer Zweitinstrumente einschliesslich Tiefenmesser, Manometer, digitalen Tiefen- und Zeitmesser oder Tauchuhr einsetzen sowie Zugang zu Tauchtabellen haben.
- Vermeiden Sie wiederholtes Auftauchen bis in geringe Tiefen (Jojo-Tauchgänge).
- Starke Anstrengung in der Tiefe vermeiden.
- Bei tiefer Wassertemperatur Tauchgang kürzer planen.
- Nach Beendigung der Dekompression oder am Ende von Nullzeit-Tauchgängen die letzten Meter bis zur Oberfläche möglichst langsam aufsteigen.
- Bevor Sie mit dem Tauchcomputer tauchen, müssen Sie mit allen Anzeichen und Symptomen der Dekompressionskrankheit vertraut sein. Beim Auftreten von Symptomen muss der Taucher gemäss den allgemeinen Richtlinien behandelt werden. Je schneller mit der Behandlung der Dekompressionskrankheit begonnen wird, desto grösser ist deren Wirksamkeit.
- Tauchen Sie nur mit Nitrox, wenn Sie eine gründliche Ausbildung von einem anerkannten Institut erhalten haben.

Repetivtauchgänge

- Warten Sie mit dem Repetivtauchgang bis $<CNS O_2>$ unter 40% gesunken ist.
- Achten Sie beim Tauchen mit Pressluft oder Nitrox auf ein genügend langes Oberflächenintervall (min. 2 Stunden). Auch Sauerstoff muss genügend Zeit haben, um den Körper wieder zu verlassen.
- Stimmen Sie das Gemisch immer optimal auf den Tauchgang ab.
- Unternehmen Sie keine Repetivtauchgänge, solange die Blasenwarnung  (No Dive) angezeigt wird.
- Pro Woche einen tauchfreien Tag einplanen.
- Repetivtauchgänge nach einem Wechsel des Tauchcomputers: Der Repetivtauchgang darf erst nach einer Wartezeit von mindestens 48 Stunden begonnen werden.

Bergseetauchen

- Tauchen Sie nie in Höhen über 4000m.
- Steigen Sie nie in Höhen auf, deren Höhenbereich der Smart Z blinkend anzeigt (siehe Seite 25).



Fliegen nach dem Tauchen

- Warten Sie nach dem Tauchen mindestens 24 Stunden bis zum nächsten Flug.



Der Tauchcomputer Smart Z ist eine persönliche Schutzausrüstung und stimmt in den wesentlichen Sicherheitsanforderungen mit der Direktive 89/686/EEC der Europäischen Union überein.

RINA SpA (Via Corsica 12, I-16128, Genoa, eingetragene Körperschaft Nr. 0474) hat die Konformität des Geräts mit folgenden Europäischen Normen zertifiziert: EN 250:2000 and EN 13319:2000.

EN250:2000 Atemgeräte – Offene autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft – Anforderungen, Prüfung, Markierung (Manometer-Prüfung)

EN13319:2000 Tauch-Zubehör - Tiefenmesser und kombinierte Tiefen- und Zeitmessgeräte – Funktions- und Sicherheitsanforderungen, Prüfmethode.

Die vom Gerät gemachten Dekompressions-Anzeigen sind explizit vom Umfang der Bescheinigung ausgeschlossen.

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Smart Z und Willkommen bei UWATEC!

Sie haben das Vergnügen, mit dem aussergewöhnlichsten Tauchcomputer - den innovativsten Technologien aus dem Hause UWATEC - zu tauchen.

Wir möchten uns bei Ihnen für Ihre gute Wahl bedanken und wünschen Ihnen viel Spass beim Tauchen! Weitere Informationen zu den Smart Tauchcomputern und anderen UWATEC Produkten finden Sie unter www.uwatec.com.

In dieser Bedienungsanleitung wird anstelle von «UWATEC Smart Z Tauchcomputer» der Name «Smart Z» verwendet.

Der Tauchcomputer liefert dem Taucher Daten, aber nicht das Wissen, wie man diese Daten umsetzen und verstehen sollte. Zudem ersetzt der Tauchcomputer keinen gesunden Menschenverstand. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor Sie mit dem Smart Z tauchen gehen.

Wichtige Hinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden besonders wichtige Bemerkungen mit folgenden Zeichen hervorgehoben:

Hinweise



Informationen und Tipps, die für die optimale Nutzung Ihres Smart Z wichtig sind.

Vorsicht!



Informationen, die auf Situationen und Besonderheiten aufmerksam machen, die für den Tauchkomfort und die frühzeitige Vermeidung von Risikosituationen wichtig sind.

Warnung!



Warnungen, die auf Risikosituationen und Gefahren hinweisen. Missachtung dieser Warnungen kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Diese Warnungen sind unbedingt zu befolgen!

Folgende Symbole werden in der Bedienungsanleitung verwendet:



Blinkende Anzeige

-> Seitenverweis
Beispiel: ->10

Akustische Signale

») 4 Sek. ») Akustische Vorsichtsmeldung

»)»)»)»)») Akustische Warnung

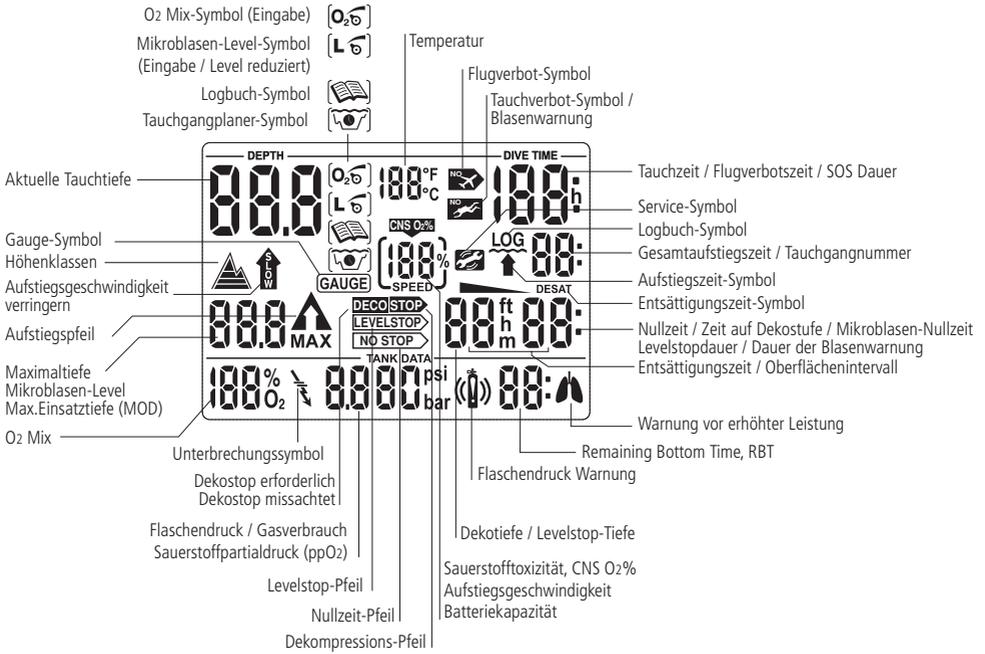
Bedienungsanweisungen für manuelle Eingaben



Überbrücken der Kontaktstifte

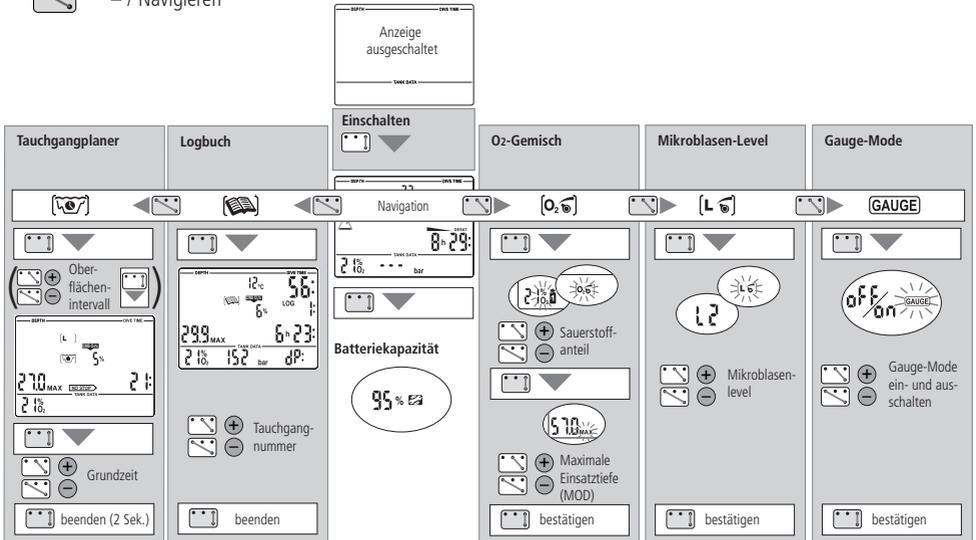
Beispiel: Überbrücken Sie die Kontaktstifte B und E.

Beschreibung der Anzeige



Bedienungsschema

- Einschalten / Bestätigen / Enter
- + / Navigieren
- / Navigieren



Die Anzeige schaltet sich automatisch nach 3 Minuten ohne Bedienung aus.

Inhaltsverzeichnis

I	Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen	2
	Einleitung	4
	Wichtige Hinweise	4
	Beschreibung der Anzeige	5
	Bedienungsschema	5
	Inhaltsverzeichnis	6
II	System und Bedienung	8
1	Systembeschreibung	8
2	Bedienung	8
2.1	Bedienungselemente	8
2.2	SmartTRAK	9
2.3	Anzeige einschalten	10
2.4	Abfrage Batteriekapazität	10
2.5	Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen	10
2.6	Anzeigebeleuchtung	11
2.7	Anzeige ausschalten	11
3	SOS-Modus	11
4	Inbetriebnahme des Smart Z	12
4.1	Montage des Senders	12
4.2	Paaren von Sender und Tauchcomputer	13
III	Tauchen mit dem Smart Z	15
1	Begriffe / Symbolik	15
1.1	Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase	15
1.2	Display während der Dekophasen / Remaining Bottom Time	15
1.3	Nitrox-Informationen (O ₂ -Informationen)	16
2	Vorsichtsmeldungen und Warnungen	17
2.1	Vorsichtsmeldungen	17
2.2	Warnungen	17
3	Vorbereitung für den Tauchgang	18
3.1	Gemisch und MOD einstellen	18
3.2	Mikroblasen-Level einstellen	18
3.3	Vorbereitung für den Tauchgang / Funktionskontrolle	18
4	Funktionen während des Tauchens	19
4.1	Eintauchen	19
4.2	Tauchzeit	19
4.3	Tauchtiefe	19
4.4	Maximaltiefe	19
4.5	Temperatur	19
4.6	Aufstiegs geschwindigkeit	19
4.7	Sauerstoff-Partialdruck (ppO ₂) / Maximale Einsatztiefe (MOD)	20
4.8	Sauerstofftoxizität (CNS O ₂ %)	21
4.9	Flaschendruck	21
4.10	Remaining Bottom Time (RBT)	22
4.11	Dekompressionsangaben	22
5	Funktionen an der Oberfläche	24
5.1	Abschluss des Tauchgangs	24
5.2	Entsättigungszeit	24
5.3	Flugverbotszeit	24
5.4	Blasenwarnung	24

Inhaltsverzeichnis		I
6	Bergseetauchen	25
6.1	Höhenbereiche	25
6.2	Aufstiegsverbot	25
6.3	Dekotauchgänge in Bergseen	25
IV	Gauge-Modus	26
V	Tauchen mit Mikroblasen-Levels	28
1	Vergleich Tauchgang mit Mikroblasen-Level L0 und Level L5	28
2	Begriffe / Symbolik	29
2.1	Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit	29
2.2	Anzeige während der Levelstop-Phase	29
3	Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels	30
3.1	Mikroblasen-Level einstellen	30
4	Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels	30
4.1	Levelstop-Angaben	30
4.2	Gesamtaufstiegszeit	31
4.3	Dekopflucht	31
4.4	Levelstop / Dekompressionsstop	32
5	Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels	32
VI	Der Tauchgangplaner	33
1	Planen eines Nullzeit-Tauchgangs	33
2	Planen eines Deko-Tauchgangs	34
3	Ausstieg aus dem Tauchgangplaner	34
VII	Logbuch	35
1	Übersicht	35
2	Bedienung	35
VIII	Anhang	36
1	Technische Angaben	36
2	Wartung	36
2.1	Wechsel der Senderbatterie	36
3	Flaschendruck-Umrechnung	38
4	Garantieleistungen	39
5	Stichwortverzeichnis	39

II System und Bedienung

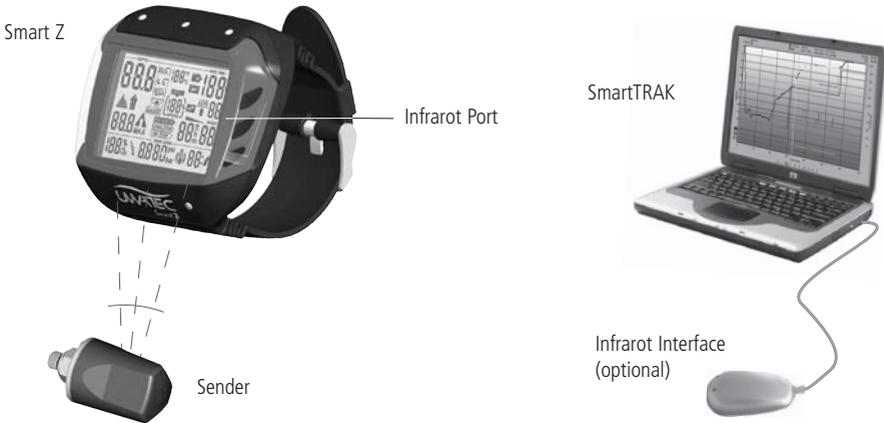
1 Systembeschreibung

Der Smart Z zeigt alle wichtigen Tauch- und Dekompressionsdaten an und verfügt über einen einzigartigen Empfänger, der die Flaschendruckdaten eines Senders empfängt.

Der Sender wird am Hochdruckausgang (HP) eines Lungenautomaten montiert. Er misst den Flaschendruck und übermittelt die gemessenen Werte drahtlos an den Smart Z. Der störungsfreie und zuverlässige Empfang wird durch ein von UWATEC patentiertes Übertragungsverfahren sichergestellt.

Der Smart Z verfügt über einen Datenspeicher, der Tauchgangdaten festhält. Diese Daten können über eine Infrarotschnittstelle (IrDA) und das Logbuchprogramm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden.

Die SmartTRAK-CD ist Teil des Lieferumfangs, die IrDA Schnittstelle kann als PC Zubehör im Fachhandel erworben werden. Eine Liste mit empfohlenen IrDA Schnittstellen finden Sie auf der UWATEC-Homepage (www.uwatec.com).



2 Bedienung



Ein Bedienungsschema der Funktionen finden Sie auf Seite 5.

2.1 Bedienungselemente

Kontaktstifte



Der Smart Z verfügt über vier Kontaktstifte B, E, +, - auf der Gehäuseoberfläche. Für die manuelle Bedienung werden jeweils der Basiskontakt B und einer der drei Kontakte oberhalb der Anzeige mit angefeuchteten Fingern überbrückt.

Kontaktstift B: Basis-Kontakt, der bei jeder Bedienung berührt werden muss.

Kontaktstift E: Eingabe-Kontakt. Er dient dazu, das Gerät einzuschalten, und zur Bestätigung der Eingaben bzw. der aktuellen Anzeige. Er ist daher mit der ENTER- oder RETURN-Taste einer Computertastatur vergleichbar.

+ / - Kontakte: Mit ihnen wechseln Sie an der Oberfläche (Benutzermodus) zwischen den Menüs. Bei Eingaben dienen sie der Erhöhung und Verkleinerung der angezeigten Werte.

2.2 SmartTRAK

Mit SmartTRAK können Sie Tauchdaten auf einen PC übertragen und grafisch darstellen.

Mit SmartTRAK können Sie folgende Einstellungen verändern:

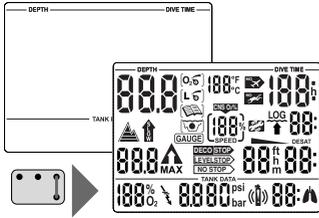
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Masseinheit | m, ft, °C, °F, bar, psi |
| • Akustische Vorsichtsmeldungen unterdrücken | selektiv |
| • Gauge-Modus | ein / aus |
| • Tauchtiefenwarnung | 5 - 100 m (20 - 330 feet) |
| • Dauer der Anzeigebeleuchtung | 2-12 Sek. |
| • Maximaler O ₂ -Partialdruck (ppO _{2 max}) | 1-1.95 bar |
| • Dauer für automatische Rückstellung von Premix auf Luft | keine Rückstellung / 1 - 48 Std. |
| • Reservedruck am Tauchgangsende (Basis für RBT-Berechnung) | 20 – 120 bar |
| • Flaschendruckalarm | 50 - 200 bar |
| • Empfindlichkeit der Leistungsüberwachung | 25 Stufen |

Mit SmartTRAK können Sie folgende Daten abrufen:

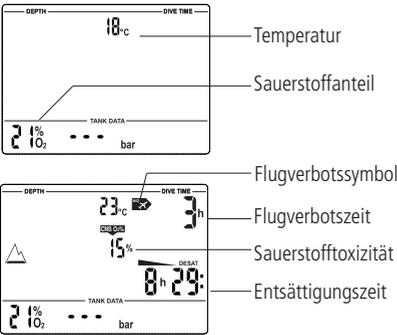
- | | |
|--|---|
| • Anzahl erfolgter Tauchgänge | ✓ |
| • Gesamtdauer der erfolgten Tauchgänge | ✓ |
| • Umgebungsdruck | ✓ |
| • Paarungsinformationen | ✓ |
| • Tauchprofil | ✓ |
| • Logbuch | ✓ |
| • Temperaturkurve | ✓ |
| • Leistungskurve | ✓ |
| • Warnungen und Vorsichtsmeldungen | ✓ |

2.3 Anzeige einschalten

- automatisch, beim Eintauchen ins Wasser oder wenn die Anpassung an den atmosphärischen Druck notwendig wird.
- manuell, über die Bedienungskontakte B-E am Gehäuse.



- Der Smart Z befindet sich im Ruhezustand; das Display zeigt keine Informationen an und die Elektronik „schläft“ grösstenteils. Der Smart überwacht den Umgebungsdruck. Falls er einen Aufstieg in den nächst höheren Höhenbereich erkennt, schaltet er sich für 3 Minuten ein ->25.
- Durch Überbrücken der Kontakte B und E schalten Sie das Gerät ein. Auf der Anzeige sind zur Überprüfung während 5 Sekunden alle Zeichen sichtbar.

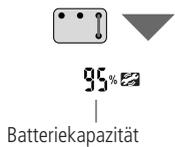


Anschliessend zeigt der Smart Z den eingestellten Sauerstoff-Anteil, die Temperatur und allfällige Höhenbereiche an ->25.

Falls der zugehörige Sender eingeschaltet und in Reichweite ist, wird der Flaschendruck angezeigt, andernfalls nur <--->. Wurde noch kein Sender mit dem Smart Z gepaart, bleibt die Anzeige leer.

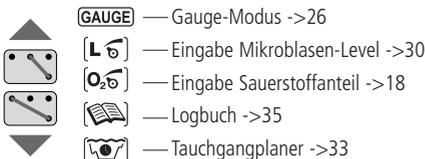
Falls sich die Gewebe seit dem letzten Tauchgang oder Höhenwechsel noch nicht vollständig entsättigt haben, zeigt der Smart Z zusätzlich die verbleibende Entsättigungszeit, die Sauerstofftoxizität und die Flugverbotszeit ->24.

2.4 Abfrage Batteriekapazität



Nochmaliges Überbrücken von B und E zeigt für ca. 3 Sekunden die noch verfügbare Batteriekapazität in Prozent an. Erreicht die Batteriekapazität 0%, wird eine Batteriewarnung ausgegeben (->17). Lassen Sie die Batterie bei Ihrem Fachhändler ersetzen!
Für eine Woche Tauchferien benötigt der Smart Z ca. 2-5% der Batteriekapazität.

2.5 Anwahl und Aktivierung der Benutzerfunktionen



Mit den Kontakten B und + oder B und - können an der Oberfläche Tauchgangplaner, Logbuch, die Eingabe des Sauerstoff-anteils und des Mikroblasen-Levels sowie der Gauge-Modus angewählt werden.

Nach Anwahl der gewünschten Funktion wird diese mit den Kontakten B und E geöffnet und auch wieder geschlossen.

Einzelheiten über die Benutzerfunktionen sind auf den oben erwähnten Seiten zu finden.

2.6 Anzeigebeleuchtung



Die Anzeige des Smart Z kann bei Bedarf sowohl im Wasser als auch an der Oberfläche beleuchtet werden.

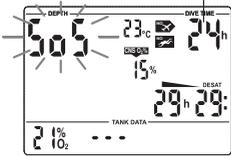
Ein Druck auf das Gehäuse oberhalb der Anzeige schaltet die Anzeigebeleuchtung ein. Nach ca. 8 Sekunden oder der mit SmartTRAK eingestellten Zeit schaltet sich die Anzeigebeleuchtung selbstständig wieder aus. Die Beleuchtung kann nur dann eingeschaltet werden, wenn auf dem Display etwas angezeigt wird.

2.7 Anzeige ausschalten

An der Oberfläche schaltet sich der Smart Z nach 3 Minuten ohne Bedienung automatisch ab.

3 SOS-Modus

Zeit bis SOS-Modus
autom. verlassen wird



Aktivierung: Automatisch.

Befindet sich der Taucher mehr als 3 Minuten lang oberhalb von 0,8 Metern Tiefe, ohne die vorgeschriebene Dekompression einzuhalten, geht das Gerät 3 Minuten nach dem Tauchgang in den SOS-Modus.

Auf der Anzeige erscheint <SOS> und die verbleibende Dauer des SOS-Modus. Im Logbuch wird der Tauchgang mit <SOS> gekennzeichnet. Der SOS-Modus hat keine weiteren Einflüsse auf die Anzeigen und Funktionen an der Oberfläche.



- Beim Auftreten von Symptomen der Dekompressionskrankheit muss der Taucher gemäss den allgemein gültigen Richtlinien behandelt werden.
- Tauchen Sie nie mit der Absicht, Dekompressionskrankheits-Symptome zu behandeln.
- Tauchgänge im SOS-Modus sind riskant und erfolgen auf eigene Verantwortung. UWATEC lehnt jede Haftung ab.

Der Tauchcomputer wird im SOS-Modus für 24 Stunden blockiert und kann zum Tauchen nicht verwendet werden.



Im Logbuch und über die Infrarot-Schnittstelle (IrDA) und SmartTRAK lässt sich ein allfälliger Zwischenfall jederzeit analysieren.

4 Inbetriebnahme des Smart Z (Sender und Tauchcomputer)

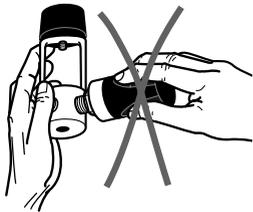
4.1 Montage des Senders

Montieren Sie den Sender am Hochdruck-Ausgang (HP, High Pressure) der ersten Stufe des Reglers.



Verwenden Sie Luft- und Nitrox-Komponenten gemäss den Bestimmungen des jeweiligen Landes.

Vorgehen:



Sender nicht am Kunststoffteil halten.



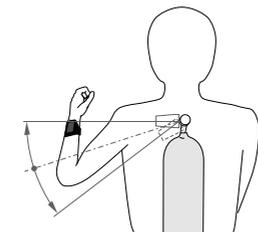
Sender am HP-Ausgang montieren. Wenn die Gewinde nicht übereinstimmen, erhalten Sie im Fachhandel einen passenden Adapter.



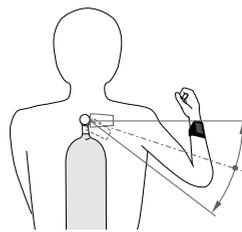
Sender mit einem 19-er Gabelschlüssel festziehen.

Der Sender sollte vorzugsweise seitlich am Regler montiert werden.

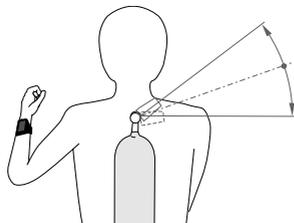
Es empfiehlt sich, den Sender auf derjenigen Seite am Regler zu montieren, auf welcher der Taucher den Tauchcomputer am Handgelenk trägt. Er befindet sich so in einer optimalen Übertragungsposition.



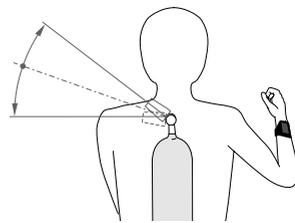
Stellung des Senders bei Linksträgern.



Stellung des Senders bei Rechtsträgern.



Stellung des Senders bei Linksträgern, wenn sich auf der linken Seite keine Anschlussmöglichkeit befindet.



Stellung des Senders bei Rechtsträgern, wenn sich auf der rechten Seite keine Anschlussmöglichkeit befindet.

4.2 Paaren von Sender und Tauchcomputer

Damit der Smart Z die Daten des verwendeten Senders empfangen kann, muss der Sender mit dem Tauchcomputer gepaart werden.

Eine Paarung muss durchgeführt werden:

- vor dem ersten Gebrauch Ihres Smart Z mit dem Sender,
- wenn Sie einen neuen Sender oder einen neuen Tauchcomputer benutzen,
- nach einem Batteriewechsel

So paaren Sie Sender und Tauchcomputer:

1. Schliessen Sie das Flaschenventil, entlüften Sie den Lungenautomaten und warten Sie 15 Sekunden.
2. Schalten Sie den Smart Z ein (Kontakte B und E überbrücken).



3. Bringen Sie Sender und Tauchcomputer in die abgebildete Position.



Sender und Tauchcomputer müssen sich während der Paarung berühren.



10 Sek.



4. Öffnen Sie das Flaschenventil. Der Sender übermittelt für kurze Zeit eine Paarungssequenz an den Tauchcomputer.
5. Auf dem Tauchcomputer erscheint <PAIR> blinkend kurz nachdem das Ventil geöffnet wurde.
6. Um die Paarung zu bestätigen, müssen innerhalb von 5 Sekunden der B-Kontakt und der E-Kontakt auf dem Tauchcomputer überbrückt werden. Ein Piepton bestätigt die Eingabe und die <PAIR>-Anzeige bleibt stehen.
7. Nach ca. 10 Sekunden erlischt <PAIR>.



Falls die Paarung nicht zustande kam, erscheint anstelle von <PAIR> die Anzeige <FAIL>. In diesem Fall muss der Regler nochmals vollständig entleert und die Paarung wiederholt werden. Dies ist frühestens nach 15 Sekunden möglich.

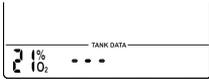


- Die Paarung von Sender und Tauchcomputer kann bereits zu Hause erfolgen und muss in der Regel nur vor dem Erstgebrauch Ihres Gerätes durchgeführt werden.
- Die Paarung von Sender und Tauchcomputer kann mit SmartTRAK gelöscht werden.

So überprüfen Sie, ob Sender und Tauchcomputer korrekt gepaart sind:



Paarung besteht



Paarung besteht, keine
Druckerennung



Paarung nicht vorhanden

1. Schalten Sie den Tauchcomputer manuell ein (B und E).
2. Bringen Sie den Smart Z in die Nähe des Senders.
3. Öffnen Sie bei angeschlossenem Lungenautomat das Flaschenventil. Der Sender wird automatisch eingeschaltet.
4. Kontrollieren Sie die Anzeige des Smart Z: Paarung ist korrekt erfolgt, wenn der Flaschendruck innerhalb von 10 - 15 Sekunden angezeigt wird.

Falls eine Paarung besteht, aber der Flaschendruck vom Smart Z nicht empfangen werden kann, wird anstelle des Flaschendrucks «- - -» angezeigt. Überprüfen Sie die Position von Sender und Tauchcomputer.

Falls Smart Z und der Sender noch nicht gepaart wurden oder eine bestehende Paarung mit SmartTRAK gelöscht wurde, bleibt die Druckanzeige leer. In diesem Fall müssen Sender und Tauchcomputer gepaart werden.

1 Begriffe / Symbolik

Die Angaben auf dem Display des Smart Z unterscheiden sich je nach Art des Tauchganges und der Tauchphase.



Die Besonderheiten beim «Tauchen mit Mikroblasen-Levels» werden im Kapitel V ->28

1.1 Allgemeine Begriffe / Display während der Nullzeitphase

Sauerstoff-Toxizität

CNS O2%

Aufstiegsge-

schwindigkeit

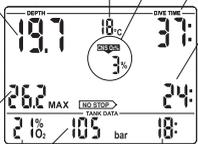
(nur während des Aufstiegs)



Tauchtiefe

Momentane Tiefe in Meter

Temperatur



Tauchzeit

Dauer des Tauchgangs (Minuten)

Nullzeit

Verbleibende Zeit auf der aktuellen Tiefe, während der ohne Dekostop aufgetaucht werden kann (Minuten).

RBT, Remaining bottom time

Flaschen-

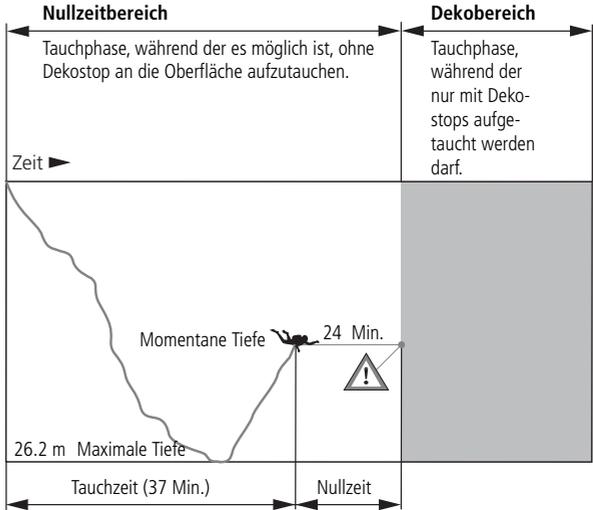
druck

O2% Mix

Gewählter Sauerstoffanteil

Maximaltiefe

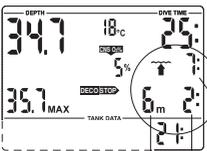
Während des Tauchgangs erreichte maximale Tiefe in Meter.



1.2 Display während der Dekophase / Remaining Bottom Time

Dekompressionsstopp

Die angezeigten Dekostops müssen ausgeführt werden.

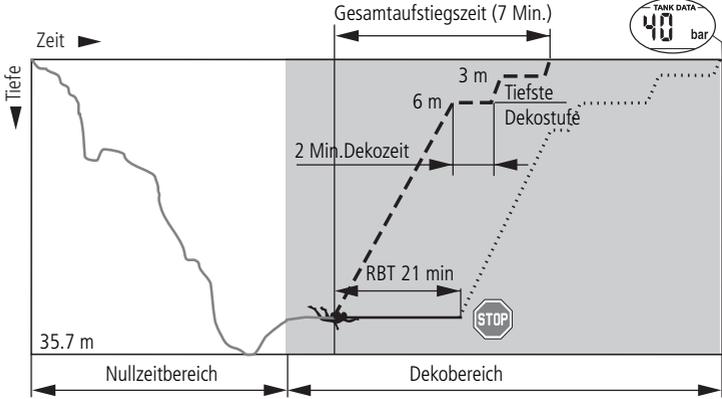


Dekostufe

Angezeigt wird die jeweils tiefste Dekostufe.

Dekozeit

Vorgeschriebene Dauer des Dekostops auf der angegebenen Dekostufe (Minuten).



Gesamtaufstiegszeit

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive Dekostops in Minuten.

Remaining Bottom Time, RBT

Maximal verbleibende Zeit auf aktueller Tiefe inkl. Dekompressionsstops (Minuten)



1.3 Nitrox-Informationen (O₂-Informationen)

Beim Tauchen im normalen Sporttaucherbereich ist Stickstoff das entscheidende Gas für die Dekompensationsberechnungen. Beim Nitrox-Tauchen steigt das Risiko einer Sauerstoffvergiftung mit zunehmendem Sauerstoffanteil und zunehmender Tiefe. Dies kann die Tauchzeit und die maximale Tauchtiefe begrenzen. Der Smart Z bezieht dies in die Berechnungen mit ein und gibt die nötigen Angaben:

<O₂% MIX>

Sauerstoff-Anteil: Der Sauerstoffanteil im Nitrox-Gemisch ist zwischen 21% (normale Pressluft) und 100% einstellbar (1% Schritte). Sie geben damit die Basis für alle Berechnungen an.

ppO_{2 max.}

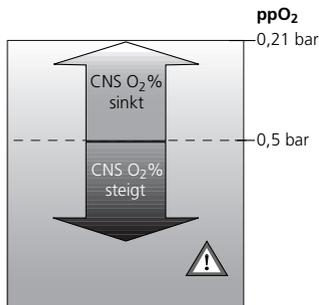
Max. zulässiger Sauerstoff-Partialdruck: Je höher der Sauerstoffanteil des verwendeten Gemischs, desto geringer ist die Tauchtiefe, bei welcher der zulässige Sauerstoff-Partialdruck (ppO_{2 max.}) erreicht wird. Die Tiefe, in welcher der ppO_{2 max.} erreicht wird, nennt man maximale Einsatztiefe (MOD, Maximum Operating Depth). Der Wert ist standardmässig auf 1,4 bar eingestellt, kann aber mit dem Interface und der SmartTRAK Software zwischen 1,0 und 1,95 bar eingestellt werden. Beim Einstellen des Gasgemischs zeigt der Smart Z den voreingestellten maximalen Sauerstoff-Partialdruck ppO_{2 max.} und die dazugehörige maximale Einsatztiefe (MOD) an. Er warnt den Taucher beim Erreichen der zulässigen Maximaltiefe, in der der maximal zulässige Sauerstoff-Partialdruck erreicht wird.



- Den mit SmartTRAK eingestellten ppO_{2 max.}-Wert können Sie am Smart Z manuell verkleinern. (->18, Gemisch einstellen)
- Der CNS O₂%-Wert bzw. -Alarm wird durch den gewählten ppO_{2 max.}-Wert nicht beeinflusst.

<CNS O₂>

Sauerstofftoxizität: Der CNS O₂%-Wert steigt, wenn der O₂-Partialdruck (ppO₂) grösser als 0,5 bar ist, und sinkt, wenn dieser kleiner als 0,5 bar ist. Je weiter sich der CNS O₂%-Wert 100% annähert, desto näher rückt die Grenze, ab der Symptome auftreten können ->21.



Nitrox-Tauchen darf nur von erfahrenen Tauchern ausgeübt werden, die über eine Spezialausbildung verfügen!

2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen

Der Smart Z macht den Taucher auf bestimmte Situationen aufmerksam und warnt ihn auch bei Fehlverhalten. Vorsichtsmeldungen und Warnungen erfolgen unter Wasser grundsätzlich optisch und akustisch; an der Oberfläche mit Ausnahme der Dekompressions-Warnung nur optisch.



Die akustischen Vorsichtsmeldungen (nicht aber die Warnungen) sind mit SmartTRAK selektiv abschaltbar.

2.1 Vorsichtsmeldungen



Vorsichtsmeldungen werden durch das Anzeigen von Symbolen, Buchstaben oder durch das Blinken einer Zahl optisch vermittelt. Zusätzlich ertönt unter Wasser zwei Mal hintereinander (mit einem zeitlichen Abstand von 4 Sekunden) eine kurze Tonfolge mit zwei unterschiedlichen Frequenzen.

«)) 4 Sek. «)) (abschaltbar)

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung von Vorsichtsmeldungen. Nähere Informationen finden Sie auf den erwähnten Seiten.

Seite

- Maximale Einsatztiefe (MOD) ist erreicht / max. ppO₂ ist erreicht 20
- Eingestellte Maximaltiefe ist erreicht 19
- Sauerstofftoxizität (CNS O₂) erreicht 75% 21
- Nullzeit = 2 Minuten 22
- Aufstieg in verbotene Höhen* (nur an der Oberfläche) 25
- Beginn Dekopflucht, wenn mit MB-Level L0 getaucht wird 23
- Remaining Bottom Time <3 Min. 22
- Flaschendruck hat eingestelltes Warnlevel erreicht 21
- Erhöhte Atemarbeit 21

Beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels (L1-L5):

- MB-Level Nullzeit = 0 30
- Levelstop missachtet 31
- MB-Level herabgesetzt 31
- Beginn Dekopflucht, wenn mit MB-Level L1-L5 getaucht wird 31

* ohne Ton

2.2 Warnungen



Nichtbeachtung der durch den Smart Z abgegebenen Warnungen kann zu lebensgefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

Warnungen werden durch das Blinken von Symbolen, Buchstaben oder von Zahlen optisch vermittelt. Zusätzlich ertönt während der gesamten Warnzeit eine Tonfolge mit nur einer Frequenz.

«))«)) «))«)) (nicht abschaltbar)

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung von Warnungen. Nähere Informationen finden Sie auf den erwähnten Seiten.

Seite

- Sauerstofftoxizität (CNS O₂) erreicht 100% 21
- Dekompressionsstufe missachtet 23
- Remaining Bottom Time = 0 22
- Aufstiegsgeschwindigkeit zu hoch (spezielle Tonfolge, ->20) 20
- Batteriewarnung* siehe unten

Batteriewarnung Smart Z*

Erreicht die Batteriekapazität 0%, wird das Servicezeichen angezeigt.



Lassen Sie die Batterien bei Ihrem SCUBA-PRO UWATEC Händler auswechseln!

Batteriewarnung Sender*

<bAt> erscheint blinkend im Wechsel mit der Anzeige des Flaschendruckes.



Ersetzen Sie die Senderbatterie. ->36

* ohne Ton

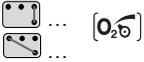
3 Vorbereitung für den Tauchgang

3.1 Gemisch und MOD einstellen



Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang und nach jedem Flaschenwechsel, dass die Gemisch-einstellung mit dem tatsächlich verwendeten Gemisch übereinstimmt. Falsche Einstellung bewirkt entsprechend unrichtige Berechnungen des Smart Z. Ein zu tief eingestellter Sauerstoffanteil kann ohne Warnungen zu Sauerstoffvergiftungen führen, ein zu hoch eingestellter Wert kann Dekompressionsschädigungen bewirken. Ungenauigkeiten in den Berechnungen übertragen sich auf die Repetivtauchgänge.

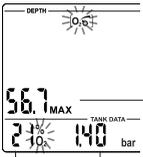
Zum Einstellen des Gemischs muss sich der Smart Z im Benutzermodus befinden.







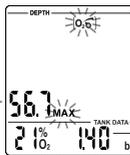
1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – so oft, bis das Symbol für das Einstellen des Sauerstoffanteils erscheint.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den angezeigten Sauerstoffanteil ändern möchten.
3. Verändern Sie mit den Kontakten B und + bzw. B und – den Sauerstoffanteil (1% Schritte). Der Smart Z zeigt den aktuellen Sauerstoffanteil, den mit SmartTRAK voreingestellten maximalen Partialdruck ppO_2max und die dazugehörige maximale Einsatztiefe (MOD) an.
4. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Sauerstoffanteil.
5. Verringern Sie bei Bedarf mit B und + bzw. B und – die MOD für den gewählten Sauerstoffanteil. Der Smart Z zeigt nun den Partialdruck ppO_2max für die neue MOD an.
6. Bestätigen Sie mit B und E die eingestellte MOD.



Sauerstoffanteil

ppO_2max .

Maximale Einsatztiefe – MOD



ppO_2max .



- Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.
- Mit SmartTRAK kann die Zeit für die autom. Rückstellung von Premix auf Luft zwischen einer und 48 Stunden oder auf «keine Rückstellung» (Werkseinstellung) eingestellt werden.

3.2 Mikroblasen-Level einstellen Siehe Kapitel V, ->28

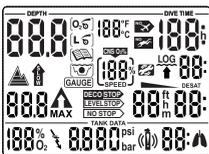
3.3 Vorbereitung für den Tauchgang / Funktionskontrolle

Die folgende Beschreibung der Vorbereitung eines Tauchgangs geht davon aus, dass der verwendete Sender korrekt am HP/HD-Ausgang des Reglers montiert (->12) und mit dem Smart Z gepaart wurde (->13).

1. Lungenautomat (Regler) mit Sender auf die Druckflasche montieren.



2. Falls Sie an Ihrer Druckflasche eine Reserveschaltung haben, muss diese gezogen sein.



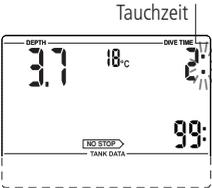
3. Schalten Sie den Smart Z ein (B und E) und überprüfen Sie, ob alle Anzeigensegmente angezeigt werden. Benützen Sie den Smart Z nur, wenn alle Segmente angezeigt werden.
4. Öffnen Sie das Ventil (Sender schaltet automatisch ein) und kontrollieren Sie nach ca. 10 Sekunden den Flaschendruck. Falls nicht genügend Druck angezeigt wird, wechseln Sie das Tauchgerät.
5. Überprüfen Sie die Anschlüsse auf undichte Stellen. Tauchen Sie nie mit undichten Ausrüstungsteilen.

4 Funktionen während des Tauchens

4.1 Eintauchen

Beim Eintauchen werden ab einer Tiefe von 0,8 m automatisch die Tauchfunktionen eingeschaltet, die Tiefe und die Tauchzeit angegeben, die Maximaltiefe gespeichert, die Mikrobblasen-Entwicklung und deren Folgen simuliert, die Gewebesättigung berechnet, die Nullzeit oder die Dekompressionsprognose bestimmt, die Aufstiegs geschwindigkeit kontrolliert und angezeigt sowie das Einhalten der Dekompression überwacht. Der Smart Z zeigt ausserdem den Flaschendruck und ca. 2 Minuten nach Beginn des Tauchgangs die Remaining Bottom Time (RBT) an.

4.2 Tauchzeit



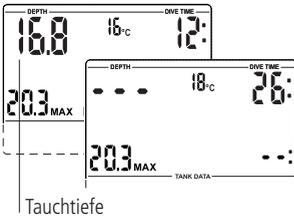
Als Tauchzeit wird die gesamte unter 0,8 m verbrachte Zeit in Minuten angegeben. Die Zeit oberhalb 0,8 m wird nur dann als Tauchzeit gezählt, wenn innerhalb von 5 Minuten wieder abgetaucht wird.

Wenn die Tauchzeit läuft, blinkt der Doppelpunkt rechts der Zahlen im 1-Sekunden-Intervall. Die maximal angegebene Tauchzeit beträgt 199 Minuten.



Wenn ein Tauchgang länger als 199 Minuten dauert, wird die Tauchzeit bei 0 Minuten weitergeführt.

4.3 Tauchtiefe

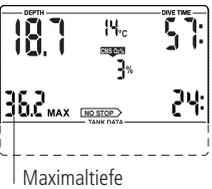


Die aktuelle Tauchtiefe wird in 10 cm-Schritten angegeben. Bei einer Tauchtiefe von weniger als 0,8 m ist die Leeranzeige " - - - " sichtbar.



Die Tiefenmessung bezieht sich auf Süsswasser. Deshalb zeigt das Gerät beim Tauchen in Salzwasser eine etwas grössere als die wirkliche Tiefe an, je nach Salzgehalt des Wassers. Die Berechnungen werden dadurch aber nicht beeinflusst.

4.4 Maximaltiefe



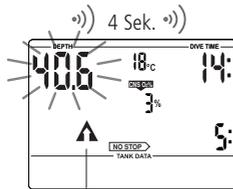
Die maximale Tauchtiefe wird nur dann angezeigt, wenn sie mindestens 1 m tiefer liegt als die gegenwärtige Tiefe (Schleppzeigerfunktion).

Eingestellte Maximaltiefe erreicht



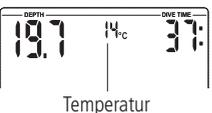
Die mit SmartTRAK eingestellte maximale Tiefe ist erreicht. Die Tiefenanzeige beginnt zu blinken und der Aufstiegs Pfeil erscheint. Bei der Auslieferung beträgt die eingestellte maximale Tiefe 40 m.

Steigen Sie auf, bis der Aufstiegs Pfeil erlischt.



Aufstiegs Pfeil

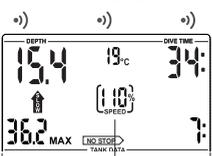
4.5 Temperatur



Temperatur

Smart Z zeigt im Wasser und an der Oberfläche die Temperatur an.

4.6 Aufstiegs geschwindigkeit



Aufstiegs geschwindigkeit

Die optimale Aufstiegs geschwindigkeit variiert in Abhängigkeit von der Tiefe zwischen 7 und 20 m/min. Sie wird im Display in Prozent des Sollwertes angegeben. Wenn die Aufstiegs geschwindigkeit grösser als 100% des Sollwertes ist, erscheint der schwarze Pfeil <SLOW>. Erreicht die Aufstiegs geschwindigkeit 140% und mehr, beginnt der Pfeil zu blinken. Ein akustisches Warnsignal ertönt ab 110%, abhängig vom Mass der Überschreitung.



Die vorgeschriebene Aufstiegs-
geschwindigkeit muss jederzeit eingehalten
werden. Ein Überschreiten der vorgeschriebenen Aufstiegs-
geschwindigkeit kann zu Mikroblasen im arteriellen Kreislauf, Verletzungen und lebensbedrohlichen
Situationen führen.



- Der Smart Z kann bei nicht idealem Aufstieg innerhalb der Nullzeit wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung einen Dekompressionsstop verlangen.
- Die notwendige Dekompressionszeit während eines zu schnellen Aufstiegs kann wegen der Gefahr der Mikroblasenbildung massiv steigen.
- Zu langsames Aufsteigen bewirkt in grosser Tiefe erhöhte Gewebeaufsättigung und kann eine Erhöhung der Deko- und Gesamtaufstiegszeit zur Folge haben. In geringer Tiefe ist eine Verringerung der Dekozeit möglich, weil sich die Gewebe schon während des Aufstiegs zu entsättigen beginnen.
- Während des Aufstiegs wird der CNS O₂%-Wert nicht angezeigt.



Aufstiegs-
geschwindigkeit

Optische
Warnung

Akustische
Warnung



»)

»)

»)

»)



»)

»)

»)

»)



»))))

»))))

»))))

»))))



»))))))

»))))))

»))))))

»))))))

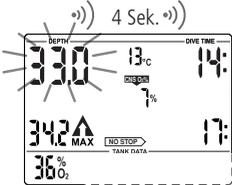
Aufstiegs-
geschwindigkeit reduzieren.

Bei zu schnellem Auftauchen über längere Zeit erfolgt ein Eintrag ins Logbuch.

Optimale Aufstiegs-
geschwindigkeiten (100% des Sollwertes):

Tiefe (m)	<6	<12	<18	<23	<27	<31	<35	<39	<44	<50	>50
Optimale Aufstiegs- geschwindigkeit (m/Min.) (100%)	7	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20

4.7 Sauerstoff-Partialdruck (ppO₂) / Maximale Einsatztiefe (MOD)



Der maximale Sauerstoff-Partialdruck, ppO_{2 max}, bestimmt die maximale Einsatz-
tiefe (MOD). Bei der Auslieferung beträgt der ppO_{2 max} Wert 1,4 bar. Tauchen
Sie tiefer als die MOD, steigt der auf Sie einwirkende Sauerstoffpartialdruck
über den eingestellten Maximalwert an.

Die MOD können Sie am Smart Z manuell verkleinern. Gleichzeitig verkleinert
sich auch der ppO_{2 max} Wert. (->18, Gemisch einstellen, Pt. 5)

Mit Hilfe von SmartTRAK kann der maximale Sauerstoff-Partialdruck im Bereich
zwischen 1,0 bar und 1,95 bar eingestellt werden.



Die maximale Einsatztiefe (MOD) wird durch ppO_{2 max} und das verwendete
Gemisch bestimmt. Der Smart Z gibt bei Erreichen des eingestellten maximalen
Partialdrucks (ppO_{2 max}) ein akustisches Vorsichtssignal ab, der Aufstiegs-
pfeil wird angezeigt und die Tiefenangabe beginnt zu blinken.

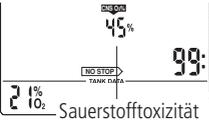
Verringern Sie die Tiefe, um die Gefahr einer Sauerstoffvergiftung zu vermeiden.



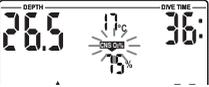
- Die MOD darf nicht überschritten werden. Missachten der Warnung kann zu Sauerstoffvergiftungen führen.
- PpO_{2 max} sollte nicht über 1,6 bar eingestellt werden.

4 Funktionen während des Tauchens

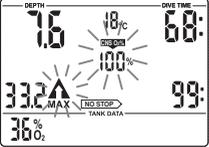
4.8 Sauerstofftoxizität (CNS O₂%)



») 4 Sek. »)



»)»)») »)»)») »)»)») »)»)»)



Ein akustisches Vorsichtssignal ertönt, wenn die Sauerstoffsättigung 75% erreicht. Das Symbol <CNS O₂> blinkt und der Aufstiegspeil erscheint.

Wert nicht weiter ansteigen lassen, Aufstieg einleiten.



Wenn die Sauerstoffsättigung 100% erreicht, wird alle 4 Sekunden eine akustische Warnung ausgegeben. <CNS O₂>, der Prozentwert und der Aufstiegspeil blinken.

Gefahr einer akuten Sauerstoffvergiftung!

Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!

- Während des Aufstiegs und wenn der CNS O₂%-Wert wegen des geringen Sauerstoff-Partialdrucks nicht mehr weiter zunimmt, wird die akustische Warnung unterdrückt.
- Während des Aufstiegs erlischt die Anzeige der Sauerstofftoxizität und die Aufstiegs geschwindigkeit wird angezeigt. Wird der Aufstieg gestoppt, wechselt die Anzeige wieder auf die Angabe des CNS O₂%-Werts.
- Der Smart Z zeigt CNS O₂%-Werte grösser als 199% mit 199% an.

4.9 Flaschendruck

») 4 Sek. »)



») 4 Sek. »)



») 4 Sek. »)



Unterbrechungssymbol



Flaschendruck <14 bar



Der Flaschendruck dient auch der Berechnung der Remaining Bottom Time (RBT) und der Leistung.



Beim Unterschreiten des eingestellten Alarmwerts (SmartTRAK) ertönt ein akustisches Signal und das Flaschensymbol erscheint. Bei der Auslieferung beträgt der Alarmwert 100 bar. Nicht mehr tiefer tauchen und Aufstieg einleiten.



Bei erhöhter Leistung ertönt ein akustisches Signal und der Smart Z zeigt das Lungensymbol. (Mit SmartTRAK können Sie die Empfindlichkeit der Leistungsüberwachung variieren) Um eine zusätzliche Gewebeaufsättigung zu vermeiden, Anstrengung reduzieren und Atmung beruhigen.



Der Smart Z hat während 30 Sekunden keine Druckdaten empfangen. Ein akustisches Signal ertönt und das Unterbrechungssymbol erscheint.

Nach weiteren 40 Sekunden ohne Empfang von Druckdaten ertönt erneut ein akustisches Signal, die RBT-Anzeige und das Unterbrechungssymbol werden ausgeschaltet. Anstelle des Flaschendrucks wird «--» angezeigt.

Überprüfen Sie die Positionierung von Sender und Smart Z. Leiten Sie sofort den Aufstieg ein.

Werden wieder Daten empfangen, schaltet der Smart Z die Anzeigen wieder ein.



Ist der Flaschendruck kleiner als 14 bar, schaltet sich der Sender aus und an Stelle des Flaschendrucks zeigt der Smart Z «--».

Lassen Sie den Flaschendruck nicht unter 14 bar sinken.

4.10 Remaining Bottom Time (RBT)



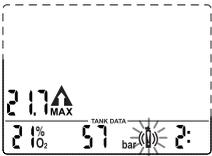
Die RBT ist die Zeitspanne, für die der Gasvorrat auf der aktuellen Tiefe ausreicht, bis der Aufstieg begonnen werden muss. Die RBT wird aufgrund des aktuellen Flaschendrucks, der Atmungsfrequenz, der Temperatur und der bisher registrierten Tauchgangsdaten berechnet. Die RBT basiert auf der Annahme, dass der Flaschendruck am Ende des Tauchgangs noch mindestens 40 bar betragen soll. Dieser Wert kann mit SmartTRAK verändert werden. Eine grafische Darstellung der RBT befindet sich auf Seite 15.



Lassen Sie die RBT nie unter 3 Min. sinken, da sonst der Reservedruck an der Oberfläche nicht mehr gewährleistet ist. Es besteht die Gefahr, dass das Atemgas für den Aufstieg nicht ausreicht und Sie an einer Dekompressionskrankheit erkranken. Dies kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen.

») 4 Sek. »)

Die korrekte Berechnung der RBT ist nur möglich, wenn mit gezogener Reserve getaucht wird.



RBT < 3 Minuten

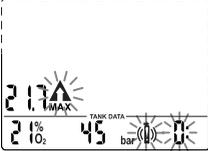


Wenn die RBT drei Minuten unterschreitet, wird ein akustisches Vorsichtssignal ausgelöst, der Aufstiegspegel wird angezeigt und das Flaschensymbol blinkt. Aufstieg einleiten.

»)»)»)»)»)») »)»)»)»)»)»)



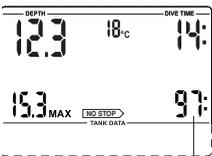
RBT darf nie 0 erreichen! Gas zu knapp! Mit RBT=0 kann der Flascheninhalt für den Aufstieg ungenügend sein. Eine akustische Warnung ertönt alle 4 Sekunden, wenn RBT 0 Minuten erreicht. RBT, Aufstiegspegel und Flaschensymbol blinken. Die akustische RBT-Warnung wird in einer Tiefe von weniger als ca. 6,5 m unterdrückt, sofern sich der Smart Z im Nullzeit-Bereich befindet. Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!



RBT = 0 Minuten

4.11 Dekompressionsangaben

Die Nullzeit wird angegeben, wenn noch kein Dekompressionsstop nötig ist. Der Pfeil  ist sichtbar. Die verbleibende Nullzeit wird in Minuten angezeigt.



Nullzeit

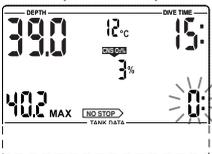


- Die Nullzeit-Anzeige <99:> bedeutet eine Nullzeit von 99 Minuten oder länger.
- Die Nullzeit wird unter der Annahme einer normalen Arbeitsleistung und der aktuellen Wassertemperatur berechnet.

») 4 Sek. »)



Verringert sich die Nullzeit auf unter 3 Minuten, ertönt ein akustisches Vorsichtssignal und die Nullzeit beginnt zu blinken. Nullzeiten kleiner als 1 Minute werden mit <0:> angezeigt. Wenn Sie einen Deko-Tauchgang vermeiden wollen, müssen Sie langsam aufsteigen, bis die Nullzeit mindestens 5 Minuten beträgt.



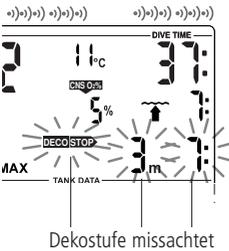
Dekompressionswerte



Beim Eintreten in die Dekompressionsphase erlischt der **NO STOP** Pfeil, der **DECOSTOP** feil erscheint und ein akustisches Vorsichtssignal ertönt. Unmittelbar neben dem Pfeil wird die tiefste Dekompressionsstufe in Metern angezeigt. Neben der Dekompressionsstufe erscheint die Dekompressionszeit auf der angegebenen Stufe in Minuten. Die Anzeige <3m 7:> bedeutet also, dass auf 3m Tiefe der erste Dekompressionsstopp von 7 Minuten eingelegt werden muss.

Wenn ein Dekompressionsstopp abgeschlossen ist, wird der nächst höhere angezeigt. Wenn alle Dekompressionsstops ausgeführt wurden, erlischt der Pfeil **DECOSTOP** und der Pfeil **NO STOP** erscheint wieder. Die Zeitangabe rechts unten gibt dann wieder die Nullzeit an.

Dekotiefen grösser als 27m werden mit "-- : --" angezeigt.



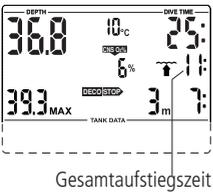
Der Dekompressionsalarm wird aktiviert, wenn die Dekompressionsstufe nicht eingehalten wird. Der Pfeil **DECOSTOP**, die Dekotiefe und die Stufenzeit blinken und ein akustisches Warnsignal wird ausgelöst.

Durch die Bildung von Mikroblasen kann sich die Dekompression bei Missachtung der Dekostufe massiv vergrössern. Erfolgt das Auftauchen zur Oberfläche während des Dekompressionsalarms, blinken der **DECOSTOP** Pfeil, die Dekotiefe und die Stufenzeit weiter, um auf das Risiko eines Dekompressionsunfalls hinzuweisen. 3 Minuten nach dem Tauchgang wird dann der SOS-Modus aktiviert (-> 11).

Sofort auf die geforderte Dekompressionsstufe abtauchen!

Wenn der Dekompressionsalarm insgesamt (kumulativ) länger als eine Minute aktiv ist, wird er ins Logbuch eingetragen.

Gesamtaufstiegszeit



Sobald Dekompressionsstops nötig werden, zeigt der Smart Z die gesamte Dauer des Aufstiegs an. Die Aufstiegszeit zur Oberfläche und alle Dekompressionsstops sind darin enthalten.



Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der Smart Z eine erhöhte Anstrengung registriert.

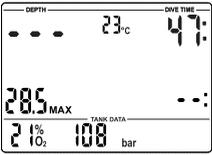
Gesamtaufstiegszeiten länger als 99 Minuten werden mit "--" angezeigt.



Legen Sie auch bei Nullzeit-Tauchgängen einen Sicherheitsstopp von mindestens 3 Minuten in einer Tiefe von 5 Metern ein!

5 Funktionen an der Oberfläche

5.1 Abschluss des Tauchgangs



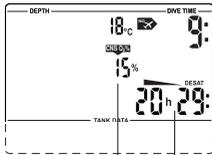
Nach dem Erreichen der Oberfläche bzw. einer Tiefe kleiner als 0,8 m wartet der Smart Z fünf Minuten, bis er den Tauchgang abschliesst. Diese Verzögerung erlaubt ein kurzzeitiges Auftauchen zur Orientierung.

Wenn der Tauchgang nach 5 Minuten abgeschlossen ist, wird er ins Logbuch eingetragen.

Bei der Berechnung der Entsättigungszeit und der Flugverbotszeit wird davon ausgegangen, dass an der Oberfläche Luft geatmet wird.



5.2 Entsättigungszeit



Sauerstofftoxizität

Entsättigungszeit

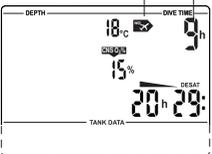
Nach Abschluss eines Tauchgangs erscheint **DESAT**. Es wird die Entsättigungszeit in Stunden und Minuten und, wenn vorhanden, die Sauerstofftoxizität angezeigt. Die Entsättigungszeit richtet sich entweder nach der Sauerstofftoxizität, der Stickstoffsättigung oder der Rückbildung der Mikroblasen, abhängig davon, welcher Faktor mehr Zeit verlangt. Die Sauerstofftoxizität (CNS O₂%) wird angezeigt, bis der Wert 0% erreicht.

Die Entsättigungszeit wird bis zum nächsten Tauchgang angezeigt oder nachgeführt, bis sie Null erreicht.

Das Display wird zur Schonung der Batterie nach 3 Minuten ohne Bedienung ausgeschaltet. Die Entsättigungsberechnungen werden dennoch im Hintergrund weitergeführt.

5.3 Flugverbotszeit

Flugverbotszeit
Flugverbotssymbol



Die Wartezeit bis zum nächsten Flug wird neben dem Flugverbotssymbol in Stunden angezeigt. Die Flugverbotszeit wird angezeigt, bis der Wert 0 h erreicht.



Die Flugverbotszeit ist wegen der Gefahr einer Dekompressionskrankheit unbedingt einzuhalten.

5.4 Blasenwarnung



Blasenwarnung

Entsättigungszeit

Durch Repetiv-Tauchgänge können sich Mikroblasen in der Lunge kumulieren, falls das Oberflächenintervall nicht genügend lang bemessen ist. Das Nichteinhalten der Dekompression und eine zu schnelle Auftauchgeschwindigkeit können ebenfalls zu Blasen im Gewebe führen. Um das Risiko durch weitere, nachfolgende Repetiv-Tauchgänge zu vermindern, sollte das Oberflächenintervall genügend lang bemessen sein. Durch die Prognose der Blasenproduktion im Oberflächenintervall ist der Smart Z in der Lage, dem Taucher eine Verlängerung des Oberflächenintervalls zu empfehlen. Bei der Anwahl des Tauchplaners ist die Dauer der Blasenwarnung sichtbar -> 33.



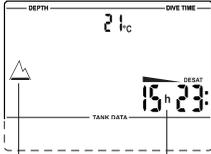
Falls die Blasenwarnung (<NO DIVE> =Nicht tauchen) angezeigt wird, sollte der Taucher keinen weiteren Tauchgang unternehmen.



Falls trotz der Blasenwarnung ein Tauchgang durchgeführt werden muss, kann es zu einer deutlichen Verkürzung der Nullzeit oder einer Verlängerung der Dekompression kommen. Auch die auf diesen Tauchgang folgende Dauer der Blasenwarnung kann massiv ansteigen.

6 Bergseetauchen

6.1 Höhenbereiche



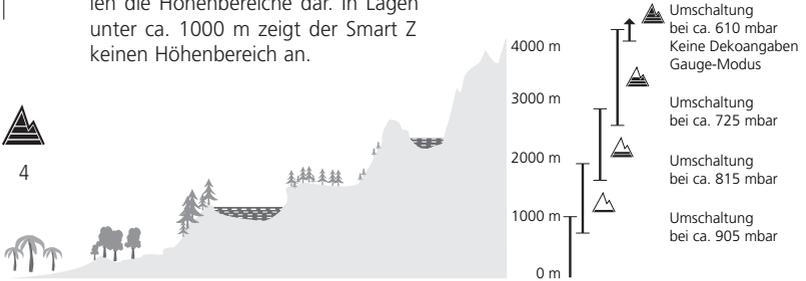
Höhenbereich
Entsättigungszeit
Adaptationszeit

Höhenbereiche



Der Smart Z misst – auch wenn die Anzeige ausgeschaltet ist – alle 60 Sekunden den Luftdruck. Falls das Gerät einen Aufstieg in den nächst höheren Höhenbereich erkennt, schaltet es automatisch ein und zeigt den neuen Höhenbereich (1-4) und die Entsättigungszeit an. Die Entsättigungszeit entspricht der Adaptationszeit auf der neuen Höhe. Da sich der Körper während der Adaptationszeit entsättigt, gelten Tauchgänge innerhalb der Adaptationszeit als Repetiv-Tauchgänge.

Der Smart Z unterscheidet 5 Höhenbereiche. Höhenbereichwechsel erfolgen bei 905, 815, 725 und 610 mbar Luftdruck. Da sich der Luftdruck auch ohne Höhenwechsel ändert, wechselt der Smart Z die Höhenbereiche in unterschiedlichen Höhen. Der Smart Z zeigt den Höhenbereich an der Oberfläche, im Logbuch und im Tauchgangplaner mit einem stilisierten Berg an. Die vier Segmente stellen die Höhenbereiche dar. In Lagen unter ca. 1000 m zeigt der Smart Z keinen Höhenbereich an.



Schematische Darstellung der 5 Höhenbereiche

6.2 Aufstiegsverbot



Aufstieg in die Höhenbereiche 3 und 4 verboten.
Maximal erlaubte Höhe: 2650m



Der Smart Z zeigt an der Oberfläche mit blinkenden Höhensegmenten an, in welche Höhen der Taucher zur Zeit nicht aufsteigen darf.



Max. Höhe: 850 m



1650 m



2650 m



4000 m

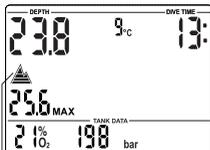


Das Aufstiegsverbot kann auch zusammen mit einem Höhenbereich angezeigt werden:



Sie befinden sich auf einer Höhe von 1200m (Höhenbereich 1) und dürfen nur in den Höhenbereich 2 aufsteigen (max. 2650m). In die Höhenbereiche 3 und 4 dürfen Sie zur Zeit nicht aufsteigen.

6.3 Dekotauchgänge in Bergseen



Höhenbereich 4:

- keine Dekoangaben
- keine RBT

Um eine optimale Dekompression auch in der Höhe zu gewährleisten, wird die 3m Dekompressionsstufe in eine 4m Stufe und eine 2m Stufe aufgeteilt (Höhenbereich 1, 2 und 3) (die vorgegebenen Dekompressionsstufen betragen dann also 2m / 4m / 6m / 9m...).

Der Smart Z ist als Dekompressionscomputer bis in eine Höhe von 4000 m verwendbar. Beträgt der Luftdruck weniger als 620 mbar (Höhe grösser als ca. 4100 müM), werden keine Dekompressionsangaben mehr angezeigt (automatischer Gauge-Modus, Tiefenmesser-Modus).

Dies hat zur Folge, dass die RBT nicht mehr berechnet und der Tauchgangplaner nicht mehr aufgerufen werden können. Die O₂-Toxizität und der Flaschendruck werden weiterhin angezeigt.

IV Gauge-Modus



Im Gauge-Modus (Tiefenmesser-Modus) sind alle akustischen und optischen Vorsichtsmeldungen und Warnungen abgeschaltet (inklusive Aufstiegs-geschwindigkeitswarnung, Flaschendruckalarm und Unterbrechungssymbol).

Im Gauge-Modus werden die Tiefe, die Tauchzeit und der Flaschendruck angezeigt, die Maximaltiefe gespeichert, die Aufstiegs-geschwindigkeit und der Flaschendruck überwacht. Im Gauge-Modus wird keine Nullzeit berechnet, die Dekompressionsberechnung, die ppO_2 max und CNS O_2 % Überwachung ist ausgeschaltet. Zur RBT und Mikroblasen-Entwicklung werden keine Angaben gemacht. Die Gemisch-, MOD- und Mikroblasenlevel-Einstellungen können nicht geändert und der Tauchgangplaner kann nicht angewählt werden.



- Die Benutzung des Gauge-Modus geschieht auf eigene Verantwortung.
- Warten Sie nach einem Gauge-Tauchgang mit dem Tauchen mindestens 48 Stunden

Ein- und Ausschalten des Gauge-Modus

Der Gauge-Modus kann an der Oberfläche manuell ein- und ausgeschaltet werden, allerdings nur dann, wenn keine Entsättigungszeit angezeigt wird.

Nach einem Tauchgang im Gauge-Modus kann der Smart Z für 48 Stunden nicht als Dekompressionscomputer verwendet werden.



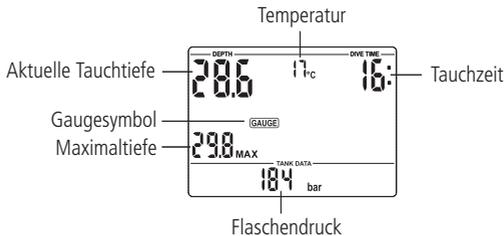
Vorgehen:

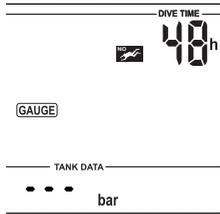
1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – so oft, bis das Gauge-Symbol und «on» (ein) oder «off» (aus) angezeigt werden.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den Gauge-Modus ein- oder ausschalten möchten. Das Gauge-Symbol beginnt zu blinken.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und - schalten Sie den Gauge-Modus ein und aus.
4. Bestätigen Sie mit B und E die angezeigte Einstellung.

Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.

Tauchen im Gauge-Modus

Folgende Informationen werden im Gauge-Modus angezeigt:



Nach dem Tauchen im Gauge-Modus

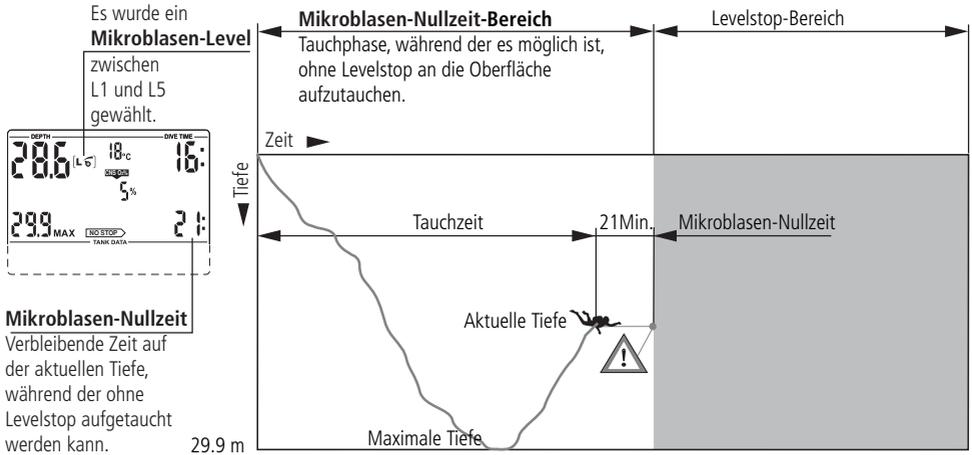
Der Smart Z zeigt die verbleibende Sperrzeit, während der der Gauge-Modus nicht verlassen werden kann. Nach Ablauf der Sperrzeit kann der Gauge-Modus von Hand ausgeschaltet werden ->26.

Die Flugverbotszeit beträgt nach einem Tauchgang in Gauge-Modus 48 Stunden.

Die Entsättigungszeit wird nicht angezeigt.

In diesem Kapitel werden nur Begriffe und Anzeigen beschrieben, die beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels zur Anwendung kommen. Alle anderen werden im Kapitel III (ab Seite 15) beschrieben.

2.1 Anzeige innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit



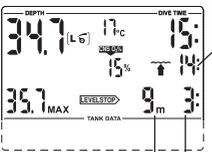
Mikroblasen-Nullzeit

Verbleibende Zeit auf der aktuellen Tiefe, während der ohne Levelstop aufgetaucht werden kann.

2.2 Anzeige während der Levelstop-Phase

Gesamtaufstiegszeit

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive Levelstops.

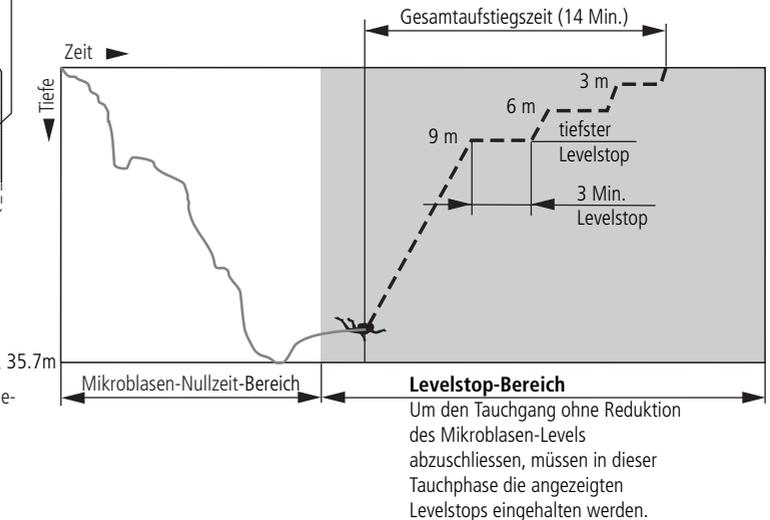


Levelstop-Tiefe

Angezeigt wird der jeweils tiefste Levelstop.

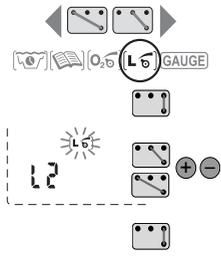
Levelstop-Zeit

Vorgeschriebene Zeitdauer des Levelstops auf der angegebenen Levelstop-Tiefe.



3 Vorbereitung für den Tauchgang mit Mikroblasen-Levels

3.1 Mikroblasen-Level einstellen



Zum Ändern des Mikroblasen-Levels muss sich der Smart Z im Benutzermodus befinden.

1. Überbrücken Sie die Kontakte B und + oder B und – bis das Symbol für die Einstellung der Mikroblasen-Levels erscheint.
2. Bestätigen Sie mit B und E, dass Sie den angezeigten Mikroblasen-Level ändern möchten.
3. Mit den Kontakten B und + bzw. B und – verändern Sie den Mikroblasen-Level.
4. Bestätigen Sie mit B und E den gewählten Mikroblasen-Level.

Ohne Bedienung wird das Eingabefenster nach 3 Minuten automatisch geschlossen und die neue Einstellung wird nicht übernommen.

Zur Bestätigung, dass ein zusätzlicher Mikroblasen-Level (L1-L5) gewählt wurde, zeigt der Smart Z das **L 6** Symbol. Wenn beim Tauchen ein Levelstop missachtet wurde, wird der Mikroblasen-Level fortdauernd angezeigt (->31).

Die Mikroblasen-Levels haben Einfluss auf den Tauchgangplaner.



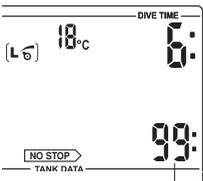
4 Funktionen während des Tauchens mit Mikroblasen-Levels

4.1 Levelstop-Angaben

Mikroblasen-Nullzeit

Beim Tauchen mit den Mikroblasen-Levels L1 bis L5 zeigt der Smart Z anstelle der Nullzeit die Mikroblasen-Nullzeit an. Innerhalb der Mikroblasen-Nullzeit kann ohne Levelstops aufgetaucht werden.

Der Pfeil **NO STOP** und das Mikroblasen-Level-Symbol **L 6** sind sichtbar. Die verbleibende Mikroblasen-Nullzeit wird in Minuten angezeigt.

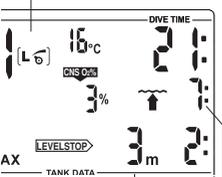


- Die Anzeigen und Vorsichtsmeldungen der Mikroblasen-Nullzeit entsprechen jenen der normalen Nullzeit (->22).
- Wir empfehlen, die letzten Meter trotz Mikroblasen-Level-Programm langsam aufzutauchen.

Mikroblasen-Nullzeit

Levelstop

Levelstop-Symbol



Tiefster Levelstop
Levelstopdauer
Gesamtaufstiegszeit

Beim Eintreten in den Levelstopbereich erlischt der Pfeil **NO STOP** und es erscheint der **LEVELSTOP** Pfeil.

Ein Vorsichtssignal ertönt und der **LEVELSTOP** Pfeil blinkt 8 Sekunden. Um den Tauchgang ohne Abstieg auf einen tieferen Mikroblasen-Level abzuschließen, müssen die angezeigten Levelstops eingehalten werden.

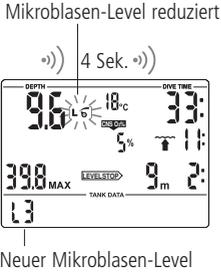
Unmittelbar neben dem **LEVELSTOP** Pfeil wird der tiefste Levelstop in Metern angezeigt. Die Anzeige <3m 2:> bedeutet, dass auf 3 Meter Tiefe der erste Levelstop von 2 Minuten eingelegt werden muss.

Wenn ein Levelstop abgeschlossen ist, wird – falls vorhanden – der nächst höhere angezeigt. Wenn alle Levelstops ausgeführt wurden, erlischt der **LEVELSTOP** Pfeil und der Pfeil **NO STOP** erscheint wieder. Der Smart Z zeigt wieder die Mikroblasen-Nullzeit.



Die Vorsichtsmeldung „**Levelstop missachtet**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop nicht eingehalten wurde. Ein Vorsichtssignal* ertönt, der **LEVELSTOP** Pfeil, Tiefe und Dauer des missachteten Levelstops blinken.

Um den Tauchgang ohne Reduktion des Mikroblasen-Levels abzuschliessen, muss sofort auf die angezeigte Tiefe abgetaucht werden.



Die Vorsichtsmeldung „**Mikroblasen-Level wurde reduziert**“ wird angezeigt, wenn der verlangte Levelstop um mehr als ca. 1.5m missachtet wurde. Der Smart Z reduziert den Mikroblasen-Level, ein Vorsichtssignal* ertönt und der neue Mikroblasen-Level wird anstelle des O₂ Mix angezeigt. Die angezeigten Levelstop-Angaben beziehen sich jetzt auf den reduzierten Mikroblasen-Level.



* Die akustischen Vorsichtssignale können mit SmartTRAK unterdrückt werden.

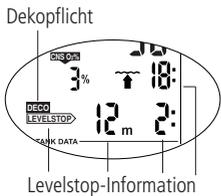
4.2 Gesamtaufstiegszeit



Zusammen mit den Levelstop-Angaben zeigt der Smart Z die gesamte Dauer des Aufstiegs an. Die Aufstiegszeit und alle Levelstops sind darin enthalten.

Die Gesamtaufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs- geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs- geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder wenn der Smart Z eine erhöhte Anstrengung registriert.

4.3 Dekopflicht



Vermeiden Sie beim Tauchen mit Mikroblasen-Levels Dekompressions- tauchgänge.

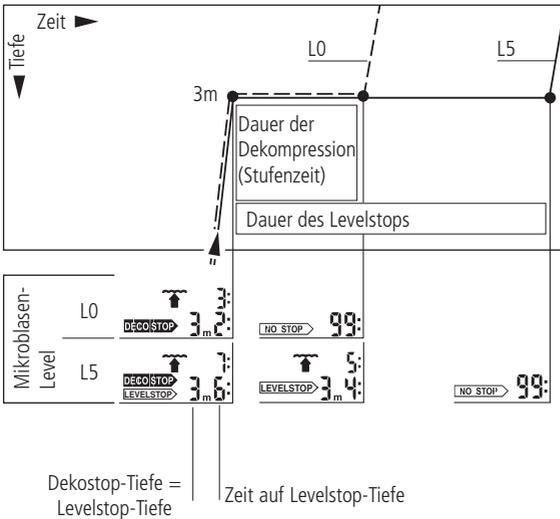
Neben der Berechnung und Anzeige der blasenbedingten Levelstops berechnet der Smart Z im Hintergrund die Dekompressionsdaten. Wird der Taucher deko- pflichtig, wird das **DECO** -Zeichen angezeigt. In der Gesamtaufstiegszeit ist jetzt auch ein Dekompressionsstop enthalten.



Zu Beginn der Dekopflicht ertönt ein Vorsichtssignal und das **DECO** -Zeichen blinkt während der ersten 8 Sekunden.

Um einen Tauchgang mit längeren Dekompressionsstops zu vermeiden, müssen Sie nach dieser Warnung sofort einige Meter aufsteigen.

4.4 Levelstop / Dekompressionsstop

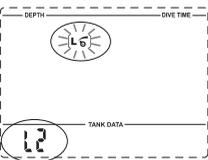


Entspricht die angezeigte Tiefe des Levelstops der Tiefe der Dekostufe und Sie befinden sich auf der angezeigten Stoptiefe ($\pm 1,5m$), zeigt der Smart Z **DECO STOP** und **LEVEL STOP** an. Die angezeigte Stufenzeit bezieht sich auf den Levelstop.

Wenn nach Abschluss aller Dekostops noch weitere Levelstops notwendig sind, wechselt die Anzeige von **DECO STOP** **LEVEL STOP** nach **LEVEL STOP**.

5 Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels

Der Abschluss eines Tauchgangs mit Mikroblasen-Levels entspricht bis auf nachfolgende Ausnahme dem Tauchen ohne Mikroblasen-Levels (L0) -> 24.



Falls auf dem Tauchgang der Mikroblasen-Level reduziert wurde, zeigt der Smart Z an der Oberfläche während 5 Minuten das blinkende Mikroblasen-Levelsymbol und den aktuellen Mikroblasen-Level. Danach wird der Tauchgang abgeschlossen und der Smart Z wechselt in den Benutzermodus; dabei wird der Mikroblasen-Level auf den vom Taucher vor dem Tauchgang eingestellten Level zurückgestellt.

Wiederholungstauchgänge und Mikroblasen-Levels: Wird auf einem Tauchgang ein Levelstop missachtet und kurze Zeit später erneut abgetaucht, kann der Smart Z unmittelbar nach dem Eintauchen Levelstops verlangen. Um den Tauchgang mit dem eingestellten Mikroblasen-Level abzuschliessen, müssen diese Stops eingehalten werden.



Der Smart Z besitzt einen Tauchgangplaner, mit dem Nullzeit- und Dekompressionstauchgänge mit wählbarer Intervallzeit.

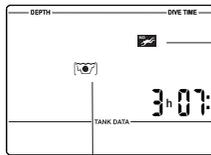
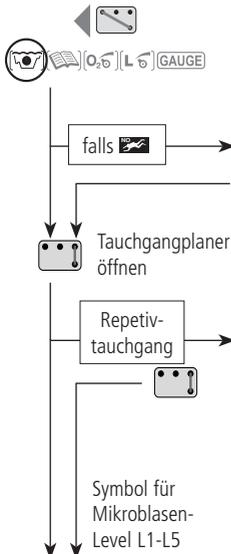
- Grundlagen der Planung:**
- Sauerstoffanteile und MOD aller eingestellten Gemische
 - eingestellter Mikroblasen-Level
 - Wassertemperatur des letzten Tauchgangs
 - allfällige Höhenstufen
 - Gewebesättigung zur Zeit der Anwahl des Tauchgangplaners
 - Annahme einer normalen Leistung und eines Aufstiegs mit den geltenden maximalen Aufstiegsgeschwindigkeiten.



- Planen zwei oder mehr Taucher einen Tauchgang, muss immer nach demjenigen Tauchcomputer geplant werden, der die kürzeren Nullzeiten angibt.

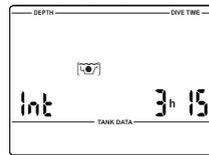
1 Planen eines Nullzeit-Tauchgangs

Mit B und – oder B und + kann an der Oberfläche der Tauchgangplaner angewählt werden. (Der Planer kann im Gauge-Modus nicht angewählt werden)



Blasenwarnung (Tauchen verboten/ Do Not Dive)
Dauer Blasenwarnung

Tauchgangplaner-Symbol



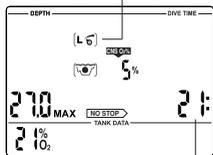
Geben Sie das Oberflächenintervall ein (+) (-)

Besteht für den Taucher infolge Mikroblasenbildung ein erhöhtes Risiko, wird die Blasenwarnung und die Dauer der Blasenwarnung angezeigt.

Öffnen Sie mit B und E den Tauchgangplaner.

Hat der Smart Z vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt, erscheint das Eingabefenster für die Intervallzeit. Diese Wartezeit zwischen Jetzt und dem Beginn des Tauchgangs kann mit den Kontakten B und + bzw. B und – in Schritten von 15 Minuten verändert werden.

Wurde eine Blasenwarnung und deren Dauer angezeigt, schlägt der Smart Z diese auf die nächsten 15 Minuten aufgerundete Zeit als Intervallzeit vor. Wird das vorgeschlagene Intervall verkürzt, erscheint die Blasenwarnung.



Nullzeit bzw. Mikroblasen-Nullzeit

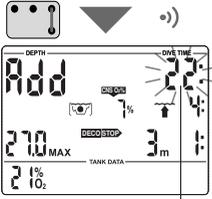
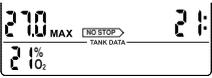
Nach der Bestätigung des angezeigten Oberflächenintervalls (B-E) werden die Nullzeiten in 3-Meter-Schritten angezeigt (rollierende Nullzeiten). Der Vorgang beginnt bei 3 m. Für jeden 3-Meter-Schritt wird die Nullzeit etwa 2 Sekunden lang angezeigt.

Ist ein Mikroblasen-Level zwischen L1 und L5 eingestellt, wird die Mikroblasen-Nullzeit angezeigt.

Die Nullzeiten werden bis zur der Tiefe angezeigt, in welcher die eingestellte maximale Einsatztiefe (MOD) nicht überschritten wird.

Weitere Informationen und Sicherheitshinweise zur Blasenwarnung finden Sie auf Seite 24.

2 Planen eines Deko-Tauchganges



1. Starten Sie den Tauchgangplaner für einen Nullzeitentauchgang ->33.
2. Warten Sie, bis die gewünschte Tiefe angezeigt wird und wechseln Sie dann mit den Kontakten B und E in die Dekompressionsplanung. Der Smart Z zeigt die Grundzeit (Nullzeit + 1 Minute) und die dazugehörigen Dekompressionsangaben oder entsprechende Levelstop-Angaben.
3. Mit <Add> werden Sie aufgefordert, die Grundzeit einzustellen. Dies geschieht mit den Kontakten B und + sowie B und -. Sobald die Kontakte losgelassen werden, berechnet der Smart Z für diese Grundzeit die Dekompressions- bzw. Levelstop-Angaben.

Möchten Sie einen dekompensationspflichtigen Tauchgang für eine andere Tiefe vorausplanen, schalten Sie mit den Kontakten B und E von der Dekompressionsplanung in die Nullzeitenplanung. Der Smart Z zeigt nun wieder die rollierenden Nullzeiten. Sie können mit den Kontakten B und E beliebig zwischen Nullzeiten- und Dekoplanung umschalten.

Sind die berechneten Dekompressionsdaten und die Gesamtaufstiegszeit grösser als 99 Minuten oder der CNS O₂%-Wert grösser als 199%, zeigt der Smart Z die Werte blinkend oder mit «--» an. Die Dekompressionsberechnung wird unterbrochen, bis die Grundzeit wieder entsprechend reduziert wird. CNS O₂%-Werte grösser als 199% werden mit 199% angezeigt.

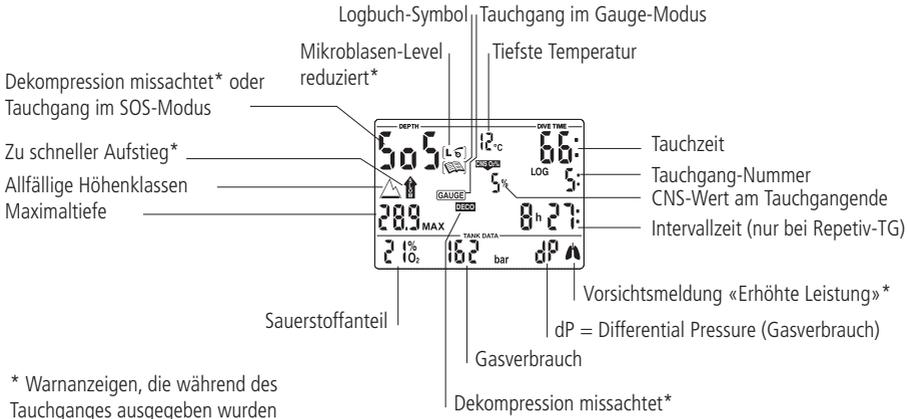
3 Ausstieg aus dem Tauchgangplaner

Mit den Kontakten B und E (1-2 Sekunden lang berühren) wird der Tauchgangplaner verlassen. Dies geschieht auch nach 3 Minuten ohne Bedienung.

1 Übersicht

Ein Tauchgang wird nur dann ins Logbuch eingetragen, wenn die Tauchzeit mehr als 2 Minuten beträgt. Der Smart Z speichert die Profile der letzten ca.100 Tauchstunden. Diese Daten können über die Infrarot Schnittstelle (IrDA) und dem Logbuch-Programm SmartTRAK auf einen Windows® Personal-Computer übermittelt werden. Die Daten der letzten bis zu 99 Tauchgänge sind direkt auf dem Display abrufbar.

Die angezeigten Daten pro Tauchgang sind:



* Warnanzeigen, die während des Tauchganges ausgegeben wurden

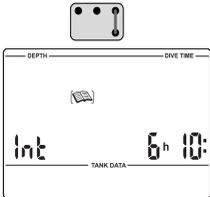


Falls ein Tauchgang innerhalb der Adaptationszeit (nach einem Höhenwechsel) begonnen hat, wird an Stelle der Intervallzeit die vorangegangene Adaptationszeit angezeigt.

2 Bedienung



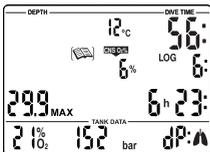
Mit den Kontakten B und + bzw. B und - kann an der Oberfläche das Logbuch angewählt und mit B und E geöffnet werden.



Falls der Smart Z vor der Anwahl des Tauchgangplaners eine Entsättigungszeit (DESAT) angezeigt hat, erscheint die seit dem letzten Tauchgang verstrichene Zeit (Intervallzeit).



Mit B und E gelangen Sie zum jüngsten Logbucheintrag (LOG 1).



Durch Überbrücken von B und + bzw. B und - kann zwischen den einzelnen Tauchgängen vor- und zurückgeblättert werden. Bei ständigem Überbrücken der Kontakte werden alle Tauchgänge der Reihe nach angezeigt.

Mit den Kontakten B und E wird das Logbuch wieder verlassen. Ohne Bedienung wird das Logbuch nach 3 Minuten automatisch geschlossen.

VIII Anhang

1 Technische Angaben

Betriebshöhe: mit Deko-Angaben: Meereshöhe bis ca. 4000 m
ohne Deko- und RBT-Angaben: Im Gaugemodus benutzbar (alle Höhen)

Max. angezeigte Tiefe: 120 m (Bis 99.9 m Tiefe beträgt die Auflösung 0.1 m, danach 1 m)



- Tauchen Sie nie tiefer als die max. Tiefe, welche durch das verwendete Gasgemisch gegeben ist (Stickstoffnarkose, Sauerstofftoxizität).
- Tauchen Sie nie tiefer, als es Ihr Ausbildungsstand erlaubt.
- Halten Sie sich an die örtlichen Tiefenbeschränkungen.

Tiefenbereich Dekoberechnungen: 0.8 bis 120 m

Maximaler Umgebungsdruck: 13 bar

Uhr: Quartzimer, Anzeige bis 199 min.

O₂% Mix: Einstellbar zwischen 21%O₂ (Pressluft) und 100% O₂

Betriebstemperatur: -10° bis +50°C.

Stromversorgung: Spezialbatterie UWATEC LR07

Batterie Lebensdauer: 500-800 Tauchgänge, je nach Anzahl der Tauchgänge pro Jahr und der Benützung der Hintergrundbeleuchtung.

Sender: **Hochdruckanschluss:** maximaler Nennbetriebsdruck: 300 bar
Batterie Lebensdauer: bis zu 1'000 Tauchgänge, max. 3 Jahre ohne Benützung.
Stromversorgung: durch Anwender ersetzbare Batterie CR2450

2 Wartung

Die Manometerfunktion und alle für die Messung des Flaschendrucks benötigten Teile sollten durch einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gewartet werden. Die Wartung sollte spätestens nach zwei Jahren oder nach maximal 200 Tauchgängen ausgeführt werden. Davon abgesehen ist der Smart Z praktisch wartungsfrei. Die Wartung des Gerätes beschränkt sich auf den Batteriewechsel und ein Abspülen mit Süßwasser. Trotzdem können einige Empfehlungen dazu beitragen, Störungen zu vermeiden und dem Gerät eine lange Lebensdauer zu garantieren:



- Vermeiden Sie Schläge und starke Sonneneinstrahlung.
- Spülen Sie Ihren Smart Z nach einem Tauchgang im Meer mit Süßwasser.
- Der Smart Z muss in einem gut durchlüfteten Behälter trocken aufbewahrt werden. Eine Lagerung in einem luftdichten Behälter ist zu vermeiden.
- Falls Probleme mit der Bedienung der Kontaktstifte auftreten sollten, kann die Gehäuseoberfläche mit Silikonspray oder Silikonfett behandelt werden. Vorher ist der Smart Z gründlich mit Seifenwasser zu reinigen und gut zu trocknen. Halten Sie die Kontaktstifte frei von Fett!
- Verwenden Sie nie lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel!
- Wenn das Service-Symbol angezeigt wird, dürfen keine weiteren Tauchgänge mit diesem Smart Z gemacht werden. Bringen Sie den Smart Z zu einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.



Für den Batteriewechsel muss der Smart Z zum autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler gebracht werden. Der Batteriewechsel wird dann beim Hersteller oder Importeur vorgenommen. Gleichzeitig wird das Gerät technisch überprüft. Lassen Sie die Batterie nur von einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler ersetzen.

2.1 Wechsel der Senderbatterie



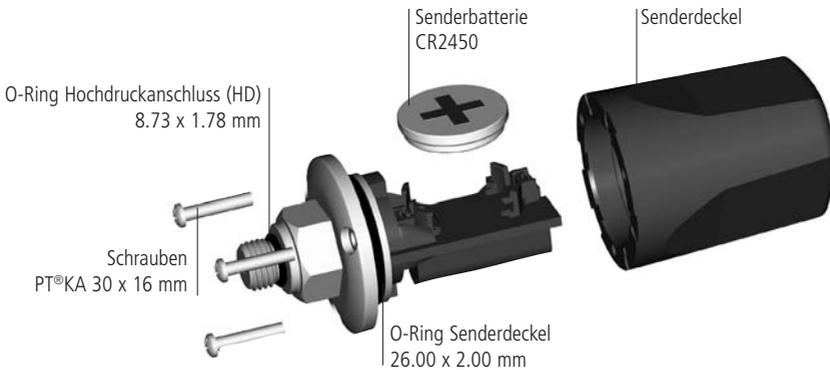
Wir empfehlen, die Senderbatterie durch den autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhandel wechseln zu lassen. Um das Eindringen von Wasser zu verhindern, muss der Wechsel sorgfältig durchgeführt werden.

Defekte infolge unsachgemässen Batteriewechsels sind von der Garantie ausgeschlossen.

Senderbatterie Set (Artikelnummer 06.201.920): Das Senderbatterieset enthält eine 3.0 V Lithium Batterie CR2450 und einen O-Ring 26.00 x 2.00 mm für den Senderdeckel.



Berühren Sie die Metalloberfläche der Batterie nie mit bloßen Fingern. Die beide Pole der Batterie dürfen nie kurzgeschlossen werden.



Vorgehen:

Für den Batteriewechsel benötigen Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Phillips und ein sauberes Reinigungstuch.



- Der Sender kann bei undichtem Senderdeckel durch eintretendes Wasser zerstört werden oder sich ohne Vorwarnung ausschalten.
- Öffnen Sie den Sender nur in trockener, möglichst sauberer Umgebung.
- Öffnen Sie den Sender nur zum Wechseln der Batterie.

1. Entfernen Sie den Sender vom Hochdruck-Ausgang der ersten Stufe des Reglers.
2. Trocknen Sie den Sender mit einem weichen Tuch.
3. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher die drei Schrauben.
4. Entfernen Sie vorsichtig den Senderdeckel.
5. Entfernen Sie sorgfältig den O-Ring des Senderdeckels. Achten Sie darauf, dass Sie die dichtenden Oberflächen nicht verletzen.
6. Fassen Sie die Batterie seitlich an und entfernen Sie vorsichtig die Batterie, ohne die elektrischen Kontakte oder die Elektronik zu berühren.



Schonen Sie die Umwelt und entsorgen Sie bitte die Batterie fachgerecht.



Falls Sie Spuren von eingedrunenem Wasser, Beschädigungen oder Defekte am O-Ring feststellen, verwenden Sie den Sender nicht mehr und bringen Sie ihn zur Instandsetzung einem autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.

7. Entsorgen Sie den alten O-Ring, selbst wenn er noch in gutem Zustand zu sein scheint. Stellen Sie sicher, dass der neue, silikongefettete O-Ring in einwandfreiem Zustand ist und dass der O-Ring, die O-Ring Nut sowie die dichtenden Oberflächen des Hochdruckanschlusses und des Senderdeckels frei von Schmutz und Staub sind.
Säubern Sie diese falls nötig mit dem Reinigungstuch. Setzen Sie den neuen O-Ring in die Nut ein.

8.  Achten Sie auf die richtige Polarität der Batterie. Der Sender kann durch eine falsch eingelegte Batterie beschädigt werden.

Warten Sie mindestens 30 Sekunden und setzen Sie dann die neue Batterie mit dem «+» nach oben ins Batteriefach ein.

9. Sobald die Batterie eingesetzt ist, führt der Sender einen Selbsttest aus und geht nach 60 Sekunden in den Bereit-Modus.



10. Der Senderdeckel passt nur in *einer* Position. Achten Sie auf die richtige Position der Führungshilfen an der Elektronikhalterung und im Senderdeckel.

Schieben Sie den Senderdeckel vorsichtig in der richtigen Position über die Elektronik und die Batterie.

11. Vermeiden Sie ein Überziehen der Schrauben.

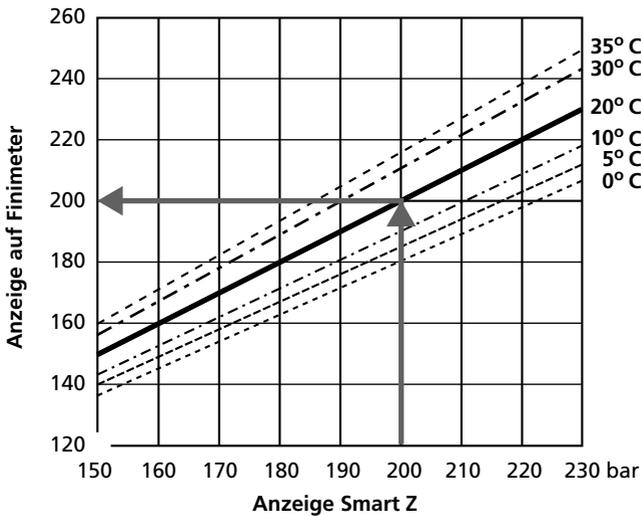
Befestigen Sie den Senderdeckel mit den drei Schrauben.

12. Montieren Sie den Sender am Hochdruck-Ausgang der ersten Stufe des Reglers und überprüfen Sie die Senderfunktion und die Paarung. Sollten Sie keine gültigen Flaschendruckdaten empfangen, paaren Sie Sender und Tauchcomputer erneut.

3 Flaschendruck-Umrechnung

Der angezeigte Flaschendruck weicht möglicherweise von der Angabe eines konventionellen Manometers / Finimeters ab. Der Smart Z gibt den Druck immer umgerechnet auf eine Temperatur von 20°C an, während der mechanische Finimeter den aktuellen, von der Temperatur beeinflussten Druck angibt.

Die Grafik ermöglicht Ihnen den Vergleich der Angaben eines konventionellen Finimeters mit denen des Smart Z für sechs verschiedene Temperaturen.



4 Garantieleistungen

Die Garantieleistungen gelten nur für Geräte, die nachweislich über einen autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler bezogen wurden.

Die Garantie wird für den Zeitraum von 2 Jahren nach Kauf gewährt.

Durch Reparaturen oder Ersatz während der Garantiefrist entsteht kein Anspruch auf Verlängerung der Garantiefrist.

Um Garantieansprüche geltend zu machen, senden Sie das Gerät zusammen mit einer datierten Kaufbestätigung an Ihren autorisierten SCUBAPRO UWATEC Fachhändler.

Über die Berechtigung eines Garantieanspruches und die Art der Behebung allfälliger Mängel entscheidet der Hersteller.

Ausgeschlossen sind Fehler oder Mängel, die zurückzuführen sind auf:

- Unsachgemässe Bedienung oder Beanspruchung.
- Äussere Einwirkungen, z.B. Transportschäden, Stoss- oder Schlagschäden, Witterungseinflüsse oder sonstige Naturerscheinungen.
- Service, Reparaturen oder Öffnen des Gerätes durch nicht vom Hersteller autorisierte Stellen. Insbesondere betrifft dies den Batteriewechsel.
- Drucktests, die nicht im Wasser durchgeführt wurden.
- Tauchunfälle.
- Unsachgemässe Montage des Senderdeckels.

5 Stichwortverzeichnis

Anzeigebeleuchtung	11	O ₂ -Anteil	15, 16, 18
Aufstiegsgeschwindigkeit	15, 17, 19, 20	O ₂ % Mix einstellen	18
Batterien Lebensdauer	36	O ₂ -Partialdruck	16, 17, 20
Batteriekapazität, Abfrage	10	O ₂ -Partialdruck max.	16, 18, 20
Batteriewarnung	17	O ₂ -Toxizität	15, 16, 17, 21, 35
Bergseetauchen	25, 35	Piepton, ausschalten	17
Blasenwarnung	24, 33	ppO ₂ , siehe O ₂ -Partialdruck	
CNS O ₂ %	15, 16, 17, 21, 35	Premix einstellen	18
Dekodaten Nullzeitphase	15	PC-Ausgabe (Logbuch)	35
Dekodaten Dekophase	15	RBT	15, 17, 22
Dekostufe missachtet	17, 23	Sauerstoff... siehe „O ₂ ...“	
Entsättigungszeit	24	Sender	8, 12, 36
Flaschendruck	21	SmartTRAK	15, 16, 17, 21, 35
Flugverbotszeit	10, 24	SOS-Modus	11
Gasgemisch einstellen	18	System	8
Gauge-Modus	26	Tauchcomputer Bedienung	4, 8, 9
Leistungserfassung	21	Tauchgang	15
Leistung erhöht (Vorsichtsmeldung)	21	Tauchgang Abschluss	24
Licht	11	Tauchgangplaner	33
Logbuch	35	Tauchzeit	19
Maximaltiefe	19, 35	Tauchtiefe	19
Mikroblasen	28	Technische Angaben	36
Montage Sender	12	Tiefe	19
MOD Einstellen	18	Vorsichtsmeldungen	17
Nitrox	16	Warnungen	17
Nullzeit	15, 22, 28	Wartung	36
Oberflächenintervall	33, 35		

SCUBAPRO UWATEC Americas

(USA/Canada/Latin America)

1166 Fesler Street

El Cajon, CA 92020 USA

t: +1 619 402 1023

f: +1 619 402 1554

www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific

1208 Block A, MP Industrial Center

18 Ka Yip St.

Chai Wan Hong Kong

t: +852 2556 7338

f: +852 2898 9872

www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia

Unit 21, 380 Eastern Valley Way

Chatswood, N.S.W. 2067

t: +61 2 9417 1011

f: +61 2 9417 1044

www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland

(Germany / Austria / Scandinavia)

Taucherausrüstungen GmbH

Rheinvogtstraße 17

79713 Bad Säckingen-Wallbach

t: +49 (0) 7761 921050

f: +49 (0) 7761 921051

www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy

Via G.Latiro 45

I-16039 Sestri Levante (GE)

t: +39 0185 482 321

f: +39 0185 459 122

www.scubapro-uwatec.it

SCUBAPRO UWATEC Japan

4-2 Marina Plaza 5F

Kanazawa-Ku

Yokohama

Japan

t: +81 45 775 2288

f: +81 45 775 4420

www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France

Les Terriers Nord

175 Allée Belle Vue

F-06600 Antibes

t: +33 (0) 4 92 91 30 30

f: +33 (0) 4 92 91 30 31

www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC Benelux

Avenue des Arts, 10/11 Bte 13

1210 Bruxelles

t: +32 (0) 2 250 37 10

f: +32 (0) 2 250 37 11

www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC España

Pere IV, nº359, 2º

08020- Barcelona

t: +34 93 303 55 00

f: +34 93 266 45 05

www.scubapro-uwatec.es

SCUBAPRO UWATEC U.K.

Vickers Business Centre

Priestley Road

Basingstoke, Hampshire RG24 9NP

England

t: +44 0 1256 812 636

f: +44 0 1256 812 646

www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland

Oberwilerstrasse 16

CH-8444 Henggart

t: +41 (0) 52 3 16 27 21

f: +41 (0) 52 3 16 28 67

www.scubapro.de

www.uwatec.com



Schützen Sie die Umwelt!
Entsorgen Sie dieses Gerät
umweltgerecht.