

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Deutsch



Español

Italiano

Français

English

Deutsch

**ALADIN<sup>®</sup> AIR 2 O<sub>2</sub>**

SWISS MADE BY UWATEC AG

## Wichtige Hinweise

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

### Hinweise



Informationen und Tipps, die für die optimale Nutzung Ihres Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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



Akustisches Warnsignal



Bedienungsanweisung für manuelle Eingaben  
Beispiel: Überbrücken der Kontaktstifte B und E.



Nur bei Verwendung eines Oxy2 gültig



Nur bei Verwendung eines Drucksenders gültig

January 2000, Copyright® by Uwatec Switzerland

# Bedienungsschema

## Bedienungsschema der Oberflächenfunktionen



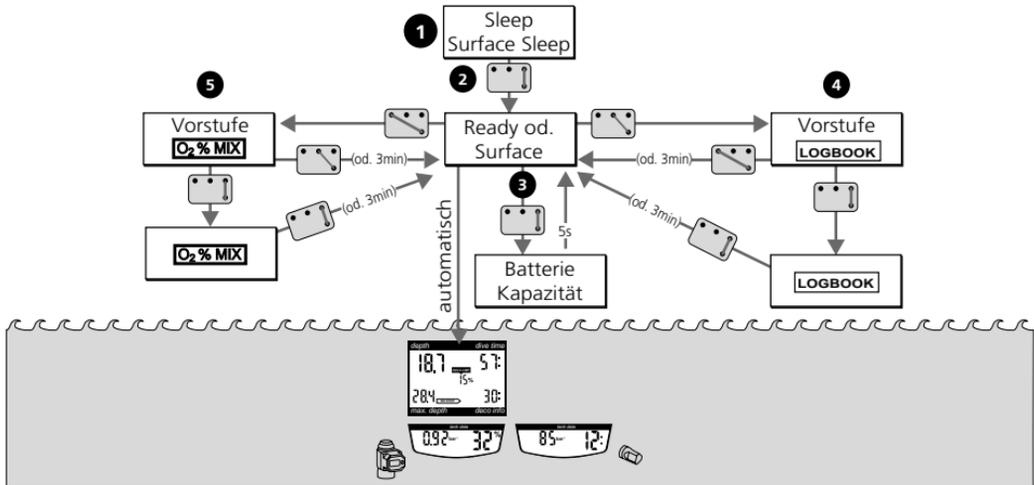
B und E



B und +



B und -



## Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

Verwenden Sie den Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> erst, wenn Sie sich der möglichen Risiken bewusst und Sie gewillt sind, diese auch persönlich zu tragen.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ist ein Dekompressions-Tauchcomputer, der den ausgebildeten Taucher nicht erst während des Tauchganges unterstützt. Zur Verhinderung von Fehlmanipulationen und gefährlichen Situationen müssen die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorsichtsmassnahmen und Warnungen eingehalten werden. Werden diese befolgt, kann der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> bei sorgfältiger Anwendung viel Freude bereiten und das Risiko einer Dekompressionskrankheit verringern. Bei Missachtung setzen Sie sich unter anderem der Gefahr einer Dekompressionskrankheit oder Sauerstoffvergiftung aus.

Die Berechnungen des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> basieren auf mathematischen Modellen für die Dekompression und die Sauerstofftoxizität. Weder der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> noch irgend ein anderer Tauchcomputer oder eine Tabelle können die tatsächlichen physiologischen Veränderungen Ihres Körpers während des Tauchgangs genau nachvollziehen. Zusätzlich reagiert jeder Taucher / jede Taucherin anders auf Dekompressionskrankheit und Sauerstofftoxizität, und diese Reaktionen können sich von Tag zu Tag verändern. Die physiologischen Vorgänge im Körper können vom Aladin® Air Z O<sub>2</sub> nur als Annäherung in einem Rechenmodell nachgebildet werden. Es obliegt somit dem Taucher / der Taucherin verantwortungsvoll und vorsichtig unter Einhaltung der allgemeinen Regeln des Tauchsports und der Anweisungen dieser Bedienungsanleitung zu tauchen.

### Richtlinien zum Gebrauch des Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

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.

- Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wurde für das Tauchen mit Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen (Nitrox, max. 99%O<sub>2</sub>)

## Wichtige Sicherheitshinweise und Warnungen

und Luft (21%O<sub>2</sub>) entwickelt und darf nicht für andere Gasgemische verwendet werden.

- Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang, dass das verwendete Gasgemisch mit dem eingestellten O<sub>2</sub>-Mix übereinstimmt. Denken Sie immer daran: Ein falsch eingestelltes Gemisch hat zur Folge, dass entweder die Dekompression oder die Sauerstofftoxizität falsch berechnet wird!
- Tauchen Sie nie tiefer als die maximale, durch das verwendete Gasgemisch vorgegebene Tiefe (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität), jedoch max. 40 m.
- Die Gefahr einer Stickstoffnarkose (Tiefenrausch) muss entsprechend dem verwendeten Gemisch berücksichtigt werden. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gibt diesbezüglich keine Warnungen aus.
- Machen Sie bei jedem Tauchgang einen Sicherheitshalt (mindestens 1-3 Min. auf 3-5 m).
- Machen Sie den tiefsten Tauchgang immer am Anfang einer Tauchserie.
- Achten Sie darauf, dass Sie den tiefsten Teil eines Tauchgangs an den Anfang eines Tauchgangs legen.
- Um eine korrekte Berechnung der gasabhängigen Daten zu gewährleisten, muss bei Tauchgeräten mit Reserveschaltung die Reserve gezogen sein.
- Für die Bestimmung der Dekompression mit einem Tauchcomputer darf nur ein persönlicher, auf allen Tauchgängen mitgeführter Tauchcomputer verwendet werden.
- Bei einem allfälligen Versagen des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> muss der Tauchgang unter Berücksichtigung der in der Ausbildung gelehrteten Aufstiegsprozeduren beendet werden.
- Während eines Tauchgangs müssen sich die Tauchpartner nach den Angaben des konservativsten Tauchcomputers richten.
- Repetivtauchgänge nach einem Wechsel des Tauchcomputers: Der Repetivtauchgang darf erst nach einer Wartezeit von mindestens 24 Stunden begonnen werden.
- Bevor Sie mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> tauchen, müssen Sie mit allen Anzeichen und Symptomen von Dekompressionskrankheit vertraut sein. Falls nach dem Tauchgang Symptome auftreten, muss sofort die entsprechende Behandlung eingeleitet werden. Je schneller mit der Behandlung der Dekompressionskrankheit begonnen wird, desto grösser ist deren Wirkung.
- Halten Sie sich strikt an die optischen und akustischen Warnungen, die vom Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ausgehen 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.
- Siehe auch Seite 10, 74-76, 100.

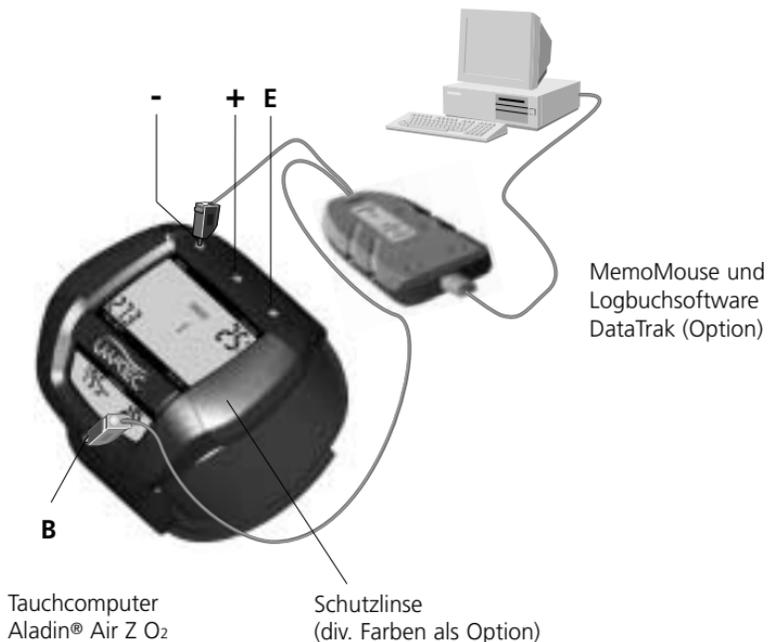
## Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Das Tauchsystem



Oxy2 (Option)



Sender (Option)



Tauchcomputer  
Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

Schutzlinse  
(div. Farben als Option)

MemoMouse und  
Logbuchsoftware  
DataTrak (Option)

## Kapitelverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einführung</b>	<b>9</b>		
1	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Sicherer Tauchen	10	4.6 Paaren von Drucksender und Tauchcomputer	40
2	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Überblick	10		
3	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Ihr persönlicher Begleiter	13		
4	Das Rechenmodell ZH-L8 ADT			
	4.1 Beschreibung	14		
	4.2 Vorteile	16		
5	Tauchsicherheit	16		
<b>II</b>	<b>Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Das System</b>	<b>17</b>	<b>III</b>	<b>Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub></b>
1	Systembeschreibung	18	1	Begriffe/Symbolik
	1.1 Aufbau	18	1.1	Dekodaten während der Nullzeitphase
	1.2 Übertragungssicherheit	19	1.2	Dekodaten während der Dekophase
2	Drucksender und Oxy2		1.3	Anzeigen auf dem unteren Display
	2.1 Drucksender Betriebsmodi und Funktionen	20	1.4	Nitrox Informationen
	2.2 Oxy2 Handhabung und Funktionen	21	2	Vorsichtsmeldungen und Warnungen
	2.3 Daten-Übertragung und Empfang	22	2.1	Vorsichtsmeldungen
3	Der Tauchcomputer		2.2	Warnungen
	3.1 Bedienung	23	2.3	Batteriewarnungen
	Anzeigebeleuchtung	24	3	Vorbereitung für den Tauchgang
	3.2 Betriebsmodi	29	3.1	Vorbereiten eines Tauchgangs mit Oxy2
4	Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender, Air Z O <sub>2</sub> )		3.2	Vorbereiten eines TG's mit Drucksender
	4.1 Montage des Oxy2 auf ein Kreislaufgerät	34	3.3	Gemisch einstellen
	4.2 Montage des Drucksenders	35	4	Funktionen während des Tauchens
	4.3 Bemerkungen zum Paaren	37	4.1	Tauchzeit
	4.4 Überprüfen, ob der TC korrekt gepaart ist	38	4.2	Tauchtiefe
	4.5 Paaren von Oxy2 und Tauchcomputer	38	4.3	Maximaltiefe
			4.4	Aufstiegsgeschwindigkeit
			4.5	Sauerstoff-Partialdruck (ppO <sub>2</sub> )
			4.6	Sauerstofftoxizität
			4.7	Sauerstoffanteil des Einatemgases
			4.8	Dekompressionsangaben
			4.9	Flaschendruck (nur mit Drucksender)

## Kapitelverzeichnis

4.10	Vorsichtsmeldung bei erhöhter Leistung	64
4.11	Übertragungsunterbrechung	64
4.12	Remaining Bottom Time RBT	65
5	Funktionen an der Oberfläche	
5.1	Abschluss des Tauchganges	67
5.2	Entsättigungszeit	68
5.3	Flugverbotszeit	68
5.4	Blasenwarnung	69
6	Bergseetauchen	70
<b>IV</b>	<b>Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub></b>	
1	Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O <sub>2</sub>	74
1.1	Der risikoarme Tauchgang	74
1.2	Risiken beim Ersttauchen minimieren	74
1.3	Risiken beim Repetivtauchgang vermindern	75
1.4	Verhalten in Risikosituationen	76
<b>V</b>	<b>Logbuch</b>	<b>81</b>
1	Übersicht	82
2	Anwahl und Aktivierung	83
3	Auswahl des Tauchganges	84
4	Ausstieg aus dem Logbook-Modus	85
5	Ausgabe auf PC	86
<b>VI</b>	<b>Kommunikations-Software für Windows®</b>	<b>87</b>
1	MemoMouse, DataTrak und DataTalk	
1.1	Persönliche Programmierung des Tauchcomputers (DataTalk)	88
1.2	Analyse und Speicherung von realen Tauchgängen (DataTrak)	89
1.3	Updates	89
<b>VII</b>	<b>Probleme, Ursachen, Behebung</b>	<b>91</b>
1	Probleme, Ursachen, Behebung	92
<b>VIII</b>	<b>Anhang</b>	<b>95</b>
1	Wartung	96
2	Technische Angaben	97
3	Flaschendruck-Umrechnung	98
4	Garantieleistungen	99
4.1	Übernahme der Garantie	99
4.2	Umfang der Garantie	99
4.3	Garantiefristen und Anmeldung	99
5	Wichtige Sicherheitshinweise	100
6	Seriennummer / Händleradresse	102
<b>IX</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>103</b>

## I Einführung

1	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Sicherer Tauchen	_____	10
2	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Überblick	_____	10
3	Aladin® Air Z O <sub>2</sub> – Ihr persönlicher Begleiter	_____	13
4	Das Rechenmodell ZH-L8 ADT	4.1 Beschreibung _____	14
		4.2 Vorteile _____	16
5	Tauchsicherheit	_____	16

## 1 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> - Sicherer Tauchen

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wurde speziell für das Tauchen mit halbgeschlossenen Kreislaufgeräten entwickelt. Erstmals ist es, in Verbindung mit dem Oxy2, möglich, die Sauerstoff-Werte des in einem Kreislaufgerät eingeatmeten Gases in die Berechnung der Sauerstofftoxizität und Dekompression einzubeziehen.

Der Air Z O<sub>2</sub> kann entweder von einem Oxy2 oder einem Drucksender Gasdaten empfangen. Er kann auch als selbständiger Tauchcomputer – unabhängig von Oxy2 und Drucksender – eingesetzt werden.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> bietet für das Tauchen mit variablen Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen (☞) ein hohes Mass an Sicherheit und Komfort. Der aus dem Aladin® Air X Nitrox weiterentwickelte Air Z O<sub>2</sub> verarbeitet laufend die Daten des Tauchganges und Ihres individuellen Verhaltens und überwacht permanent die Sauerstofftoxizität und die Stickstoffsättigung im Körper. Mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> tauchen Sie sicherer als bisher, obwohl Sie dank der genauen Berechnungen Ihre Tauchzeit so optimal wie nie zuvor ausnützen können. Zudem bietet der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> einen für die Aladin®-Familie typischen Bedien- und Tragekomfort. Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gibt Ihnen dank eines revolutionären Dekompressionsmodells ein grosses Plus an Sicherheit. Mit dem vielseitig verwendbaren Aladin® Air Z O<sub>2</sub> sind Sie für die Zukunft gerüstet.



Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> darf (auch bei Verwendung eines Oxy2) nicht mit geschlossenen Kreislauf-Tauchgeräten verwendet werden.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wurde für das Tauchen mit variablen (☞) Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen entwickelt und darf nicht für andere Gasmische verwendet werden.

Lesen Sie diese Benutzerinformation aufmerksam und bis zur letzten Seite durch!

Lesen Sie beim Einsatz eines Oxy2 auch die Oxy2 Bedienungsanleitung!

## 2 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Überblick

Das in halbgeschlossenen Kreislauftauchergeräten und beim Nitrox-Tauchen verwendete Nitrox ist eine Gasmischung aus Stickstoff (Nitrogen) und Sauerstoff (Oxygen). Die beim Presslufttauchen verwendete Atemluft hat die gleiche Zusammensetzung wie unsere Erdatmosphäre (78% Stickstoff, 21% Sauerstoff und 1% Edelgase). Luft ist also auch Nitrox!

Spricht man von Nitrox als Atemgas für das Tauchen, ist allerdings eine Mischung mit erhöhtem Sauerstoffanteil gemeint. Die Erhöhung des Sauerstoffanteils (und damit natürlich die Reduktion des

## 2 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Überblick

Stickstoffanteils) hat den Vorteil einer Verlängerung der Nullzeit (oder Verkürzung der Dekompression), da während des Tauchgangs weniger Stickstoff im Körper des Tauchers gelöst wird.

Der erhöhte Sauerstoffanteil im Nitrox Gemisch bereitet aber durch seine toxische Wirkung bei erhöhtem Sauerstoff-Partialdruck (ppO<sub>2</sub>) zusätzliche physiologische Probleme. Wird Sauerstoff unter erhöhtem Partialdruck geatmet, können zwei Formen der Sauerstoff-Toxizität auftreten:

- **ZNS Schädigungen:**  
Kurzfristig auftretende Vergiftungserscheinungen im Zentralnervensystem. Symptome sind Reizungen der Atemwege, Übelkeit, Kopfweh, Lungenödem, Krämpfe, Bewusstlosigkeit. Die Symptome treten bei einem ppO<sub>2</sub> von deutlich mehr als 1 bar auf und sind abhängig von der Expositionszeit und dem Partialdruck des Sauerstoffs.
- **Lungenschädigungen:**  
Langfristig auftretende Vergiftungserscheinungen der Lunge. Symptome treten auf bei einem ppO<sub>2</sub> ab 0,5 bar und bei Expositionszeiten im Bereich von Stunden/Tagen.

Aladin® Air Z O<sub>2</sub> berücksichtigt die kurzfristige toxische Wirkung von Sauerstoff (ZNS Schädigungen) mittels einer sogenannten «Sauerstoff-Uhr». Zugrunde gelegt ist eine Tabelle, welche Toxizitätseinheiten für den Sauerstoff pro Zeiteinheit in Abhängigkeit des ppO<sub>2</sub> angibt. Die Toxizitätsangabe erfolgt in «CNS O<sub>2</sub>%» (=relative Toxizität des Sauerstoffs für das Zentralnervensystem). CNS O<sub>2</sub>=0% entspricht dem Normalzustand vor einem ersten Tauchgang und CNS O<sub>2</sub>=100% entspricht der kritischen oberen Grenze. Die ursprünglich von der US Navy herausgegebene Tabelle ist heute unter dem Namen NOAA-Tabelle bekannt. In Zusammenarbeit mit Dr. Bill Hamilton, Hamilton Research Ltd. (Tarrytown, NY), einem weltweit anerkannten Spezialisten für Nitrox, wurde diese Tabelle für den Gebrauch im Aladin® Air Z O<sub>2</sub> modifiziert.

Die langfristig auftretende Form der Sauerstoffvergiftung ist beim Tauchen mit unabhängigen Tauchgeräten praktisch nicht von Bedeutung und ist deshalb im Aladin® Air Z O<sub>2</sub> nicht berücksichtigt. Die physiologischen Besonderheiten von Sauerstoff und die veränderte Dekompression durch den reduzierten Stickstoffanteil bedingen eine gründliche Ausbildung, falls mit Nitrox oder Kreislauftauchergeräten getaucht wird. Beim Gebrauch und der Wartung der Ausrüstungsteile von Nitrox- bzw. Kreislauftauchergeräten, können weitere technische Probleme auftauchen. Wir empfehlen deshalb, folgende Richtlinien unbedingt einzuhalten:



### Richtlinien/Warnungen

1. Tauche nur mit Nitrox bzw. Kreislaufgeräten, wenn Du eine gründliche Ausbildung von einem anerkannten Institut erhalten hast.
2.  Benütze den Drucksender nur für offene Atemsysteme. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> muss dann für eine bestimmte Gasmischung fix eingestellt werden. Bei halboffenen und geschlossenen Kreislaufsystemen kann die Zusammensetzung des eingeatmeten Gases massiv variieren. Die Berechnungen können deshalb andere Werte ergeben als für das geatmete Gemisch notwendig wäre.
3. Benütze für Tauchgänge mit halbgeschlossenen Kreislauf-Tauchgeräten immer einen Oxy2.
4.  Der Air Z O<sub>2</sub> zeigt beim Einsatz mit einem Oxy2 weder den Flaschendruck noch entsprechende Warnungen an. Kontrolliere öfter das Finimeter.
5. Benütze Air Z O<sub>2</sub> nur beim Tauchen mit unabhängigen Atemgeräten. Der Air Z O<sub>2</sub> ist nicht für Langzeitexpositionen mit Nitrox entwickelt.
6. Wird der Air Z O<sub>2</sub> ohne Oxy2 verwendet, rechnet er immer mit der vom Benützer eingestellten Gasmischung. Es ist unbedingt notwendig, diese Einstellung vor jedem Tauchgang zu kontrollieren und mit der effektiv verwendeten Gasmischung zu vergleichen. Die maximale Abweichung vom gemessenen Gemisch darf 1% O<sub>2</sub> nicht überschreiten. Eine falsche Gasmischung kann gefährlich sein!
7. Der Air Z O<sub>2</sub> verfügt über eine ppO<sub>2</sub>-Warnung, deren Grenze standardmässig auf ppO<sub>2</sub>max = 1,5 bar eingestellt ist. Diese Grenze kann mit DataTalk und MemoMouse im Bereich von 1,2 bis 1,95 bar eingestellt werden. Eine Veränderung des ppO<sub>2</sub>max auf über 1,6 bar ist risikoreich und wird von uns nicht empfohlen.
8. Beobachte die «Sauerstoff-Uhr» (CNS O<sub>2</sub>%) häufig. Speziell im Bereich ab 1,5 bar ppO<sub>2</sub>. Beginne mit dem Aufstieg spätestens, wenn der CNS O<sub>2</sub>-Wert 75% erreicht!
9. Achte wie beim Presslufttauchen auf ein genügend langes Oberflächenintervall. Auch Sauerstoff muss genügend Zeit haben, um den Körper wieder zu verlassen. Tauche erst wieder, wenn der CNS O<sub>2</sub>-Wert unter 40% gesunken ist.
10. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ist wie jeder Tauchcomputer ein persönliches Instrument. Mit ihm können – ohne den Tauchcomputer zu wechseln – Tauchgänge mit Pressluft, Nitrox oder Kreislaufgeräten in beliebiger Reihenfolge unternommen werden. Der Air Z O<sub>2</sub> kann auf Pressluft (21% Sauerstoff) eingestellt werden. Er berechnet auch dann – wie bei einem Nitrox-Tauchgang – die Sauerstoff-Toxizität.
11. Denke immer daran: Ein falsch eingestelltes Gemisch hat zur Folge, dass entweder die Dekompression ungenügend oder die Sauerstoff-Toxizität zu gering berechnet werden!

### 3 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Ihr persönlicher Begleiter

Durch die Berücksichtigung Ihres individuellen Verhaltens, der Arbeitsleistung und der Abkühlung ist der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> Ihr persönliches Überwachungsinstrument. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> baut für die Berechnung der Dekompression auf den neusten medizinischen und physiologischen Erkenntnissen auf. Diese führten zur Entwicklung eines bisher einmaligen adaptiven Rechenmodells.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wurde für das Tauchen mit sich laufend verändernden Sauerstoff/Stickstoff-Gemischen entwickelt. Der Oxy2 liefert ihm die Daten des eingeatmeten Gasgemischs. Er kann aber auch – wie sein Vorgänger Aladin® Air X O<sub>2</sub> – zusammen mit einem Drucksender für Nitrox-Tauchgänge verwendet werden.

Das verwendete Rechenmodell basiert auf dem des Aladin Air X Nitrox. Dieser berücksichtigte als erster Tauchcomputer, dass die Sauerstofftoxizität im Bereich des ZNS (Zentralnervensystems) nicht nur von den herrschenden Druckverhältnissen, sondern auch von der individuellen Leistung des Tauchers abhängt. Das Modell bietet dadurch für das Nitrox-Tauchen ein hohes Mass an Sicherheit.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> hebt sich mit einer Reihe neuer Funktionen von anderen handelsüblichen Tauchcomputern ab:

-  Beim Kreislaufgeräte-Tauchen kann jetzt, zusammen mit Oxy2, erstmals aufgrund der Zusammensetzung des effektiv eingeatmeten Gases die Sauerstofftoxizität und die Dekompression berechnet werden.
-  Der Air Z O<sub>2</sub> zeigt auf dem unteren Display den aktuellen Sauerstoffanteil, den Sauerstoff-Partialdruck und allfällige O<sub>2</sub>-Warnungen an.
-  Der Air Z O<sub>2</sub> ermittelt die Leistung des Tauchers aus dem Sauerstoffanteil des eingeatmeten Gemischs, dem automatisch gemessenen O<sub>2</sub>-Anteil des Premix-Gases, dem via DataTalk eingegebenen maximalen O<sub>2</sub>-Verbrauch und der gewählten Empfindlichkeit.
- Das Rechenmodell ZH-L8 ADT berücksichtigt 8 Gewebe, das Verhalten des Tauchers und die Umgebungsbedingungen. Somit ist eine genauere Dekompressionsangabe für Risikosituationen möglich, was die Sicherheit auch in solchen Fällen erhöht.
- Die Messungen der Gasdaten im Tauchgerät werden mit Hilfe eines Drucksenders bzw. Oxy2 an den Aladin® Air Z O<sub>2</sub> übermittelt. Durch eine Reihe von Massnahmen ist eine fehlerhafte Übermittlung der Daten zwischen Drucksender/Oxy2 und Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ausgeschlossen.
-  Der Flaschendruck kann – bei Verwendung eines Drucksenders – jederzeit bequem kontrolliert wer-

### 3 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Ihr persönlicher Begleiter

den. Zudem ermöglichen die Druckwerte die Ermittlung der Arbeitsleistung des Tauchers und eine Voraussage der verbleibenden Gas-Zeit auf der momentanen Tiefe. So gibt die RBT (Remaining Bottom Time) unter Berücksichtigung des Druckes und des Gasverbrauches an, welche Zeit der Taucher noch zur Verfügung hat, bis er nach dem errechneten Dekompressionsprogramm spätestens mit dem Aufstieg beginnen muss!



Um korrekte Gas- Zeit- Berechnungen zu erhalten, muss mit gezogener Reserve getaucht werden!

- Warnungen werden optisch und akustisch abgegeben, wobei sich deren Ursachen durch die Tonfolge unterscheiden lassen.

Das Logbuch liefert direkt abrufbar die Angaben der letzten 19 Tauchgänge. Die letzten 37 Tauchgänge und 175 Minuten präzises Tauchprofil (in Zeitschritten von 20 Sekunden) können in die als Zubehör lieferbare MemoMouse übertragen und später mit der DataTrak-Software auf einen Windows®-PC geladen werden. Die MemoMouse kann ca. 58 Tauchstunden des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> speichern.

Die bewährte Tragart am Handgelenk, die beim Tauchen ein Maximum an Freiheit bietet, sowie die einfache Bedienung und die übersichtliche Anordnung der Daten auf dem Display bilden die Schwerpunkte des Aladin® Air Z O<sub>2</sub>-Komforts.

## 4 Das Rechenmodell ZH-L8 ADT

### 4.1 Beschreibung

Das Modell ZH-L8 ADT (8 Kompartimente mit nominalen Halbwertszeiten von 5 bis 640 Minuten) unterscheidet sich durch die Berücksichtigung zusätzlicher physiologischer Vorgänge wesentlich von anderen Modellen:

1. Die Durchblutung der Organe ist nicht konstant. Besonders Haut und Muskeln können ihre Durchblutung, z.B. in Abhängigkeit der Temperatur und der Arbeitsleistung, stark verändern. Eine Durchblutungsänderung bewirkt auch eine Änderung der Sättigungsgeschwindigkeit und der Übersättigungstoleranz. Das Modell berücksichtigt diese Effekte. Haut- und Muskel-Kompartimente weisen deshalb variable Halbwertszeiten und Übersättigungstoleranzen auf.

## 4 Das Rechenmodell ZH-L8 ADT

Die notwendigen Dekompressionszeiten werden entsprechend der Arbeitsleistung des Tauchers und der Abkühlung der Haut berechnet. Die Hautabkühlung wird aufgrund der Wassertemperatur und der Tauchzeit geschätzt. An der Oberfläche liegt die Leistung des Tauchers tiefer als während des Tauchens. Durch die Berücksichtigung der Leistungsdifferenz ergeben sich wesentlich längere Wartezeiten bis zum Fliegen.

2. Das Modell berücksichtigt Inertgas nicht nur in gelöster Phase, sondern auch in gasförmigem Zustand (Mikrogasblasen). Die Bildung von Mikrogasblasen wird abhängig von verschiedenen Einflussfaktoren im arteriellen und venösen Blut sowie im Gewebe berechnet. Bei normalen Aufstiegen entstehen Gasblasen hauptsächlich im venösen Blut, bei schnellen Aufstiegen auch im arteriellen Blut und bei Missachtung der Dekompression in den Geweben. Falls das Modell Mikrogasblasen berechnet, werden diejenigen physiologischen Vorgänge nachvollzogen, welche sich auch tatsächlich abspielen:

- Die auf der venösen Seite des Kreislaufs vorhandenen Blasen gelangen in die Lunge, wo sie den arteriellen Stickstoffdruck verändern. Dies beeinflusst vor allem Repetitivtauchgänge, Tauchgänge mit sehr langer Dekompressionszeit und die Wartezeit für das Fliegen.
- Bei grober Missachtung der Aufstiegs geschwindigkeit, bei Überschreiten der Dekompressionstiefe und bei wiederholten Aufstiegen bis zur Oberfläche (Jojo-Tauchgänge) können auf der arteriellen Seite und im Gewebe Mikrogasblasen auftreten. Dort wo Blasen die Durchblutung partiell beeinträchtigen, wird die Geschwindigkeit des Gasaustausches und auch die Übersättigungstoleranz verändert. Dekompressionszeit und, wenn nötig, Dekompressionstiefe werden so angepasst, dass bereits vorhandene Blasen nicht mehr wachsen können. Zusätzlich wird durch die veränderte Dekompression gewährleistet, dass sich das Gewebe auch dann genügend entsättigt, wenn Mikrogasblasen lokal die Durchblutung behindern.
- Aus der Berechnung der Gasblasen resultiert eine neue Aufstiegsvorschrift. Die Aufstiegs geschwindigkeit in Oberflächennähe wird bis auf 7 m/min reduziert. Dies verhindert mit grosser Sicherheit Mikrogasblasen im arteriellen Kreislauf und minimiert die Mikrogasblasenbildung im venösen Kreislauf nach dem Tauchgang.

### 4.2 Vorteile

Für Ersttauchgänge ergeben sich bei korrekter Tauchtechnik und ohne Risikosituationen keine verlängerten Dekompressionszeiten. In Risikosituationen hingegen kann durch eine realitätsnahe Simulation der physiologischen Vorgänge im Körper richtig reagiert werden. Damit wird die Sicherheit wesentlich erhöht. Risikosituationen sind z.B.:

- Repetiv-Tauchgänge (vor allem mit kurzen Intervallzeiten) und viele Tauchgänge während mehrerer Tage hintereinander (No-limit Tauchen).
- Tauchgänge in kaltem Wasser.
- Tauchgänge mit erhöhter Arbeitsleistung (Strömung, Anstrengung).
- Jojo-Tauchgänge.
- Fliegen nach dem Tauchen.
- Zu schnelles Auftauchen.

Bei Fehlern des Tauchers ist durch den Nachvollzug der Blasenbildung und deren Folgen erstmals eine wirkliche Prävention für die Dekompressionskrankheit möglich. Die Dekompressions-Korrektur ist aber nicht zu verwechseln mit einer richtigen Rekompensation, welche der Therapie schon entstandener Schäden dient!

### 5 Tauchsicherheit

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> bietet zusammen mit Oxy2 bzw. einem Drucksender ein bisher unerreichtes Mass an Sicherheit. Dem Taucher bleibt aber letztlich nach wie vor die Verantwortung für den Tauchgang. Die übliche taucherische Vorsicht ist auch mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> absolut notwendig.

Macht der Taucher Fehler (Missachtung der Dekompression, zu hohe Aufstiegsgeschwindigkeit usw.), kann Aladin® Air X O<sub>2</sub> sofort eine korrigierte Auftauchvorschrift berechnen, welche die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der Dekompressionskrankheit minimiert. Die Verhinderung von Barotrauma und Tiefenrausch muss weiterhin dem Taucher überlassen bleiben.

Der Aladin® Air X O<sub>2</sub> ist ein hochentwickeltes technisches Gerät mit hoher Betriebssicherheit. Trotzdem soll der Benutzer des Aladin® Air X O<sub>2</sub> Verständnis über die physiologischen Zusammenhänge mitbringen, die Anwendung von Nitrox- und Dekompressionstabellen kennen und diese bei jedem Tauchgang mitführen. Sollte es trotz aller Vorsicht einmal zu einem Zwischenfall kommen, ist die Vorgeschichte detailliert im Tauchcomputer gespeichert. Die Auswertung der Aufzeichnung erlaubt eine bessere Diagnose und ermöglicht die optimale Behandlung des Tauchers.

## II Aladin® Air Z O<sub>2</sub> – Das System

1	Systembeschreibung	1.1	Aufbau _____	18
		1.2	Übertragungssicherheit _____	19
2	Drucksender und Oxy2	2.1	Drucksender Betriebsmodi und Funktionen _____	20
		2.2	Oxy2 Handhabung und Funktionen _____	21
		2.3	Daten-Übertragung und Empfang _____	22
3	Der Tauchcomputer	3.1	Bedienung _____	23
			Anzeigebeleuchtung _____	24
		3.2	Betriebsmodi _____	29
4	Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender, Air Z O <sub>2</sub> )	4.1	Montage des Oxy2 auf ein Kreislaufgerät _____	34
		4.2	Montage des Drucksenders _____	35
		4.3	Bemerkungen zum Paaren _____	37
		4.4	Überprüfen, ob der TC korrekt gepaart ist _____	38
		4.5	Paaren von Oxy2 und Tauchcomputer _____	38
		4.6	Paaren von Drucksender und Tauchcomp. _____	40

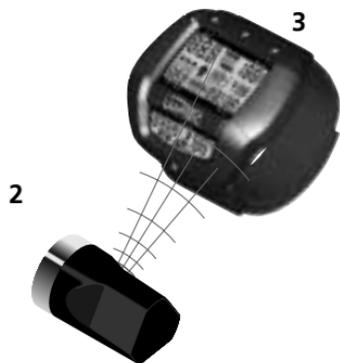
# 1 Systembeschreibung

## 1.1 Aufbau

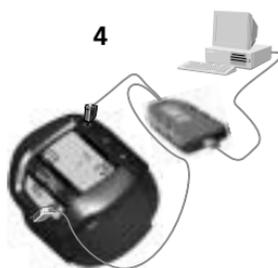
Das Aladin® Air Z System besteht aus folgenden Einheiten:



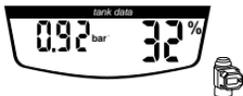
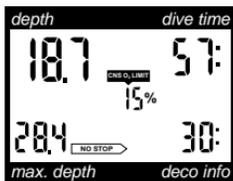
1  Der Oxy2 wird auf der Einatemseite in den Atemkreislauf eines halbgeschlossenen Kreislauf-Tauchgeräts (Semiclosed Rebreather, SCR) eingesetzt und misst den aktuellen Sauerstoffgehalt des vom Taucher eingeatmeten Gemischs. Die gemessenen Werte übermittelt Oxy2 drahtlos an den Aladin® Air Z O<sub>2</sub>. Dieser berechnet daraus die Sauerstofftoxizität und Dekompression.



2  Bei offenen Systemen kommt ein **Drucksender** zum Einsatz, der am Hochdruckausgang des Lungenautomaten montiert wird. Er misst den Flaschendruck und übermittelt die gemessenen Werte drahtlos an den Tauchcomputer, wo sie für die Berechnung des Luftverbrauches und der Tauchdaten weiterverarbeitet werden.



3 Der **Tauchcomputer** zeigt alle wichtigen Tauchdaten an. Das zweigeteilte Display gibt auf dem oberen Teil die allgemeinen Tauch- und Dekompressionsdaten an, unten werden die vom Oxy2 gemessenen Sauerstoffdaten oder bei Verwendung eines Drucksenders die aufgrund der Flaschendruckmessung berechneten Daten angezeigt.

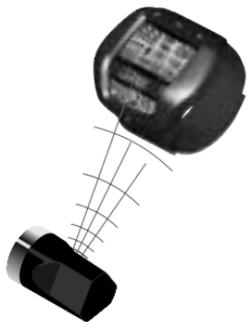


- 4 Der Tauchcomputer verfügt über einen Datenspeicher, der Tauchgangdaten festhält. Diese Daten können in einer **MemoMouse** zwischengespeichert werden und später mit dem Logbuch-Programm **DataTrak** auf einen Windows® **Personal-Computer** übermittelt werden (als Option erhältlich).

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> kann auch ohne Drucksender und ohne Oxy2 als herkömmlicher Tauchcomputer genutzt werden. Gasabhängige Berechnungen sind dann aber nicht möglich, und das untere Display zeigt in diesem Fall keine Gasdaten an.

## 1.2 Übertragungssicherheit

Bei der Datenübertragung vom Drucksender oder Oxy2 zum Empfänger sind verschiedene Sicherheitsstufen berücksichtigt worden, um einen störungsfreien und zuverlässigen Empfang zu garantieren:



1. Jeder Drucksender bzw. Oxy2 sendet mit einer ihm zugeteilten Adresse. Diese Adresse wird dem Tauchcomputer beim Paarungsvorgang mitgeteilt. Es existieren im Moment über 60'000 verschiedene Adressen. Damit ist gewährleistet, dass nicht zwei Sender auf dem gleichen Kanal senden können. Zur Paarung eines Senders und eines Empfängers wird ein Verfahren verwendet, das ebenfalls mehrere Sicherheitsstufen beinhaltet, um eine Falschpaarung zu verhindern.

## 1 Systembeschreibung



2. Die Datenübertragung erfolgt im Mittel alle 5 Sekunden. Der genaue Zeitpunkt der Übertragung ist variabel. Damit wird verhindert, dass zwei Sender einander über längere Zeit stören.

3. Mit den gesendeten Daten werden zusätzliche Informationen übertragen. Dies ermöglicht einerseits eine Rekonstruktion von fehlerhaften Daten und andererseits, wo dies nicht mehr möglich ist, das Erkennen von unbrauchbaren Empfangsdaten.

Mit diesen Massnahmen ist eine Fehlübertragung praktisch ausgeschlossen. Trotzdem werden die übertragenen Messwerte zusätzlich einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Es werden nur diejenigen Daten verwendet, welche für die momentane Situation vernünftig sind.

## 2 Drucksender und Oxy2

### 2.1 Drucksender Betriebsmodi und Funktionen

**Off-Modus:** Bei entlüftetem Automat befindet sich der Drucksender im Off-Modus. Dabei wird der Gasdruck alle 5 Sekunden gemessen. Steigt der Druck (beim Öffnen des Ventils), verlässt der Drucksender automatisch den Off-Modus. Wird das Flaschenventil geschlossen und der Lungenautomat entlüftet (Druck sinkt unter 8 bar), geht der Drucksender in den Off-Modus zurück.

**Paaren:** Nach dem Einschalten (Öffnen des Flaschenventils) übermittelt der Drucksender für eine kurze Zeit seine Adresse an den Tauchcomputer. Dies dient der Abstimmung des Tauchcomputers auf den gewünschten Drucksender.

**Übertragen:** Solange der Flaschendruck abnimmt (beim normalen Atmen), wird der Druck durchschnittlich alle 5 Sekunden an den Tauchcomputer übermittelt.

## 2 Drucksender und Oxy2

Standby-Modus:

Wenn der Flaschendruck nicht abnimmt (kein Atmen), wird die Übermittlung nach 3 Minuten eingestellt, um Energie zu sparen. Die Druckmessung erfolgt weiterhin. Setzt die Atmung wieder ein, wird die Übermittlung ebenfalls wieder aufgenommen; der Drucksender kehrt in den Sende-Modus zurück.



Der Drucksender beginnt also zu senden, wenn das Flaschenventil geöffnet wird oder wenn beim Atmen Gas verbraucht wird.

Der Drucksender sendet nicht, wenn der Regler entleert ist oder wenn 3 Minuten lang keine Gas verbraucht wird.

### 2.2 Oxy2 Handhabung und Funktionen

Einschalten:

Der Oxy2 wird manuell oder durch Eintauchen ins Wasser eingeschaltet.

Überprüfen:

Der Oxy2 muss vor jedem Einsatz überprüft und gegebenenfalls kalibriert werden. Siehe Oxy2 Bedienungsanleitung.

Kalibrieren:

Für die Kalibrierung muss am Oxy2 der Drehschalter von RUN auf CAL und nach Abschluss wieder zurückgestellt werden. Siehe Oxy2 Bedienungsanleitung.

Paaren:

Beim Einschalten und beim Abfragen der Batterie- bzw. der O<sub>2</sub>-Sensorkapazität sendet der Oxy2 während einer kurzen Zeit seine Adresse. Dies dient der Abstimmung des Tauchcomputers auf den gewünschten Oxy2.

Übertragen:

Der Oxy2 sendet, solange er eingeschaltet ist und sein Drehschalter auf RUN steht, ca. alle 5 Sekunden den gemessenen O<sub>2</sub>-Gehalt. Näheres siehe Oxy2 Bedienungsanleitung.

Ausschalten:

Der Oxy2 schaltet an der Oberfläche – sofern kein Tauchgang gemacht wurde – 30 Minuten nach dem Einschalten oder einer Neukalibrierung automatisch ab. Nach Abschluss eines Tauchgangs schaltet das Gerät nach 15 Minuten selbständig ab.

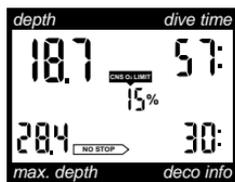
### 2.3 Daten-Übertragung und Empfang



Der Tauchcomputer kann die Daten des Senders bzw. Oxy2 nur empfangen, wenn diese auf den Air Z O<sub>2</sub> abgestimmt sind. Wenn die Abstimmung (Paarung) nicht erfolgt ist, werden die Gasdaten am Tauchcomputer nicht angezeigt. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> funktioniert dann trotzdem, allerdings ohne Gasdaten- und Leistungsberücksichtigung.



Der Air Z O<sub>2</sub> muss bei jedem Wechsel von Drucksendern (Luft/Nitrox) auf Oxy2 oder umgekehrt neu gepaart werden!



ohne Drucksender/Oxy2

## 3 Der Tauchcomputer

### 3.1 Bedienung

- Anzeige einschalten:**
- automatisch, beim Eintauchen ins Wasser oder wenn die Anpassung an den atmosphärischen Druck notwendig wird.
  - manuell über die Bedienungskontakte am Gehäuse.
- Anzeige ausschalten:**
- automatisch, nach 3 Minuten ohne Bedienung.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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 jedem Bedienungsvorgang berührt werden muss.
- Kontaktstift E:** Er dient (zusammen mit B) dazu, das Gerät einzuschalten, den Logbuch-Modus zu aktivieren und den O<sub>2</sub>-Mix einzustellen. Er wird benützt, um Eingaben zu bestätigen, und ist daher mit der ENTER- oder RETURN-Taste auf einem Computer vergleichbar.
- + / – Kontakte:** Mit ihnen und Kontaktstift B kann im Logbuch geblättert und der O<sub>2</sub>-Mix eingestellt werden.

### 3 Der Tauchcomputer

#### **Anzeigebeleuchtung**

Die Anzeige des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> kann bei Bedarf sowohl im Wasser als auch an der Oberfläche beleuchtet werden.

Die Beleuchtung wird oberhalb des Anzeigefensters durch einen kurzen Druck auf das Gehäuse eingeschaltet und schaltet sich nach ca. 7 Sekunden selbsttätig aus.

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



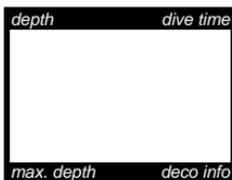
- Die Anzeigebeleuchtung ist kein Ersatz für die Handlampe. Nehmen Sie bei Tauchgängen in dunkle Gewässer oder in grosse Tiefen immer eine Handlampe mit.
- Ersetzen Sie die Batterie beim Erscheinen der Batteriewarnung.



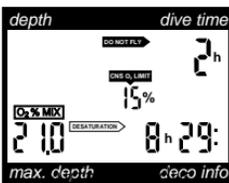
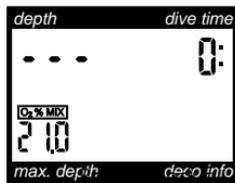


Das Bedienungsschema der Oberflächenfunktionen finden Sie auf Seite 3 (ausklappbar).

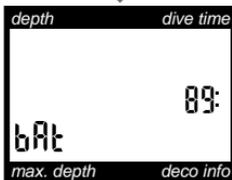
1



2



3



1. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> befindet sich im Ruhezustand; das Display zeigt keine Informationen an (→ Sleep-Modus oder →Surface-Sleep-Modus).

2. Überbrücken von B und E schaltet das Gerät in den →Ready-Modus oder in den →Surface Modus.

3. Nochmaliges Überbrücken von B und E zeigt für ca. 5 Sekunden die noch verfügbare Batteriekapazität des Air Z O<sub>2</sub> in Prozent an. Wenn die Batteriekapazität 0% erreicht, wird eine Batteriewarnung ausgegeben (siehe Seite 58). Die Sicherheitsreserve erlaubt Ihnen weitere Tauchgänge im Rahmen von üblichen Taucherferien durchzuführen. Lassen Sie die Batterie bei Ihrem Fachhändler ersetzen!

### 3 Der Tauchcomputer

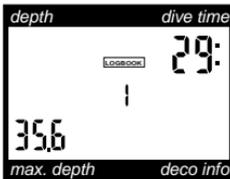
4



Ready-Modus



Surface-Modus



#### 4a Anwählen der Logbuch-Funktion:

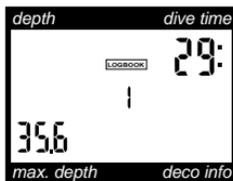
B und +

Zurück: B und -;

oder automatisch nach drei Minuten.

#### 4b Aktivieren des Logbuchs:

B und E. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> zeigt den letzten Tauchgang an.

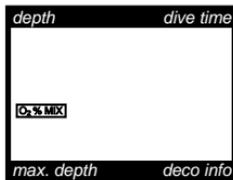


Ready-Modus



Surface-Modus

5

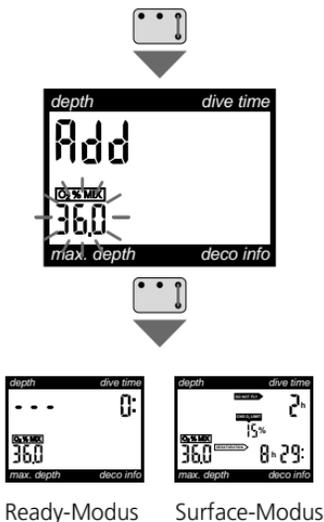
oder nach  
3 Minuten**4c Verlassen des Logbuchs:**

B und E;  
oder automatisch nach drei Minuten.

**5a Anwählen der O<sub>2</sub> % Mix Funktion:**

B und -.  
Zurück: B und +;  
oder automatisch nach drei Minuten ohne  
Bedienung.

### 3 Der Tauchcomputer



#### 5b Aktivieren der O<sub>2</sub> % Mix Funktion:

B und E.

Mit B und + oder B und - wird der Sauerstoffanteil eingestellt.

#### 5c Verlassen der O<sub>2</sub> % Mix Funktion:

B und E

oder automatisch nach drei Minuten.



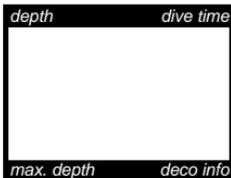
Bei automatischem Verlassen der O<sub>2</sub>% Mix-Funktion wird die neue Einstellung nicht akzeptiert!



Bei Verwendung eines Oxy2 wird der O<sub>2</sub>% Mix-Wert automatisch bestimmt. Der vorgängige Wert wird durch diesen ersetzt.

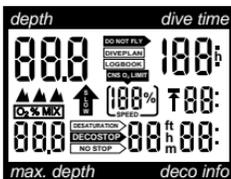
## 3.2 Betriebsmodi

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> arbeitet in verschiedenen Betriebsmodi:

**Sleep-Modus:**

Aktivierung: automatisch.

Bei Nichtbenützung des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> befindet sich das Gerät im sogenannten Sleep-Modus. Dabei «schläft» die Elektronik grösstenteils, das Display zeigt keine Informationen an. Das Gerät wird jede Minute kurz aktiviert, um den Umgebungsdruck zu messen. Das Display bleibt aber ausgeschaltet. Wird ein Höhenwechsel erkannt, schaltet der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> für 3 Minuten in den → Surface-Modus und anschliessend in den →Surface-Sleep-Modus. Der Drucksprung beim Abtauchen aktiviert automatisch den → Dive-Modus.

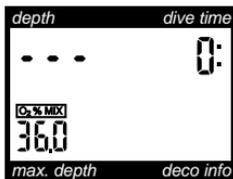
**Ready-Modus:**

Aktivierung: Durch Berühren der Kontakte B und E aus dem Sleep-Modus.

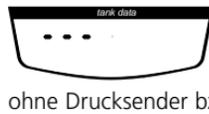
Auf der Anzeige sind zur Überprüfung während 5 Sekunden alle Zeichen sichtbar.



Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> springt anschliessend in den Ready-Modus. Im Ready-Modus ist das Display eingeschaltet, der eingestellte Sauerstoff-Anteil und all-fällige Höhenklassen werden angezeigt. Falls der zugehörige Drucksender bzw. Oxy2 eingeschaltet und in Reichweite ist, wird der Flaschendruck bzw. der O<sub>2</sub>-Partialdruck und der Sauerstoffanteil angezeigt, andernfalls nur <--->.



Beim nochmaligen Berühren der Kontakte B und E im Ready-Modus zeigt Aladin® Air Z O<sub>2</sub> seine verbleibende Batteriekapazität während 5 Sekunden auf dem Display in Prozent an. Drei Minuten nach der Aktivierung des Ready-Modus schaltet Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wieder in den → Sleep-Modus.



ohne Drucksender bzw. Oxy2

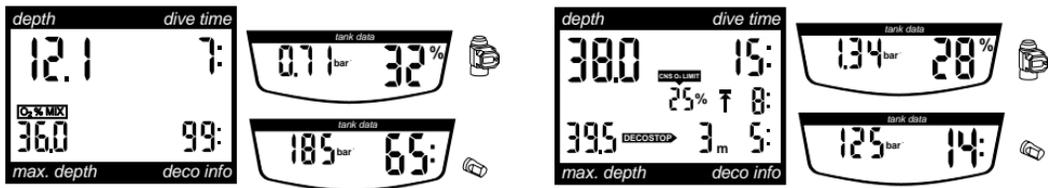
### 3 Der Tauchcomputer

#### Dive-Modus:

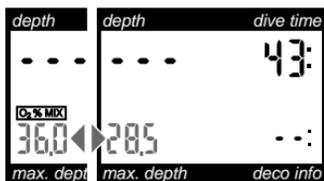
Aktivierung: automatisch, wenn Tiefe grösser als 0,5m.

Im Dive-Modus werden alle Tauchfunktionen ausgeführt, d.h. die Tiefe und die Tauchzeit angegeben, die Maximaltiefe gespeichert, die Mikroblasen-Entwicklung und deren Folgen simuliert, die Gewebesättigung in Abhängigkeit von Leistung und Temperatur berechnet, die Nullzeit oder die Dekompressionsprognose bestimmt, die Aufstiegsgeschwindigkeit kontrolliert und angezeigt sowie das Einhalten der Dekompression überwacht.

Der gewählte Sauerstoff-Mix bzw. der durch den Oxy2 bestimmte O<sub>2</sub>-Anteil im Premix wird zu Beginn des Tauchganges bis zum Erreichen einer Maximaltiefe, mindestens aber 5 Minuten lang (an Stelle der Maximaltiefe) angezeigt.

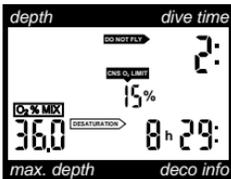


#### Wait-Modus:



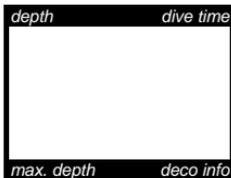
Aktivierung: Automatisch nach Erreichen der Oberfläche.

Der Wait-Modus (Warte-Modus) wird aktiviert, wenn nach einem Tauchgang die Oberfläche wieder erreicht ist (Tauchtiefe geringer als 0.5 Meter). Während einer Wartezeit von 5 Minuten an der Oberfläche wird der Tauchgang nicht abgeschlossen und auch noch nicht ins Logbuch eingetragen. Dies erlaubt ein kurzzeitiges Auftauchen zur Orientierung oder für einen Flaschenwechsel. Während der fünfminütigen Wartezeit wird im Display der Sauerstoffanteil im Wechsel mit der Maximaltiefe angezeigt.



### Surface-Modus:

Aktivierung: Automatisch nach einem Tauchgang oder bei einem Höhenwechsel.  
 Nach einem abgeschlossenen Tauchgang befindet sich der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> im Surface-Modus. Es werden alle zu einem Oberflächenintervall gehörenden Daten berechnet und angezeigt: Die Mikroblasen-Entwicklung wird simuliert, die Sauerstofftoxizität- und Stickstoffsättigung der Gewebe in Abhängigkeit von der berechneten Hauttemperatur und der angenommenen Leistung an der Oberfläche nachgeführt, die Entsättigungszeit und die Wartezeit bis zum Fliegen berechnet. Die Entsättigungszeit richtet sich entweder nach der Sauerstofftoxizität oder der Stickstoffsättigung, abhängig davon, welches Gas die längere Zeit verlangt. Die Sauerstofftoxizität (CNS O<sub>2</sub>%) wird angezeigt und nachgeführt bis der Wert 0% erreicht.

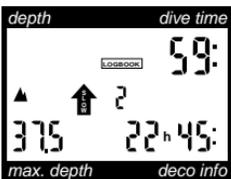


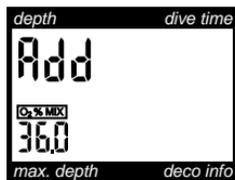
Aus Energiespargründen schaltet sich der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> nach 3 Minuten in den sogenannten Surface-Sleep-Modus. Dabei werden die Funktionen des Surface-Modus im Hintergrund ausgeführt. Im Surface-Sleep erfolgt jede Minute eine Luftdruckmessung. Falls der Luftdruck, zum Beispiel durch einen Höhenwechsel, reduziert wird, schaltet sich der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> automatisch für 3 Minuten vom Sleep-Modus oder vom Surface-Sleep-Modus in den Surface-Modus und zeigt die Adaptationszeit an. Als Adaptationszeit wird diejenige Zeit angegeben, nach welcher sich alle Körpergewebe dem Umgebungsdruck angepasst haben (= Entsättigungszeit).

### Logbook-Modus:

Aktivierung: Manuell über Kontaktstifte.

Im Logbook-Modus sind Tauchgang-Daten für 19 zurückliegende Tauchgänge abrufbar. Ersichtlich sind zum Beispiel die Maximaltiefe, die Tauchzeit, die vorangegangene Intervallzeit, die Höhenklasse, der Luftverbrauch (nur mit Drucksender) und allfällige Warnanzeigen. Der Logbucheintrag erfolgt, wenn der Tauchgang länger als 2 Minuten gedauert hat. Ebenfalls ersichtlich ist die seit dem letzten Tauchgang oder einem vorangegangenen Höhenwechsel verstrichene Intervallzeit. Die letzten 37 Tauchgänge und die Tauchprofile der letzten 175 Minuten können in der MemoMouse zwischengespeichert und später auf einen Windows®-PC übertragen werden.





#### O<sub>2</sub>% Mix-Modus (wenn kein Oxy2 verwendet wird):

Aktivierung: Manuell über Kontaktstifte.

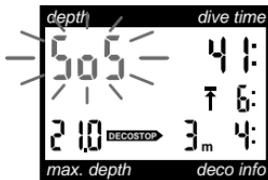
Im O<sub>2</sub>-Mix-Modus wird der Sauerstoffanteil des verwendeten Nitrox-Gemisches eingegeben. Der O<sub>2</sub>-Anteil kann zwischen 21% und 99% eingestellt werden. Basierend auf dieser Einstellung werden beim Einsatz eines Senders sämtliche Berechnungen durchgeführt. Es muss deshalb unbedingt darauf geachtet werden, dass das zum Tauchen benutzte Gemisch mit dem eingestellten Wert übereinstimmt!



Vor jedem Tauchgang mit einem Air Z O<sub>2</sub> muss der angezeigte O<sub>2</sub>-Anteil überprüft und allenfalls neu eingegeben werden. Bei Tauchgängen mit einem Oxy2 wird der O<sub>2</sub>-Anteil automatisch erfasst.



- Bei Verwendung eines Oxy2 basieren die Berechnungen des Air Z O<sub>2</sub> auf den effektiv gemessenen Sauerstoffanteilen im eingeatmeten Gasgemisch. Vorher programmierte O<sub>2</sub>-Mix-Werte werden durch die von Oxy2 gemessenen Werte ersetzt.
- Die Zeit für die automatische Rückstellung des – manuell oder automatisch durch den Oxy2 eingegeben – O<sub>2</sub>%-Mix auf Luft (21% O<sub>2</sub>) kann mit DataTalk zwischen einer Stunde und „keine Rückstellung“ (Werkeinstellung) eingestellt werden.

**SOS-Modus:**

Aktivierung: Automatisch.

Befindet sich der Taucher während mehr als 3 zusammenhängenden Minuten oberhalb 0.5 Meter Tiefe, ohne die vorgeschriebene Dekompression einzuhalten, schaltet das Gerät in den SOS-Modus, Anzeige <SOS> anstelle der Tauchtiefe. Die Benützung des Gerätes wird für die nächsten 24 Stunden gesperrt. Die Entsättigung wird nach dem Tauchgang unter Berücksichtigung der Mikrogasblasen 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 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> auswirken (Mikrogasblasen).



- Mit dem PC-Interface (MemoMouse) und der DataTrak-Software lässt sich ein allfälliger Zwischenfall analysieren.
- Ein Programm, das im SOS-Modus automatisch einmal pro Minute gestartet wird, überträgt die Logbuchdaten des blockierten Tauchcomputers via MemoMouse zum PC. Tauchcomputer, MemoMouse und PC müssen dazu miteinander verbunden sein. Der PC muss für den Datenempfang bereit und die Download-Prozedur aktiviert sein.



Beim Auftreten von Dekompressionskrankheits-Symptomen muss der Taucher sofort in einer Dekompressionskammer behandelt werden.

## 4 Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender und Tauchcomputer)

### 4.1 Montage des Oxy2 auf ein Kreislauf-Tauchgerät

Der Oxy2 muss auf der Einatemseite in den Atemkreislauf eines halbgeschlossenen Kreislauf-Tauchgeräts (Semiclosed Rebreather, SCR) eingesetzt werden. Um eine optimale Übertragung zu gewährleisten, muss der Oxy2 den Abbildungen entsprechend ausgerichtet werden:



Ausrichtung bei linksseitigem Einatemschlauch und Linksträger



Ausrichtung bei rechtsseitigem Einatemschlauch und Linksträger



Ausrichtung bei linksseitigem Einatemschlauch und Rechtsträger



Ausrichtung bei rechtsseitigem Einatemschlauch und Rechtsträger



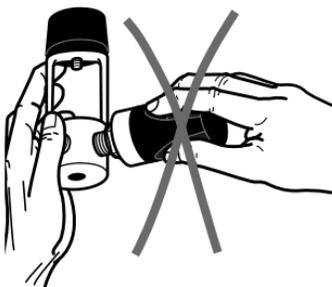
Der Oxy2 darf nur auf der Einatemseite des Atemkreislaufs eingebaut werden, da er sonst für die Berechnung der Dekompression und Sauerstofftoxizität falsche Daten liefert. Dies kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen!

Es empfiehlt sich, den Tauchcomputer auf derjenigen Seite am Handgelenk zu tragen, auf der der Oxy2 auf das Kreislaufgerät montiert ist.

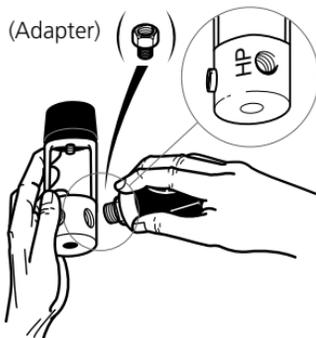
#### 4.2 Montage des Drucksenders

Vor dem ersten Tauchgang wird der Drucksender am Hochdruck-Ausgang (High Pressure (HP)-Ausgang) der ersten Stufe des Reglers montiert.

#### Vorgehen:



Drucksender nicht am Kunststoffteil halten.



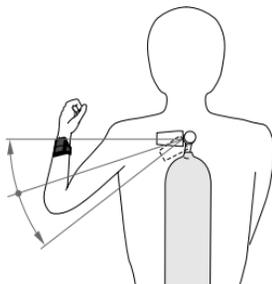
Drucksender am HP-Ausgang montieren. Wenn die Gewinde nicht übereinstimmen, erhalten Sie im Fachhandel einen passenden Adapter.



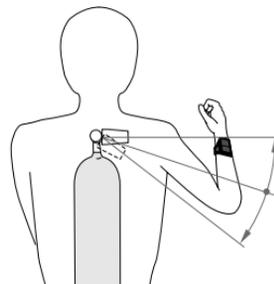
Drucksender mit einem 19er Gabelschlüssel festziehen.

## 4 Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender und Tauchcomputer)

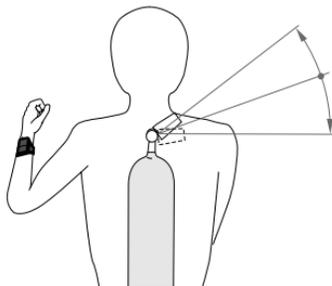
Es empfiehlt sich, den Drucksender auf derjenigen Seite am Regler zu montieren, auf welcher der Taucher den Tauchcomputer am Handgelenk trägt. Er befindet sich so in einer optimalen Übertragungsposition.



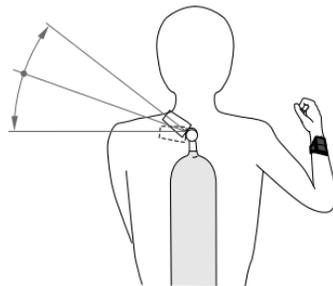
Stellung des Senders bei Linksträger.



Stellung des Senders bei Rechtsträger.



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



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

### 4.3 Bemerkungen zum Paaren

Um sicherzustellen, dass der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> Tauchcomputer die Daten des eigenen Oxy2 bzw. Senders empfängt und verarbeitet, müssen diese aufeinander abgestimmt (gepaart) werden. Diese Paarung muss durchgeführt werden:

- Vor dem ersten Gebrauch Ihres Air Z O<sub>2</sub> mit dem Drucksender oder Oxy2.
- Wenn ein neuer Oxy2, Drucksender oder ein neuer Tauchcomp. benützt wird.
- Wenn Sie von einem Drucksender auf einen Oxy2 wechseln oder umgekehrt.
- Wenn Sie von einem Luft- auf einen Nitroxsender wechseln oder umgekehrt.
- Nach einem Batteriewechsel am Tauchcomputer oder Drucksender.



Der Aladin muss bei jedem Wechsel von Drucksender oder Oxy2 neu gepaart werden!



- Die Paarung zwischen Tauchcomputer und Drucksender bzw. Oxy2 bleibt bestehen, bis ein neuer Paarungsvorgang ausgeführt wird. Die Paarung von Oxy2 bzw. Drucksender und Tauchcomputer kann also schon zu Hause erfolgen und muss in der Regel nur vor dem Erstgebrauch Ihres Gerätes durchgeführt werden. Eine neue Paarung ist immer dann notwendig, wenn ein neuer Oxy2, Drucksender oder ein neuer Tauchcomputer verwendet wird sowie nach einem Batteriewechsel am Tauchcomputer oder Drucksender.
- Vor jedem Tauchgang sollte der O<sub>2</sub>-Anteil (Oxy2) bzw. der Flaschendruck (Drucksender) auf der Anzeige des Tauchcomputers kontrolliert werden.

## 4 Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender und Tauchcomputer)

### 4.4 Überprüfen, ob der Tauchcomputer korrekt gepaart ist:

#### Oxy2 und Tauchcomputer

1. Schalten Sie den Oxy2 und den Tauchcomputer ein.
2. Vergleichen Sie die untere Anzeige des Tauchcomputers mit der Anzeige des Oxy2. Die Paarung ist korrekt, wenn der Tauchcomputer nach ca. 10 - 15 Sekunden die gerundeten Sauerstoffdaten des Oxy2 anzeigt. Die Verzögerung entsteht durch die Übertragung und Plausibilitätskontrolle.



Paarung mit Oxy2

#### Drucksender und Tauchcomputer

1. Schalten Sie den Tauchcomputer manuell ein (B und E) und gehen Sie damit in die Nähe des Senders.
2. Öffnen Sie bei geschlossenem Lungenautomat das Flaschenventil. Der Drucksender wird automatisch eingeschaltet.
3. Kontrollieren Sie die Anzeige auf dem unteren Display des Aladin® Air Z O<sub>2</sub>: Die Paarung ist korrekt erfolgt, wenn der Flaschendruck innerhalb von 10 - 15 Sekunden angezeigt wird.



Paarung mit  
Drucksender



Keine Paarung

-   Falls keine Paarung zwischen Oxy2 bzw. Drucksender und Tauchcomputer besteht, wird anstelle der Sauerstoffdaten bzw. des Flaschendrucks im unteren Display <----> angezeigt. In diesem Fall müssen Oxy2/Drucksender und Tauchcomputer gepaart werden.

### 4.5 Paaren von Oxy2 und Tauchcomputer

1. Schalten Sie den Oxy2 mit den Kontakten B und E ein. Der Drehschalter muss auf RUN stehen.
2. Schalten Sie den Tauchcomputer ein (Kontakte B und E) und bringen Sie ihn in die abgebildete Position.





Achten Sie darauf, dass sich der Oxy2 und der Tauchcomputer berühren.

- Überbrücken Sie am Oxy2 die Kontakte B und E (Einschalten bzw. Batterie-/Sensorkapazitäts-Abfrage)



10 Sek.



- Nach kurzer Zeit erscheint <PAIR> blinkend in der unteren Anzeige des Tauchcomputers.
- Um die Paarung zu bestätigen, müssen innerhalb von 5 Sekunden der B- und E-Kontakt auf dem Tauchcomputer überbrückt werden. Ein Piepton bestätigt die Eingabe und die <PAIR>-Anzeige bleibt stehen. Der Tauchcomputer und der Oxy2 müssen sich bis zur Bestätigung berühren.
- Nach ca. 10 Sekunden werden auf der unteren Anzeige die Sauerstoff-Daten angezeigt.
- Falls der Paarungsvorgang nicht korrekt abgelaufen ist, erscheint anstelle von <PAIR> die Anzeige <FAIL>. In diesem Fall muss der Paarungsvorgang wiederholt werden (Oxy2 Kontakte B und E überbrücken).

## 4 Inbetriebnahme (Oxy2, Drucksender und Tauchcomputer)

### 4.6 Paaren von Drucksender und Tauchcomputer

1. Schliessen Sie das Flaschenventil, entlüften Sie den Lungenautomaten und warten Sie 15 Sekunden.
2. Schalten Sie den Tauchcomputer ein (Kontakte B und E überbrücken) und bringen Sie ihn in die abgebildete Position.



Drucksender und Air Z O<sub>2</sub> sollen sich während des ganzen Paarungsvorganges berühren.

3. Öffnen Sie das Flaschenventil. Der Drucksender übermittelt für kurze Zeit eine Paarungssequenz an den Tauchcomputer.
4. Auf dem Tauchcomputer erscheint <PAIr> blinkend in der Flaschendruck-Anzeige, kurze Zeit nachdem das Ventil geöffnet wurde.
5. 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. 



6. Nach ca. 10 Sekunden wird der Flaschendruck angezeigt.
7. Falls der Paarungsvorgang nicht korrekt abgelaufen ist, erscheint anstelle von <PAIr> die Anzeige <FAIL>. In diesem Fall muss der Paarungsvorgang wiederholt werden (Flaschenventil schliessen, Regler vollständig entleeren und mindestens 15 Sekunden warten).

### III Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

1	Begriffe/Symbolik	1.1	Dekodaten während der Nullzeitphase	42
		1.2	Dekodaten während der Dekophase	43
		1.3	Anzeigen auf dem unteren Display	43
		1.4	Nitrox Informationen	44
2	Vorsichtsmeldungen und Warnungen	2.1	Vorsichtsmeldungen	46
		2.2	Warnungen	49
		2.3	Batteriewarnungen	51
3	Vorbereitung für den Tauchgang	3.1	Vorbereiten eines Tauchgangs mit Oxy2	51
		3.2	Vorbereiten eines TG's mit Drucksender	53
		3.3	Gemisch einstellen	54
4	Funktionen während des Tauchens	4.1	Tauchzeit	55
		4.2	Tauchtiefe	56
		4.3	Maximaltiefe	56
		4.4	Aufstiegsgeschwindigkeit	57
		4.5	Sauerstoff-Partialdruck (ppO <sub>2</sub> )	59
		4.6	Sauerstofftoxizität	59
		4.7	Sauerstoffanteil des Einatemgases	61
		4.8	Dekompressionsangaben	61
		4.9	Flaschendruck (nur mit Drucksender)	63
		4.10	Vorsichtsmeldung bei erhöhter Leistung	64
		4.11	Übertragungsunterbrechung	64
		4.12	Remaining Bottom Time RBT	65
5	Funktionen an der Oberfläche	5.1	Abschluss des Tauchganges	67
		5.2	Entsättigungszeit	68
		5.3	Flugverbotszeit	68
		5.4	Blasenwarnung	69
6	Bergseetauchen			70

## Begriffe/Symbolik

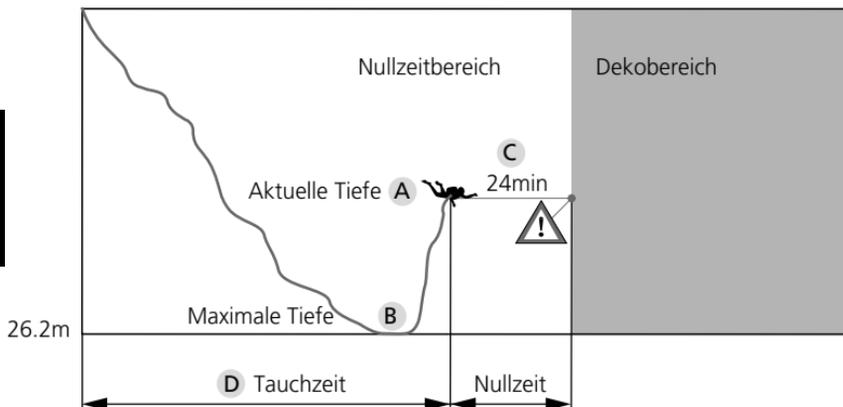
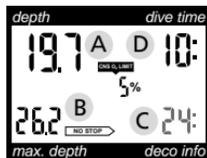
Die Angaben auf dem Display des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> sind unterschiedlich, je nach Art des Tauchganges und der Tauchphase.

### 1.1 Display während der Nullzeitphase

**Nullzeitbereich:** Tauchphase, während der ohne Dekompressionsstopps aufgetaucht werden darf.

**Tauchzeit:** Dauer des Tauchganges unter 1.2 m Tiefe.

**CNS O<sub>2</sub> LIMIT:** Sauerstoff-Toxizität.



## 1.2 Dekodaten während der Dekomphase

**Dekostufe:**

Angezeigt wird die jeweils tiefste Dekostufe.

**Dekozeit:**

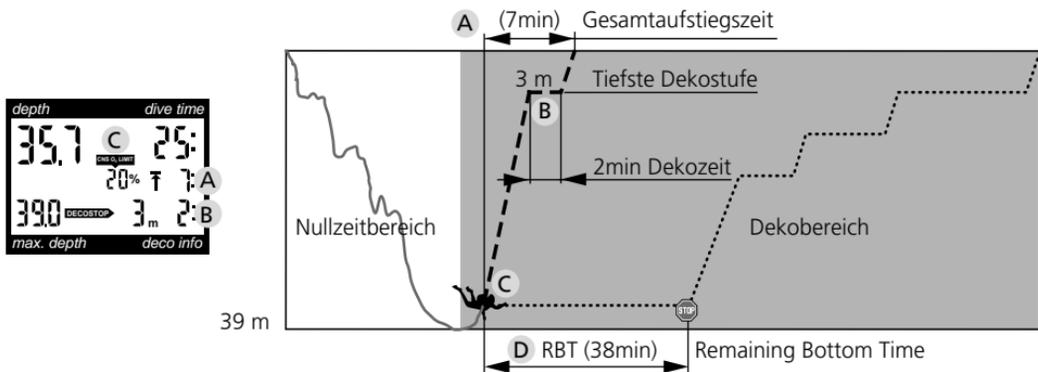
Vorgeschriebene Zeitdauer des Dekostops auf der angegebenen Dekostufe.

**Gesamtaufstiegszeit:**

Gesamte Dauer des Aufstiegs inklusive Dekompressionsstops.

**CNS O<sub>2</sub> LIMIT:**

Sauerstoff-Toxizität.



## 1.3 Anzeigen auf dem unteren Display



**Sauerstoff-Partialdruck:** <pO<sub>2</sub>> Nur bei Verwendung eines Oxy2 verfügbar (siehe auch Seite 59)

**Sauerstoffanteil:** <O<sub>2</sub>%> Nur bei Verwendung eines Oxy2 verfügbar (siehe auch Seite 61)



Bei Verwendung eines Oxy2 zeigt der Air Z O<sub>2</sub> keine Warnung bezüglich Gasvorrat an. Überprüfen Sie deshalb öfter den Flaschendruck!



**Flaschendruck:**

 Nur beim Einsatz eines Drucksenders verfügbar.

**RBT:**

 (Remaining Bottom Time) Zeit, für die der Luftvorrat auf der aktuellen Tiefe ausreicht, bis der Aufstieg beginnen muss (nur mit Drucksender).

Siehe Illustration Seite 43 und Erklärungen Seite 65.

#### 1.4 Nitrox-Informationen (O<sub>2</sub>-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 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> bezieht dies in die Berechnungen mit ein und gibt die nötigen Angaben:

<O<sub>2</sub>%>Sauerstoff-Anteil:  Der Oxy2 misst im Einatemschlauch eines halbgeschlossenen Kreislauf-Tauchgeräts laufend den effektiven Sauerstoff-Anteil und liefert so die Grundlage für alle Berechnungen. Sinkt der O<sub>2</sub>-Anteil unter 19%, wird der Taucher/die Taucherin durch den Air Z O<sub>2</sub> akustisch und optisch gewarnt.

<O<sub>2</sub> %MIX>  Sauerstoff-Anteil: Der Sauerstoff-Anteil im Nitrox-Gemisch muss beim Gebrauch von offenen Tauchgeräten vor dem Tauchgang eingestellt werden. Der Sauerstoff-Anteil ist zwischen 21% (normale Pressluft) und 99% einstellbar. Damit geben Sie die Basis für alle Berechnungen an.

<pO<sub>2</sub>>  Sauerstoff-Partialdruck: Bei Verwendung eines Oxy2 zeigt der Aladin Air Z O<sub>2</sub> den aktuellen Sauerstoff-Partialdruck an.

ppO<sub>2</sub> max

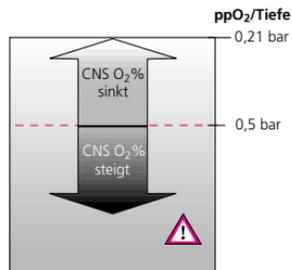
  Max. zulässiger Sauerstoff-Partialdruck: Je höher der Sauerstoffanteil des verwendeten Gemischs, desto geringer ist die Tauchtiefe, bei welcher der zulässige Sauerstoff-Partialdruck (ppO<sub>2</sub> max.) erreicht wird. Der Wert ist standardmässig auf 1,5 bar eingestellt, kann aber mit dem Interface und der DataTalk Software zwischen 1,2 und 1,95 bar eingestellt werden. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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 O<sub>2</sub>%-Wert bzw. -Alarm wird durch den gewählten ppO<sub>2</sub>max-Wert nicht beeinflusst.

<CNS O<sub>2</sub> LIMIT>

Der CNS O<sub>2</sub>%-Wert steigt, wenn der O<sub>2</sub>-Partialdruck (ppO<sub>2</sub>) grösser als 0,5 bar ist und sinkt, wenn dieser kleiner als 0,5 bar ist. Je weiter sich der CNS O<sub>2</sub>%-Wert 100% annähert, desto näher rückt die Grenze, ab der Symptome auftreten können. Siehe auch Seite 47 und 50.



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

## 2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen

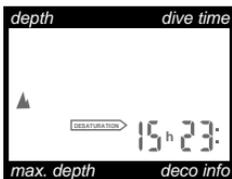
Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> macht den Taucher auf bestimmte Situationen aufmerksam und warnt ihn auch bei Fehlverhalten. Vorsichtsmeldungen und Warnungen erfolgen unter Wasser grundsätzlich optisch und akustisch; an der Oberfläche mit Ausnahme der Dekompressions-Warnung und bei zu tiefem O<sub>2</sub>-Anteil (<19%) nur optisch.



Die akustischen Vorsichtsmeldungen (nicht aber die Warnungen) sind abschaltbar (siehe Seite 88).

### 2.1 Vorsichtsmeldungen

Vorsichtsmeldungen für den Taucher 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. Eine Vorsichtsmeldung erfolgt in folgenden Situationen:

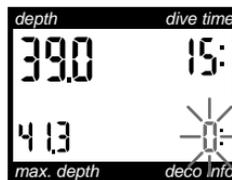


#### Bergseetauchgang

Bei einem Höhenwechsel wird im Display die Höhenklasse (0 - 3) und die Adaptationszeit angegeben.

Siehe Seite 70.

»))4 Sek.»))



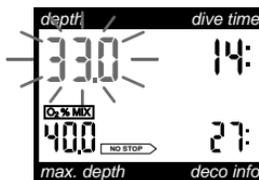
#### Ende der Nullzeit

Um einen Dekompressions-Tauchgang zu vermeiden: einige Meter aufsteigen.

#### Sauerstoff-Partialdruck erreicht den Grenzwert

»))4 Sek.»))

Der Sauerstoff-Partialdruck erreicht den eingestellten Grenzwert (einstellbar zwischen 1,2 und 1,95 bar mit MemoMouse und DataTalk Software). Siehe auch Seite 79 und 59.



## 2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen



### Sauerstofftoxizität

») 4 Sek.»)



Eine Sauerstofftoxizität von 75% ist erreicht. Vermeiden Sie ein weiteres Ansteigen des Wertes durch Einleiten des Aufstiegs.



### ») 4 Sek.») Remaining Bottom Time kleiner als 3 Minuten

») 4 Sek.»)

Aufstieg einleiten.



### ») 4 Sek.») Kein Empfang von Gas-Daten

») 4 Sek.»)

») 4 Sek.»)



(Sende-Empfangs-Unterbrechung)

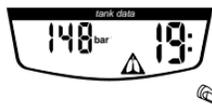
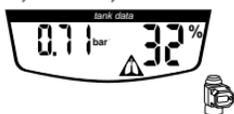
Wenn diese Meldung häufig auftritt, sollten Sie die Position des Oxy2 bzw. Drucksenders überprüfen.

Siehe Montage des Oxy2 bzw. des Drucksenders (Seite 34 bzw. 36).

### ») 4 Sek.») Vorsichtsmeldung bei erhöhter Leistung

») 4 Sek.»)

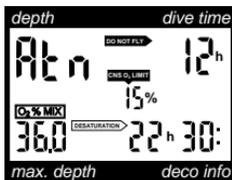
») 4 Sek.»)



Ruhiger atmen, ausruhen.

Siehe auch Seite 78 und 64.

## 2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen



### Blasenwarnung

Verlängerung des Oberflächenintervalls wird empfohlen.  
Siehe auch Seite 69 und 78.

») 4 Sek. »)



### Ein O<sub>2</sub>-Sensor misst falsch

Der Oxy2 arbeitet mit einem O<sub>2</sub>-Sensor weiter. Ein angefangener Tauchgang kann mit der nötigen Vorsicht zu Ende geführt werden. Der O<sub>2</sub>-Anteil muss dabei häufiger kontrolliert werden. Nach dem Tauchgang muss der Oxy2 neu kalibriert werden (siehe Oxy2 Bedienungsanleitung).

») 4 Sek. »)



### Beide O<sub>2</sub>-Sensoren messen falsch

Eine zuverlässige Messung der Sauerstoffdaten ist nicht mehr gewährleistet. Der Air Z O<sub>2</sub> stellt für seine Berechnungen auf den automatisch ermittelten Premix-O<sub>2</sub>%-Wert um. Der angezeigte O<sub>2</sub>-Anteil und der O<sub>2</sub>-Partialdruck beziehen sich auf den Premix. Ein Tauchgang kann nur nach den Richtlinien für Tauchgänge ohne Oxy2 (Nullzeit) fortgesetzt werden. In der Regel empfiehlt es sich aber, aufzutauchen. Kalibrieren Sie den Oxy2 nach Abschluss des Tauchgangs (siehe Oxy2 Anleitung).

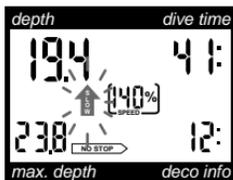
## 2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen

### 2.2 Warnungen

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

Eine Warnung erfolgt in folgenden Situationen:

»))      »))      »))



#### **Aufstiegsgeschwindigkeit zu hoch**

Aufstiegsgeschwindigkeit reduzieren!  
Siehe auch Seite 76.

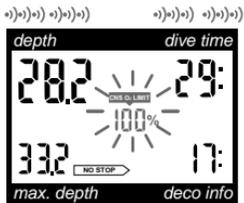
»))»))»))»))      »))»))»))»))



#### **Remaining Bottom Time Null**

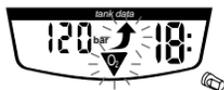
(Gas zu knapp)  
Reservedruck an der Oberfläche nicht mehr gewährleistet.  
Der Aufstieg muss unverzüglich eingeleitet werden!  
Bei Verwendung eines Oxy2 zeigt der Air Z O<sub>2</sub> keine Warnung bezüglich Luftvorrat. Überprüfen Sie deshalb öfters den Flaschendruck!

## 2 Vorsichtsmeldungen und Warnungen



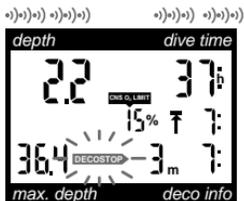
### Sauerstofftoxizität

Die Sauerstofftoxizität erreicht 100%.  
Sofort Aufstieg einleiten!  
Gefahr einer akuten Sauerstoffvergiftung!  
Siehe auch Seite 79.



### Sauerstoffanteil unter 19% O<sub>2</sub>

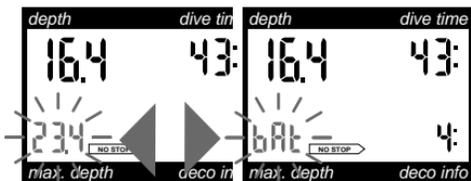
Das eingatmete Gasgemisch enthält zuwenig Sauerstoff.  
Spülen Sie das Kreislauftauchergerät und überprüfen Sie den Flaschendruck! Gegebenenfalls auf Reservesystem umstellen und aufsteigen. Siehe auch Seite 80.



### Dekompressionsstufe missachtet

Sofort auf die angegebene Dekompressionsstufe abtauchen!  
Siehe auch Seite 77.

### 2.3 Batteriewarnungen



#### Batteriewarnung Tauchcomputer:

Im Tauchmodus wird <bAt> blinkend und abwechselnd mit der Maximaltiefe angezeigt, sobald die Batteriekapazität 0% erreicht.

Im Ready- und Surface-Modus steht <bAt> anstelle der Maximaltiefe. Lassen Sie die Batterien bei Ihrem Händler auswechseln!

#### Batteriewarnung Drucksender bzw. Oxy2:

Im Wechsel mit dem Flaschendruck (Drucksender) bzw. dem Sauerstoff-Partialdruck (Oxy2) erscheint <bAt>.

Die Batterie des Oxy2 kann durch den Anwender ersetzt werden, sofern er die nötigen Fachkenntnisse besitzt.

Lassen Sie die Batterien des Flaschendrucksenders durch Ihren Händler auswechseln!

## 3 Vorbereitung für den Tauchgang

### 3.1 Vorbereiten eines Tauchganges mit Oxy2

Die folgende Beschreibung der Vorbereitung eines Tauchganges geht davon aus, dass der Oxy2 korrekt in den Einatemschlauch des halbgeschlossenen Kreislauf-Tauchgeräts eingebaut und mit dem Air Z O<sub>2</sub> gepaart ist (siehe Seite 34, 38).

### 3 Vorbereitung für den Tauchgang

1. Oxy2 manuell einschalten und gemäss Oxy2 Bedienungsanleitung überprüfen.



2. Aladin® Air Z O<sub>2</sub> manuell einschalten:  
Überbrücken der Kontakte B und E mit feuchten Fingern.  
Überprüfen ob alle Anzeige-Segmente angezeigt werden.

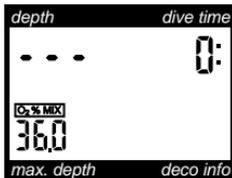


3. Übermittlung vom Oxy2 zum Tauchcomputer überprüfen:

Vergleichen Sie nach ca. 10 Sekunden die von Oxy2 und Aladin® Air Z O<sub>2</sub> angezeigten O<sub>2</sub>-Anteile. Die O<sub>2</sub>-Werte des Air Z O<sub>2</sub> sind auf 1% gerundet.



Oxy2 LCD



4. Spülen Sie das Kreislauftauchergerät und vergleichen Sie den angezeigten Sauerstoff-Anteil mit dem des Premix. Siehe auch Seite 53.

5. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> befindet sich nun im Ready-Modus.

Er schaltet beim Eintauchen ins Wasser automatisch ein und aktiviert den Dive-Modus, wenn mehr als 0,5 m Tiefe erreicht sind. Die Anzeige der Tiefe erscheint eventuell etwas verzögert.



Zur korrekten Berechnung der Leistung des Tauchers muss der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> Kenntnis über den maximal zu erwartenden O<sub>2</sub>-Verbrauch des Tauchers haben. Falls der Verbrauch grösser oder kleiner als 2,5 Liter/Min. ist, kann dies mit DataTalk korrigiert werden.



In extrem sauberem Süßwasser kann es vorkommen, dass die automatische Aktivierung des Dive-Modus wegen der geringen Leitfähigkeit des Wassers nicht sofort erfolgt. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> registriert aber den Drucksprung beim Abtauchen und schaltet so mit einer Verzögerung von maximal einer Minute in den → Dive-Modus. Ein manuelles Einschalten ist somit nicht nötig.

#### 3.2 Vorbereiten eins Tauchganges mit Drucksender

Die folgende Beschreibung der Vorbereitung eines Tauchganges geht davon aus, dass der Drucksender korrekt am HP/HD-Ausgang des Reglers montiert (siehe Seite 35, 36) und mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gepaart ist (siehe Seite 38).

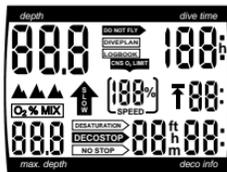


Achten Sie darauf, dass der Sender korrekt montiert und mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gepaart wurde.

1. Lungenautomat mit Drucksender an der Pressluftflasche montieren.



2. Kontrollieren Sie die Reserveschaltung Ihrer Druckflasche. Die Reserve muss gezogen sein.



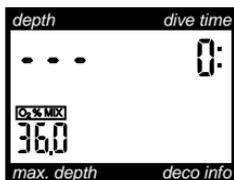
3. Aladin® Air Z O<sub>2</sub> manuell einschalten:  
Überbrücken der Kontakte B und E mit angefeuchteten Fingern.  
Überprüfen ob alle Anzeige-Segmente angezeigt werden.
4. Ventil öffnen (Drucksender schaltet automatisch ein).



### 3 Vorbereitung für den Tauchgang



5. Übermittlung vom Drucksender zum Tauchcomputer überprüfen: Flaschendruck kontrollieren (nach ca. 10 Sekunden), falls nicht genügend Druck angezeigt wird, Tauchgerät wechseln.



6. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> befindet sich nun im Ready-Modus. Er schaltet beim Eintauchen ins Wasser automatisch ein und aktiviert den Dive-Modus, wenn mehr als 0,5 m Tiefe erreicht sind. Die Anzeige der Tiefe erscheint eventuell etwas verzögert.



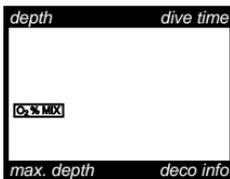
In extrem sauberm Süßwasser kann es vorkommen, dass die automatische Aktivierung des Dive-Modus wegen der geringen Leitfähigkeit des Wassers nicht sofort erfolgt. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> registriert aber den Drucksprung beim Abtauchen und schaltet so mit einer Verzögerung von maximal einer Minute in den —> Dive-Modus. Ein manuelles Einschalten ist somit nicht nötig.



#### 3.3 Gemisch einstellen



Vor jedem Tauchgang – sofern kein Oxy2 verwendet wird\*– sollten Sie unbedingt prüfen, ob der am Air Z O<sub>2</sub> eingestellte Sauerstoffanteil mit dem Gemisch in Ihrer Tauchflasche übereinstimmt. Stellen Sie bei Bedarf das Gemisch neu ein:



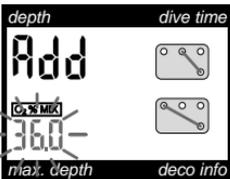
1. Gerät manuell einschalten und Sauerstoffanteil ablesen (O<sub>2</sub>%MIX).
2. Mit B und – gelangen Sie zur O<sub>2</sub>%MIX Vorstufe.



3. Bestätigen Sie mit B und E, O<sub>2</sub>-Anteil beginnt zu blinken.

\* Zusammen mit einem Oxy2 wird der O<sub>2</sub>-Anteil des Premix autom. ermittelt.

### 3 Vorbereitung für den Tauchgang / 4 Funktionen während des Tauchens



4. Mit den Kontakten B und + erhöhen Sie den Sauerstoffanteil (von 21% bis 99%), mit B und – verringern Sie ihn.



5. Bestätigen Sie mit B und E. Der Air Z O<sub>2</sub> geht zurück in den Ready-Mode.

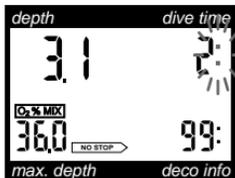


Vergewissern Sie sich vor jedem Tauchgang, dass die Gemischeinstellung mit dem tatsächlich verwendeten Gemisch übereinstimmt. Falsche Einstellung bewirkt entsprechend unrichtige Berechnungen des Aladin® Air Z O<sub>2</sub>. Ein zu tief eingestellter Sauerstoffanteil kann ohne Warnungen zu Sauerstoffvergiftungen führen, ein zu hoch eingestellter Wert kann stickstoffbedingte Dekompressionsschädigungen bewirken, ohne dass der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> in der Lage ist, eine entsprechende Warnung auszugeben.

## 4 Funktionen während des Tauchens

### 4.1 Tauchzeit

Als Tauchzeit wird die gesamte unter 1,2m verbrachte Zeit in Minuten angegeben. Wenn die Tauchzeit läuft, blinkt der Doppelpunkt rechts der Zahlen im 1-Sekunden-Intervall. Die maximal angegebene Tauchzeit beträgt 199 Minuten.

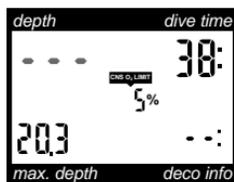
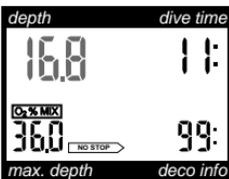


Wenn ein Tauchgang länger als 199 Minuten dauert, wird die Tauchzeit bei 0 Minuten weitergeführt.

## 4 Funktionen während des Tauchens

### 4.2 Tauchtiefe

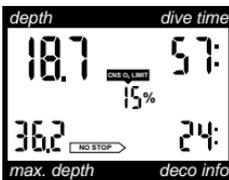
Die aktuelle Tauchtiefe wird in 10 cm-Schritten angegeben. Beim Einschalten und bei einer Tauchtiefe von weniger als 0,5 m ist die Leeranzeige <---> sichtbar.



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.

### 4.3 Maximaltiefe

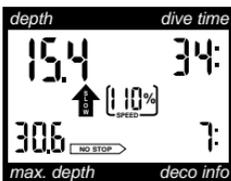
Die maximale Tauchtiefe wird angezeigt, wenn sie grösser ist als die gegenwärtige Tiefe (Schleppzeigerfunktion). Damit die Anzeige beim Tauchen im Bereich der Maximaltiefe nicht ständig wechselt, erscheint sie nur, wenn die Maximaltiefe die gegenwärtige Tauchtiefe um mindestens einen Meter übersteigt, und erlischt wieder, wenn die gegenwärtige Tauchtiefe grösser ist als die vorhergehende Maximaltiefe.



Bis zum Erreichen einer ersten Maximaltiefe (mindestens aber 5 Minuten lang) wird anstelle der Maximaltiefe der eingestellte Sauerstoff-Anteil (mit Drucksender) bzw. der automatisch bestimmte O<sub>2</sub>-Anteil des Premix-Gases angezeigt (mit Oxy2).

#### 4.4 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. Siehe auch Seite 76.



- Die erlaubte Aufstiegs geschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Eine zu hohe Aufstiegs geschwindigkeit kann zu Mikrogasblasen im arteriellen Kreislauf führen. Ebenso besteht erhöhte Gefahr eines Lungenrisses.



- Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> kann bei zu schnellem 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 O<sub>2</sub>%-Wert nicht angezeigt.

## 4 Funktionen während des Tauchens

### Warnungen:

	Aufstiegs- geschwindigkeit	Optische Warnung	Akustische Warnung			
			•))	•))	•))	•))
			•))	•))	•))	•))
			•)))))	•)))))	•)))))	•)))))
			•)))))	•)))))	•)))))	•)))))

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

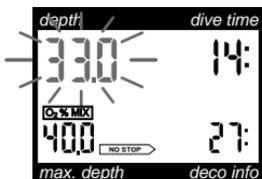
Verhalten:

Aufstiegsgeschwindigkeit reduzieren

## 4 Funktionen während des Tauchens

### 4.5 Sauerstoff-Partialdruck (ppO<sub>2</sub>)

•)) 4 Sek. •))



Der maximale Sauerstoff-Partialdruck kann mit Hilfe der DataTalk Software und der MemoMouse im Bereich zwischen 1,2 bar und 1,95 bar eingestellt werden (siehe Seite 88). Der eingestellte Wert wird im Display nicht angezeigt.

☹ Angaben über den aktuellen Sauerstoff-Partialdruck werden nur bei Verwendung eines Oxy2 angezeigt.

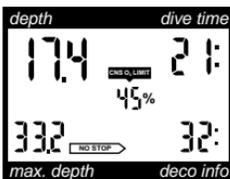
Meldungen: Je nach verwendetem Gemisch wird der maximale Sauerstoff-Partialdruck in verschiedenen Tiefen erreicht. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gibt bei Erreichen des eingestellten maximalen Partialdrucks ein akustisches Vorsichtssignal, die Tiefenanzeige beginnt zu blinken, der Aufstiegs Pfeil und das O<sub>2</sub>-Warndreieck erscheinen.

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



Die zulässige Maximaltiefe darf nicht überschritten werden. Missachten der Warnung kann zu Sauerstoffvergiftungen führen.

### 4.6 Sauerstofftoxizität (CNS O<sub>2</sub>%)



Die Sauerstofftoxizität wird vom Rechenmodell in Funktion der Zeit aus Tiefen-, Leistungswerten und der Gemischzusammensetzung errechnet und an Stelle der Aufstiegs geschwindigkeit in Prozenten eines maximal tolerierten Wertes angezeigt (O<sub>2</sub>-Uhr). Die Toxizität wird in 5%-Schritten angegeben. Zusammen mit dem Prozentwert wird im Display das Symbol <CNS O<sub>2</sub> LIMIT> angezeigt. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> berücksichtigt, dass die körperliche Leistung des Tauchers die Sauerstofftoxizität mit beeinflusst.

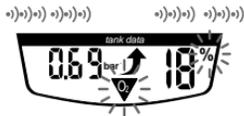


## 4 Funktionen während des Tauchens

### 4.7 Sauerstoffanteil des Einatemgases



Der Oxy2 misst im Einatemschlauch des Kreislauftauchergeräts den effektiven O<sub>2</sub>-Anteil des Gasgemischs. Er übermittelt dem Air Z O<sub>2</sub> den gemessenen Wert ca. alle 5 Sekunden. Dieser zeigt den auf 1% gerundeten Wert auf dem unteren Display an. Siehe auch Seite 80.



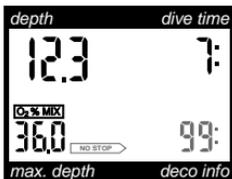
**Meldungen:** Wenn der Sauerstoffanteil unter 19% sinkt, ertönt alle 4 Sekunden eine akustische Warnung und das O<sub>2</sub>-Warndreieck blinkt.



**Verhalten:** Spülen Sie das Kreislauftauchergerät und überprüfen Sie den Flaschendruck! Gegebenenfalls auf Reservesystem umstellen und aufsteigen.  
Lassen Sie den O<sub>2</sub>-Anteil wegen der Gefahr eines Sauerstoffmangels (Hypoxie) nie unter 19% abfallen!

### 4.8 Dekompressionsangaben

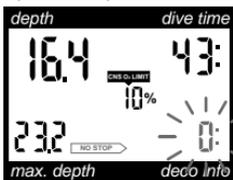
Die Nullzeit wird angegeben, wenn noch keine Dekompressionsstops nötig sind. Der Pfeil <NO STOP> ist sichtbar. Die Zahlenanzeige gibt die verbleibende Nullzeit in Minuten an.



- Die Nullzeit-Anzeige <99:> bedeutet eine Restzeit von 99 Minuten oder länger.
- Die Nullzeit wird laufend neu berechnet und durch die aktuelle Arbeitsbelastung und die Wassertemperatur beeinflusst.

## 4 Funktionen während des Tauchens

»)4 Sek.»)

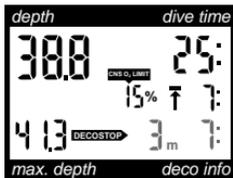


Meldungen: Eine akustisches Warnsignal ertönt, wenn die Nullzeit kleiner als 1 Minute wird. In dieser letzten Minute zeigt die Nullzeitangabe den blinkenden Wert <0:>.



Verhalten: Wenn Sie einen Deko-Tauchgang vermeiden wollen, müssen Sie sofort nach dieser Warnung einige Meter aufsteigen.

## Dekompressionswerte

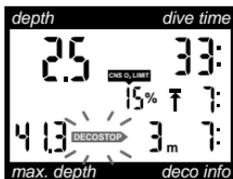


Beim Eintreten in die Dekompressionsphase erlischt der Pfeil <NO STOP> . Es erscheint der Pfeil <DECO STOP> . Unmittelbar neben dem Pfeil wird die tiefste Dekompressionsstufe in Metern angezeigt. Neben der Dekompressionsstufe erscheint die Dekompressionszeit auf der angegebenen Stufe in Minuten. Die Anzeige <9m 3:> bedeutet also, dass auf 9m Tiefe der erste Dekompressionsstopp von 3 Minuten eingelegt werden muss.

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

»)»)») »)»)»)

»)»)») »)»)»)



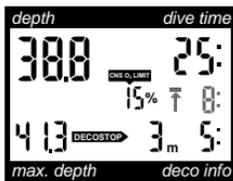
Meldungen: Der Dekompressionsalarm wird aktiviert, wenn die Dekompressionsstufe nicht eingehalten wird. Der Pfeil <DECO STOP> blinkt und ein akustisches Warnsignal wird ausgelöst. Durch die Bildung von Mikrogasblasen kann sich die Dekompression während der Missachtung der Dekostufe massiv vergrößern. Erfolgt das Auftauchen zur Oberfläche während des Dekompressionsalarms, blinkt der Pfeil <DECO STOP> weiter, um auf das Risiko eines Dekompressionsunfalles hinzuweisen. 3 Minuten nach dem Tauchgang wird der SOS-Modus aktiviert. Wenn der Dekompressionsalarm insgesamt (kumulativ) länger als eine Minute aktiv ist, wird er ins Logbuch eingetragen.



## 4 Funktionen während des Tauchens

Verhalten: Sofort auf die geforderte Dekompressionsstufe abtauchen!

### Gesamtaufstiegszeit



Sobald Dekompressionsstops nötig werden, zeigt der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> die gesamte Dauer des Aufstieges an. Die Aufstiegszeit zur tiefsten Dekostufe und alle Dekompressionsstops sind darin enthalten.

Die Aufstiegszeit ist auf der Basis der vorgeschriebenen Aufstiegs­geschwindigkeit und bei Normalleistung berechnet. Die Gesamtaufstiegszeit kann sich ändern, wenn nicht mit der optimalen Aufstiegs­geschwindigkeit (100%) aufgetaucht wird oder bei erhöhter Anstrengung.



Machen Sie auch bei Nullzeit-Tauchgängen einen Sicherheitsstopp von mindestens 1 bis 3 Minuten in einer Tiefe von 3 - 5 Metern!

### 4.9 Flaschendruck (nur mit Drucksender)



Im unteren Display wird bei Verwendung eines Drucksenders der Flaschendruck in bar angezeigt.



Der Flaschendruck, der vom Drucksender an den Tauchcomputer übermittelt wird, dient auch der Berechnung der Remaining Bottom Time (RBT) und der Leistung.

## 4 Funktionen während des Tauchens

### 4.10 Vorsichtsmeldung bei erhöhter Leistung

») 4 Sek.»)



Meldungen: Bei erhöhter Leistung zeigt der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ein Lungensymbol im unteren Display und eine Tonfolge wird aktiviert. Siehe auch Seite 78.

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

») 4 Sek.»)



Der Air Z O<sub>2</sub> ermittelt die Leistung des Tauchers aus dem Sauerstoffanteil des eingeatmeten Gemischs, dem automatisch gemessenen O<sub>2</sub>-Anteil des Premix-Gases, dem via DataTalk eingegebenen maximalen O<sub>2</sub>-Verbrauch und der gewählten Empfindlichkeit.

### 4.11 Übertragungsunterbrechung

») 4 Sek.»)



Werden keine Daten mehr empfangen, zeigt das Display des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 30 Sekunden nach der letzten Übermittlung eine Übertragungsunterbrechung an (Antennen-Warnung, Warnton). Erfolgt in den nächsten 40 Sekunden keine gültige Übermittlung mehr, erscheint <--->.

») 4 Sek.»)



Bei einer Unterbrechung zwischen Oxy<sub>2</sub> und Air Z O<sub>2</sub> wird der Partialdruck und der Sauerstoffanteil nicht mehr angezeigt. Zur Berechnung der Sauerstofftoxizität und der Dekompression wird auf den automatisch ermittelten O<sub>2</sub>-Anteil des Premix zurückgegriffen.

Im Verbindung mit einem Drucksender werden der Flaschendruck und die RBT (Remaining Bottom Time) nicht mehr angezeigt (Warnton).

») 4 Sek.»)



Bei einer Übertragungsunterbrechung arbeitet der Drucksender/Oxy<sub>2</sub> oder der Empfänger nicht korrekt oder die Positionierung von Tauchcomputer und Drucksender/Oxy<sub>2</sub> ist sehr ungünstig. Werden wieder Daten übertragen, schaltet der Tauchcomputer die Anzeigen wieder ein.



## 4 Funktionen während des Tauchens



Die akustische RBT-Warnung wird in einer Tiefe von weniger als 7m unterdrückt, sofern der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> im Nullzeit-Bereich ist.

Meldungen: Wenn die RBT drei Minuten unterschreitet, wird ein akustisches Vorsichtssignal ausgelöst, der Aufstiegspeil wird angezeigt und die RBT beginnt zu blinken.



Nach Ablauf der letzten Minute (RBT=0:) ertönt alle 4 Sekunden eine Warnung. Die RBT und der Aufstiegspeil blinken.

Verhalten: Sofort mit dem Aufstieg beginnen.

## 5 Funktionen an der Oberfläche

### 5.1 Abschluss des Tauchganges



Nach dem Erreichen der Oberfläche geht der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> automatisch für fünf Minuten in den Wait-Modus. Diese Zeit ist nötig, um den Tauchgangabschluss zu erkennen. Die Verzögerung erlaubt ein kurzzeitiges Auftauchen zur Orientierung oder für einen Flaschenwechsel.

Während der fünfminütigen Wartezeit wird im Display der Sauerstoffanteil im Wechsel mit der Maximaltiefe angezeigt.

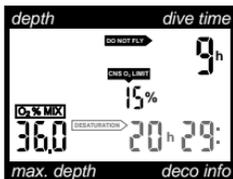
Wenn der Tauchgang nach 5 Minuten im Wait-Modus abgeschlossen ist, wird er ins Logbuch eingetragen und der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> geht in den Surface-Modus. Im Surface-Modus werden vom Aladin® Air Z O<sub>2</sub> Entsättigungszeit, Flugverbotszeit und der CNS O<sub>2</sub> %-Wert angezeigt.



Wenn in dieser Phase die Tauchflasche durch eine neue ersetzt wird, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Gemisch genau gleich ist wie das während des Tauchgangs verwendete. Wenn mit einem anderen Gemisch weitergetaucht werden soll, muss an der Oberfläche 5 Minuten gewartet werden, damit der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> den Tauchgang abschliesst. Falls der nächste Tauchgang nicht mit einem Oxy2 gemacht wird, muss die Gemischeinstellung dem neuen Gemisch angepasst werden! Nichtbeachten dieser Regel bewirkt, dass der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> Berechnungen mit falschen Gemischangaben ausführt. Dies kann zu gesundheitlichen Schädigungen führen.

## 5 Funktionen an der Oberfläche

### 5.2 Entsättigungszeit

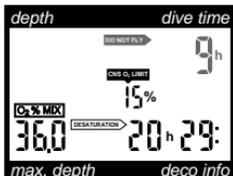


Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> befindet sich im Surface-Modus. Der Pfeil <DESATURATION> erscheint; daneben wird die Entsättigungszeit in Stunden und Minuten, das eingestellte Gemisch (Sauerstoffanteil) und, wenn vorhanden, die Sauerstofftoxizität angezeigt. Die Entsättigungszeit wird weiter angezeigt bis zum nächsten Tauchgang oder bis sie Null erreicht hat. Das Display wird zur Schonung der Batterie nach 3 Minuten ohne Bedienung ausgeschaltet (Surface-Sleep-Modus). Die Entsättigungsberechnungen werden jedoch im Hintergrund weitergeführt.



- Die Entsättigungszeiten des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> sind zum Teil höher als bei gewissen anderen Modellen, weil das Rechenmodell ZH-L8 ADT von einer reduzierten körperlichen Leistung an der Oberfläche ausgeht und mit längeren Halbwertszeiten rechnet.
- Bei der Berechnung der Entsättigungszeit und der Flugverbotszeit wird davon ausgegangen, dass an der Oberfläche Luft geatmet wird.
- Erreicht die Entsättigungszeit 0 Minuten, sind alle Gewebe entsättigt. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> schaltet in den Sleep-Modus.
- Die Berechnung der Entsättigungszeit richtet sich entweder nach der Sauerstofftoxizität oder der Stickstoffsättigung, abhängig davon, welches Gas die Entsättigungszeit bestimmt.  
Die Sauerstofftoxizität <CNS O<sub>2</sub> LIMIT> wird angezeigt und nachgeführt, bis der Wert 0% erreicht.

### 5.3 Flugverbotszeit



Die Wartezeit bis zum nächsten Flug wird wie folgt angezeigt:<DO NOT FLY> daneben die Zeit in Stunden.

Die Flugverbotszeiten sind zum Teil länger als bei anderen Modellen (Grund: siehe Entsättigungszeiten).

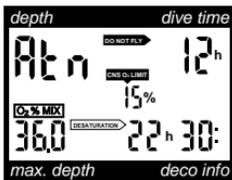


Die Flugverbotszeit ist wegen der Gefahr der Gasblasenbildung unbedingt einzuhalten.



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

#### 5.4 Blasenwarnung

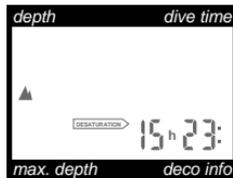


Durch Repetiv-Tauchgänge kumulieren sich Mikroblasen in der Lunge, falls das Oberflächenintervall nicht genügend lang bemessen ist. Das Nichteinhalten der Dekompression und eine zu schnelle Auftauchgeschwindigkeit können ebenfalls zu Blasen im Gewebe führen. Um das Risiko durch weitere, nachfolgende Repetiv-Tauchgänge zu vermindern, sollte das Oberflächenintervall in gewissen Situationen genügend lang bemessen sein. Durch die Prognose der Blasenproduktion im Oberflächenintervall ist Aladin® Air Z O<sub>2</sub> in der Lage, dem Taucher den Ratschlag zu einer Verlängerung des Oberflächenintervalls zu geben. Falls im Oberflächenintervall (Surface-Modus) an der Stelle der Tauchtiefe die Anzeige <Atn> (=Attention) angezeigt wird, sollte der Taucher keinen weiteren Tauchgang unternehmen. Durch eine Verlängerung des Intervalls verhindert er eine hohe Blasenansammlung in der Lunge beim geplanten Tauchgang und damit eine Risikosituation. Siehe auch Seite 78.



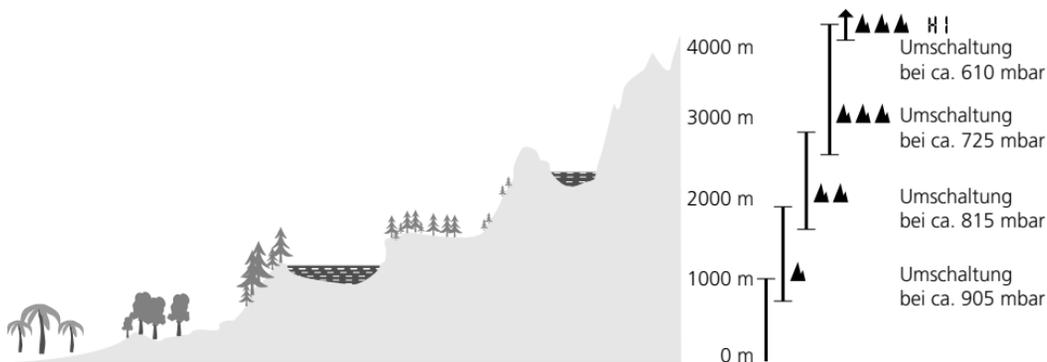
- Falls ein Tauchgang innerhalb der <Atn>-Zeit durchgeführt werden muss, kann die auf diesen Tauchgang folgende <Atn>-Zeit massiv ansteigen.
- Falls trotz der Anzeige von <Atn> getaucht wird, muss mit einer deutlichen Verkürzung der Nullzeit und einer Verlängerung der Dekompression gerechnet werden.

## 6 Bergseetauchen

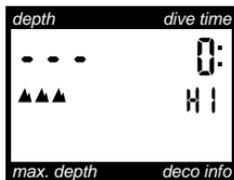


Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> misst auch im Sleep-Modus alle 60 Sekunden den Luftdruck. Falls das Gerät bei dieser Messung eine höhere Höhenklasse erkennt, schaltet es automatisch in den Surface-Modus. Die dann angezeigte Entsättigungszeit entspricht der Adaptationszeit auf dieser Höhe. Wird innerhalb der Adaptationszeit getaucht, behandelt dies der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> wie ein Repetiv-Tauchgang, da der Körper noch einen erhöhten Sättigungsgrad aufweist.

Der ganze Höhenbereich ist in vier Teilbereiche aufgeteilt, welche durch die Wetterlage beeinflusst sind. Dadurch überlappen sich die nachfolgend erwähnten Höhenbereiche. Die Höhenklasse wird an der Oberfläche, im Logbuch und im Tauchplan mit stilisierten Bergen angezeigt, wenn eine Bergseehöhe vorliegt. Die Klasse 0 wird nicht angezeigt. Nachfolgend nun die ungefähren Höhenbereiche der vier Klassen:



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



Der Aladin Air Z O<sub>2</sub> 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 angezeigt. Auch die Angabe einer RBT ist nicht mehr möglich, da Dekompressionsangaben zu deren Berechnung notwendig sind (ppO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>% bzw. der Flaschendruck wird selbstverständlich weiter angezeigt). Auf dem Display erscheint neben der Anzeige der Höhenklasse 3 <HI> (= hoch), damit der Taucher weiss, dass er für den Tauchgang keine Dekompressionsangaben erhält. Die O<sub>2</sub>-Toxizität wird weiterberechnet.



Durch kleinste Unterschiede bei den Druckaufnehmern kann es an den Grenzen der Höhenbereiche vorkommen, dass zwei Geräte unterschiedliche Höhenklassen anzeigen. Diese Unterschiede sind unbedeutend und beeinträchtigen die Sicherheit von Aladin® Air Z O<sub>2</sub> nicht. Falls allerdings am Meer (0 müM) eine Höhenklasse erscheint oder die Höhenangaben zweier Geräte um mehr als einen Bereich differieren (z.B. Klasse 2 statt 0), kann ein Fehler am Gerät vorliegen. Senden Sie in diesem Fall Ihr Gerät zur Kontrolle an Ihren Fachhändler.



1	Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O <sub>2</sub>	
1.1	Der risikoarme Tauchgang	74
1.2	Risiken beim Ersttauchen minimieren	74
1.3	Risiken beim Repetivtauchgang vermindern	75
1.4	Verhalten in Risikosituationen	76

## 1 Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

### 1.1 Der risikoarme Tauchgang

Aus den neuen Erkenntnissen in der Dekompressionsforschung und den verbesserten Auswertungen der Tauchunfälle können Richtlinien für risikoarmes Tauchen abgeleitet werden. Aladin® Air Z O<sub>2</sub> erkennt und reagiert «intelligent» auf Risikosituationen. Trotzdem ist es natürlich nur von Vorteil, wenn diese Risikosituationen schon im voraus vermieden werden. Dank der als Option erhältlichen MemoMouse und dem DataTrak Programm können Risikosituationen in optimaler Weise analysiert werden. Damit leistet Aladin® Air Z O<sub>2</sub> auch in der Aus- und Weiterbildung einen grossen Beitrag zur Prävention von Tauchunfällen. Die folgenden Punkte geben (wo möglich) einige Hinweise für eine risikoarme Tauchtechnik.

### 1.2 Risiken beim Ersttauchen minimieren

Eine Verminderung des Risikos für Ersttauchgänge lässt sich durch das Vermeiden von Risikosituationen und durch die Wahl eines «blasenarmen» Tauchgangsprofils erreichen. Dies ergibt folgende Empfehlungen:

- Machen Sie den tiefsten Tauchgang immer am Anfang einer Tauchserie.
- Achten Sie darauf, dass Sie den tiefsten Teil eines Tauchgangs an den Anfang eines Tauchgangs legen.
- Wiederholtes Auftauchen bis in geringe Tiefen vermeiden (Jojo-Tauchgänge).
- Starke Anstrengung in der Tiefe vermeiden.
- Genügend Gasreserve für den Aufstieg einberechnen. Besonders bei langen Aufstiegen und Aufstiegen mit erhöhter Leistung (Strömung...) RBT nicht bis zum Ende ausnützen.
- 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.
- Machen Sie einen Sicherheitshalt (mindestens 1-3 Min. auf 3-5 m).
- Überprüfen Sie vor jedem Tauchgang den <O<sub>2</sub>% Mix> (Gasgemisch) und die durch den gewählten ppO<sub>2</sub> Grenzwert gegebene maximale Tauchtiefe.
- Beginnen Sie, mit dem Aufstieg, wenn der Aufstiegs Pfeil erscheint.
- Erscheint der blinkende Aufstiegs Pfeil muss sofort mit dem Aufstieg begonnen werden.
- <CNS O<sub>2</sub> LIMIT> beobachten (Auftauchen bei Überschreitung von 75%).
- Auftauchgeschwindigkeit und allfällige Dekompressionsstufen unbedingt einhalten.
- Bei einem allfälligen Versagen des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> muss der Tauchgang unter Berücksichtigung der entsprechenden Aufstiegsprozeduren beendet werden.
- Die vom Air Z O<sub>2</sub> angezeigten Aufstiegs geschwindigkeiten müssen eingehalten werden. Bei einem all-

## 1 Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

IV

- fälligen Versagen des Air Z O<sub>2</sub> muss mit einer Aufstiegs geschwindigkeit  $\leq 10\text{m/Min.}$  aufgetaucht werden.
- Für die Bestimmung der Dekompression mit einem Tauchcomputer, darf nur ein persönlich auf dem Tauchgang mitgeführter Tauchcomputer verwendet werden.
  -  Um eine korrekte Berechnung der gasabhängigen Daten zu gewährleisten, muss bei Tauchgeräten mit Reserveschaltung die Reserve gezogen sein.
  - Während eines Tauchgangs müssen sich beide Tauchpartner nach den Angaben des konservativeren Tauchcomputers richten.
  - Bevor Sie mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> tauchen, müssen Sie mit allen Anzeichen und Symptomen von Dekompressionskrankheit vertraut sein. Falls nach dem Tauchgang Symptome auftreten, muss sofort die entsprechende Behandlung eingeleitet werden. Je schneller mit der Behandlung der Dekompressionskrankheit begonnen wird, desto grösser ist deren Wirkung.
  - Halten Sie sich strikt an die optischen und akustischen Warnungen, die vom Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ausgegeben werden. Vermeiden Sie Risikosituationen, die in dieser Bedienungsanleitung mit < ! > und < STOP > gekennzeichnet sind.

### 1.3 Risiken beim Repetivtauchgang vermindern

Durch die Geschichte der vorangegangenen Tauchgänge befindet sich noch überschüssiger Stickstoff im Körper. Je nach Dauer des Oberflächenintervalls kann eventuell auch noch gasförmiger Stickstoff (Mikrogasblasen) vorhanden sein. Durch das Einhalten der folgenden Regeln kann das Risiko vermindert werden:

- Regeln für den Ersttauchgang auch bei Repetivtauchgängen anwenden.
- Warten mit Repetivtauchgang bis < CNS O<sub>2</sub> LIMIT > unter 40% gesunken ist.
- Gemisch immer optimal auf Tauchgang abstimmen.
- Repetivtauchgang weniger tief als Ersttauchgang planen.
- Oberflächenintervall genügend lang planen (3 – 4 Stunden).
- Repetivtauchgänge nur dann durchführen, wenn keine < Atn > Anzeige auf dem Display sichtbar ist.
- Pro Woche einen tauchfreien Tag einplanen.
- Repetivtauchgänge nach einem Wechsel des Tauchcomputers: Der Repetivtauchgang darf erst nach einer Wartezeit von mindestens 24 Stunden begonnen werden.

### 1.4 Verhalten in Risikosituationen

Falls für den Tauchgang eine Risikosituation vorliegen sollte, reagiert Aladin® Air Z O<sub>2</sub> automatisch und der Situation angepasst. Eine Dekompressionsänderung wird dann angezeigt, wenn sie tatsächlich zur Verminderung des Risikos nötig ist. Der Taucher kann aber zusätzlich durch ein vernünftiges Verhalten das Risiko beim nächsten Tauchgang weiter reduzieren und damit einer langen Dekompression vorbeugen.

Dazu einige Beispiele auf den nachfolgenden Seiten:

#### **Situation 1: Der Taucher macht einen massiv zu schnellen Aufstieg:**

Reaktion des Computers: Das Modell berechnet eine Blasenbildung infolge des zu schnellen Aufstiegs. Die Nullzeit wird kürzer, oder es erscheint eine längere (und eventuell tiefere) Dekompressionsvorschrift auf dem Display, um eine genügende Entsättigung zu gewährleisten und einer weiteren Blasenbildung vorzubeugen.  
Siehe auch Seite 49, 57 und 58.

#### **Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Die neue von Aladin® Air Z O<sub>2</sub> angezeigte Dekompression durchführen.

Nach dem Tauchgang: Beobachtung von allfälligen Symptomen der arteriellen Gasembolie und der Dekompressionskrankheit.

Vor dem nächsten Tauchgang sollte eine genügend lange Intervallzeit abgewartet werden (<Atn> Anzeige soll löschen).

**Situation 2:**

**Der Taucher missachtet einige Zeit die angegebene Dekompressions-tiefe.**

Reaktion des Computers: Das Modell berechnet eine Blasenbildung wegen der Missachtung der Dekompression. Es erscheint eine längere (und eventuell tiefere) Dekompression auf dem Display, damit eine ausreichende Zeit zur Entsättigung gewährleistet ist und einer weiteren Blasenbildung vorgebeugt wird. Siehe auch Seite 50 und 62.

**Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Sofort zur angezeigten Dekompressionsstufe abtauchen.  
Kein erneutes Abtauchen in grössere Tiefen.  
Die neue von Aladin® Air Z O<sub>2</sub> angezeigte Dekompression durchführen.

Nach dem Tauchgang: Beobachtung von allfälligen Symptomen der arteriellen Gasembolie und der Dekompressionskrankheit.

Vor dem nächsten Tauchgang soll eine genügend lange Intervallzeit abgewartet werden (<Atn> Anzeige soll löschen).

**Situation 3: Der Taucher strengt sich über eine längere Zeit an (z. B. Strömung).**

Reaktion des Computers: Eine Verlängerung der Dekompression wird angezeigt, wenn die Muskelgewebe für die Dekompression des Tauchganges massgebend sind. Siehe auch Seite 47 und 64.

**Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Weitere körperliche Anstrengung wenn möglich vermeiden. Erholungspause einlegen.

Dekompressionsangabe und RBT (nur mit Drucksender) bzw. O<sub>2</sub>-Anteil (nur mit Oxy2) des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> häufig beobachten.

Die Dekompressionszeit kann sich stark verlängern, die RBT kann sich massiv verkürzen.

Nach dem Tauchgang: Beim nächsten Tauchgang soll auf erhöhte körperliche Anstrengung verzichtet werden.

Zusätzlich kann eine längere Intervallzeit die Dekompression des nächsten Tauchganges verkürzen.

---

**Situation 4: Der Taucher kann seine Intervallzeit nicht so lange ausdehnen, dass die Anzeige <Atn> vor dem nächsten Tauchgang löscht (z.B. bei organisierten Tauchgängen vom Boot).**

Reaktion des Computers: Aladin® Air Z O<sub>2</sub> berechnet eine konservativere Nullzeit oder Dekompressionsvorschrift, um dem Stickstoff in der Gegend von Blasen genügend Zeit zur Entsättigung zu geben. Siehe auch Seite 69.

**Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Beim Tauchgang soll auf ein «blasenarmes» Profil geachtet werden (Tiefe auf max. 25 Meter beschränken, langsamer Aufstieg, grösste Tiefe zu Beginn des Tauchgangs).

Nach dem Tauchgang: Intervall nach dem Tauchgang genügend lang planen (<Atn> Anzeige soll löschen).

**Situation 5**

**CNS O<sub>2</sub>%-Wert erreicht 100%**

Reaktion des Computers: Akustische und optische Warnungen werden ausgegeben. Der CNS O<sub>2</sub>%-Wert, der Aufstiegspeil und das O<sub>2</sub>-Warndreieck blinken. Siehe auch Seite 50, 59 und 60.

**Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Sofort aufsteigen, bis der O<sub>2</sub>-Partialdruck unter 0,5 bar sinkt (akustisches Signal stoppt).

---

**Situation 6:**

**ppO<sub>2</sub>-Vorsichtsmeldung wird ausgegeben (maximale Tauchtiefe ist erreicht).**

Reaktion des Computers: Eine akustische Vorsichtsmeldung ertönt, die Tiefenanzeige beginnt zu blinken, der Aufstiegspeil und das O<sub>2</sub>-Warndreieck erscheinen. Siehe auch Seite 46 und 59.

**Empfohlenes Verhalten**

Während des Tauchgangs: Über kritische Tiefe aufsteigen.  
CNS O<sub>2</sub>%-Wert gut beobachten.

## 1 Risikoarmes Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub>

### **Situation 7:**

Reaktion des Computers: O<sub>2</sub>-Anteil zu niedrig (kleiner als 19%)

**Empfohlenes Verhalten**  Alle 4 Sekunden ertönt eine akustische Warnung, das O<sub>2</sub>-Warndreieck blinkt. Siehe Seite 50 und 61.

Während des Tauchgangs: Kreislaufauchaengerät spülen und Flaschendruck überprüfen! Gegebenenfalls auf Reservesystem umstellen und aufsteigen.

Nach dem Tauchgang: Gasdosierung überprüfen.

## V Logbuch

V

1	Übersicht	82
2	Anwahl und Aktivierung	83
3	Auswahl des Tauchganges	84
4	Ausstieg aus dem Logbook-Modus	85
5	Ausgabe auf PC	86

## 1 Übersicht

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> speichert die letzten 37 Tauchgänge und die Profile der letzten 175 Tauchminuten (siehe auch „Ausgabe auf PC“ Seite 86). Die letzten 19 Tauchgänge sind direkt auf dem Display abrufbar. Ein Eintrag ins Logbuch wird nur vorgenommen, wenn die Tauchzeit mehr als 2 Minuten beträgt. Die angezeigten Daten pro Tauchgang sind:

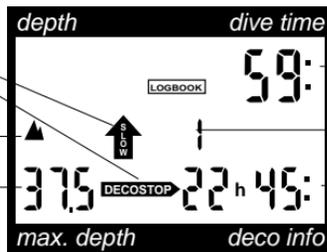
Warnanzeigen, die während des Tauchganges ausgegeben wurden

allfällige Höhenklassen

Maximaltiefe

 Druckabfall während des Tauchganges (bar)

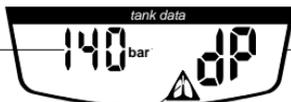
Vorsichtsmeldung „Erhöhte Leistung“ (wurde während des Tauchganges ausgegeben)



Tauchzeit

TG-Nummer

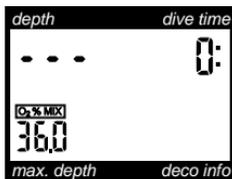
Intervallzeit  
(nur bei Repetiv-TG)



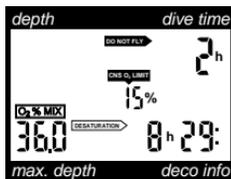
 dP = Differential Pressure



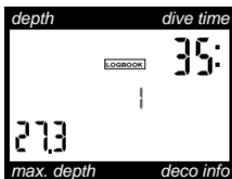
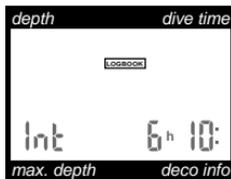
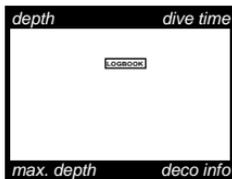
Falls ein Tauchgang innerhalb der Adaptationszeit (nach einem Höhenwechsel) begonnen hat, wird anstelle der Intervallzeit die vorangegangene Adaptationszeit angezeigt.



Ready-Modus



Surface-Modus

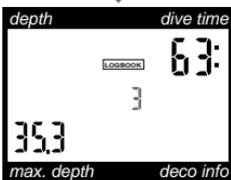
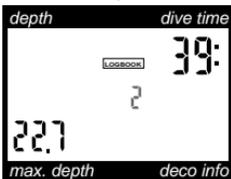
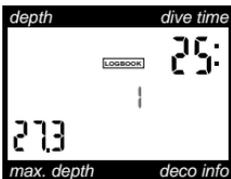


- Das Logbuch wird angewählt, indem im Ready- oder Surface-Modus die Kontakte B und + überbrückt werden. Die Anzeige <LOGBOOK> erscheint. Falls sich der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> vorher im Surface-Modus befunden hat, erscheint dazu die Intervallzeit.

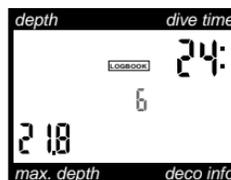
Mit B und – gelangen Sie zurück in den Ready- oder Surface-Modus.

- Um das Logbuch zu aktivieren, müssen nun die Kontakte B und E überbrückt werden. Der letzte Tauchgang wird angezeigt.

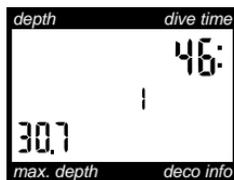
### 3 Auswahl des Tauchganges



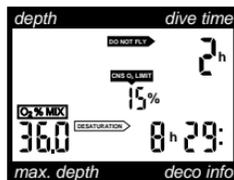
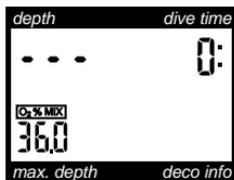
1. Durch Überbrücken der Kontakte B und + werden die Daten des vorletzten Tauchganges angezeigt. Es erscheint die Anzeige <DIVE 2>.
2. Jedes weitere Überbrücken der Kontakte B und + bewirkt den Sprung zum nächstälteren Tauchgang (DIVE 3).
3. Bei ständigem Überbrücken der Kontakte werden alle Tauchgänge der Reihe nach angezeigt.
4. Durch Überbrücken der Kontakte B und – kann von den älteren zu den neueren Tauchgängen zurückgeschaltet werden.



## 4 Ausstieg aus dem Logbook-Modus



oder nach 3 Minuten



Kontakte B und E berühren.

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> springt in den Ready- oder Surface-Modus zurück. Dies geschieht auch 3 Minuten nach der Aktivierung des Logbook-Modus.

## 5 Ausgabe auf PC

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> speichert die letzten 37 Tauchgänge und die Profile der letzten 175 Tauchminuten. Diese Tauchdaten können in die als Zubehör lieferbare MemoMouse übertragen und später mit der DataTrak-Software auf einen Windows®-PC geladen werden. Die MemoMouse kann ca. 58 Tauchstunden des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> speichern.

Zeit und Datum des Tauchganges werden via Interface aufgrund der PC-Systemzeit bei der Datenübertragung automatisch eingetragen.

Die Möglichkeiten und der Ablauf dieser Datenübertragung werden in einer separaten Anleitung beschrieben.



1	MemoMouse, DataTrak und DataTalk	1.1	Persönliche Programmierung des Tauchcomputers (DataTalk) _____	88
		1.2	Analyse und Speicherung von realen Tauchgängen (DataTrak) _____	89
		1.3	Updates _____	89

## 1 MemoMouse, DataTrak und DataTalk

Der Aladin® Air Z kann mit einem PC kommunizieren. Die Verbindung wird über die Berührungssensoren und die MemoMouse hergestellt. Die als Zwischenspeicher und Interface verwendbare MemoMouse sowie die notwendige PC-Software DataTalk (Windows®) ist im Handel erhältlich. Die Kommunikation mit dem PC hat verschiedene Vorteile:

### 1.1 Persönliche Programmierung des Tauchcomputers(DataTalk)

Verschiedene Parameter lassen sich vom Benutzer individuell festlegen, wie z.B.:

- Die physikalische Einheit der Wassertiefe und des Flaschendrucks ist wählbar (metrisch/englisch).
- Der Piepser kann für Vorsichtsmeldungen (siehe Seiten 46) abgeschaltet werden. Die eigentlichen Warnungen (siehe Seite 49-50) sind davon nicht betroffen.
-  Die Berechnung der Remaining Bottom Time (RBT) berücksichtigt einen Flaschen-Restdruck an der Oberfläche (siehe Seite 65, III Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub>). Dieser Restdruck kann zwischen 30 und 100 bar verändert werden.
-  Die Vorsichtsmeldung bei erhöhter Leistung kann in ihrer Empfindlichkeit verändert werden.
- Der tolerierte Sauerstoff-Partialdruck kann zwischen 1,2 bar und 1,95 bar verändert werden.
- Die Zeit für die automatische Rückstellung von Premix (O<sub>2</sub>%-Mix) auf Luft (21% O<sub>2</sub>) kann zwischen einer Stunde und „keine Rückstellung“ (Werkeinstellung) variiert werden.
-  Der maximal zu erwartende physiologische O<sub>2</sub>-Verbrauch des Tauchers kann eingegeben werden.
-  Die Erfassung der Leistung kann in ihrer Empfindlichkeit verändert werden.



ppO<sub>2</sub> max sollte nicht über 1,6 bar eingestellt werden.

## 1.2 Analyse und Speicherung von realen Tauchgängen (DataTrak)

Die letzten ca. 175 Tauchminuten sind im Tauchcomputer in Schritten von 20 Sekunden gespeichert und können zum PC übertragen werden. Mit der DataTrak-Software lassen sich diese Profile darstellen und analysieren. Dabei werden für jeden Zeitpunkt alle wichtigen Daten nachgerechnet und angezeigt. Viele Zusatzinformationen wie Wassertemperatur, Luftverbrauch usw. sind nun ebenfalls ersichtlich.

Die DataTrak-Versionen 2.0 und höher erkennen den Aladin® Air Z O<sub>2</sub> und geben alle entsprechenden Daten an.

Das PC-Programm erlaubt auch das Führen eines persönlichen Logbuches. Neben den 175 Tauchminuten sind die letzten 37 Tauchgänge in der Form des Gerätelogbuchs registriert. Wird das Gerät periodisch in eine MemoMouse ausgelesen, werden alle Tauchgänge mit Profil oder in dieser Kurzform auf dem PC gespeichert. Zeit und Datum der Tauchgänge werden bei der Datenübertragung automatisch registriert und der Tauchgang kann als Logbuch-Seite ausgedruckt werden.

### 1.3 Updates

Die neusten Versionen der beiden Programme können Sie gratis über das Internet beziehen:  
<http://www.uwatec.com>.



## VII Probleme, Ursachen, Behebung

VII

### 1 Probleme, Ursachen, Behebung

92

## VII Probleme, Ursachen, Behebung

Symptom	mögliche Ursache(n)	Massnahme(n)
Kein Empfang von Gasdaten.	 und Computer sind nicht aufeinander abgestimmt (gepaart).	 und Computer paaren (siehe Seite 38/40).
	 oder Empfänger ist defekt.	Mit anderem  feststellen, ob das Problem gelöst ist. Falls ja, Oxy2/Sender zum Händler bringen. Falls nein, Tauchcomputer zum Händler bringen.
	 Oxy2 Schalter steht auf CAL.	Oxy2 Schalter auf RUN drehen.
	 im Standby-Modus. Da der Tankdruck nicht abnimmt, schaltet die Anzeige ab (siehe Seite 20).	Flaschendruck ändern (atmen), Anzeige erscheint wieder.
	 hat sich automatisch abgeschaltet (siehe Seite 21).	Oxy2 manuell einschalten.
Schlechter Empfang der Gasdaten	 ist nicht korrekt montiert.	 korrekt montieren (Seite 34/35).
	 oder Empfänger ist defekt.	Mit anderem  feststellen, ob das Problem gelöst ist. Falls ja, Oxy2/Sender zum Händler bringen. Falls nein, Tauchcomputer zum Händler bringen.

Symptom	mögliche Ursache(n)	Massnahme(n)
 Angezeigter Flaschendruck entspricht nicht dem mit einem Manometer (Finimeter) gemessenen Druck.	Durch die Temp.kompensation wird ein für 20°C gültiger Druck angezeigt. Falls die Luft- oder Wassertemperatur von diesem Wert abweicht, kann es zur Differenz zu einem Manometer kommen.	Vergleich bei 20°C durchführen oder den auf Umgebungstemperatur kompensierten Flaschendruck zum Vergleich nachschauen (siehe Seite 98).
	Tauchflasche und Drucksender haben nicht die gleiche Temperatur (nur an der Luft möglich).	Tauchflasche mit montiertem Lungenautomaten 5-10 Minuten im Wasser liegen lassen.
	Manometer/Finimeter ist ungenau (Temperatur 20°C).	Flaschendruck mit anderem Manometer/Finimeter messen (bei 20°C).
 Im Logbuch wurde für einen Tauchgang kein Luftverbrauch ( $\Delta p$ ) angezeigt.	Am Anfang oder am Ende des Tauchganges wurde kein Flaschendrucksignal empfangen.	Drucksender korrekt montieren (siehe Seite 35).
	Bei diesem Tauchgang wurde der Drucksender nicht mit dem Tauchcomputer gepaart.	Drucksender paaren (siehe Seite 40).
	Es wurde mit einem Oxy2 getaucht.	
Höhenklasse stimmt nicht mit der momentanen Höhe überein.	Luftdruck ist speziell hoch oder tief. Der durch den Tauchcomputer gemessene Luftdruck ist falsch.	Wetterdaten konsultieren. Tauchcomputer für Service einsenden (nur falls Höhenklassen um mehr als eine Klasse falsch sind (siehe Seite 70)).

## VII Probleme, Ursachen, Behebung

Symptom	mögliche Ursache(n)	Massnahme(n)
Entsättigungszeit und/oder Flugverbotszeit sind sehr lang.	Rechenmodell: Viele Repetivtauchgänge, zu schnelle Aufstiege, Jojo-Tauchgänge oder Dekostopmissachtung führten zu einer grossen Anzahl von Mikrogasblasen, welche sich zuerst zurückbilden müssen.	Kapitel III 5 genau studieren. Genügend langes Oberflächenintervall vorsehen und risikoarm tauchen.
<Atn> erscheint.	Viele Repetivtauchgänge, zu schnelle Aufstiege, Jojo-Tauchgänge oder Dekostopmissachtung führten zu einer grossen Anzahl von Mikrogasblasen, welche sich zuerst zurückbilden müssen.	Genügend langes Oberflächenintervall vorsehen und risikoarm tauchen. Kapitel III 5 und IV genau studieren.
Anstelle der Nullzeit erscheint unvermittelt ein Dekostopp auf der Anzeige oder die Dekompression nimmt sprunghaft zu.	Ein zu schneller Aufstieg oder eine Dekompressionsstopmissachtung führten zu einer grossen Anzahl von Mikrogasblasen, welche diese veränderte Dekompression bewirken.	Genügend langes Oberflächenintervall vorsehen (bis die <Atn> Warnung erlischt) und risikoarm tauchen. Kapitel III 5 und IV genau studieren.
Vorsichtsmeldungen werden nicht akustisch ausgegeben.	Die akustische Ausgabe von Vorsichtsmeldungen ist abgeschaltet.	Mit MemoMouse und DataTalk können diese Vorsichtsmeldungen wieder aktiviert werden.
 Remaining Bottom Time (RBT) ist immer zu kurz.	Der Restdruck ist zu hoch gewählt (Standardeinstellung 40 bar). Reserve nicht gezogen.	Mit dem Interface kann der Restdruck verändert werden. Reserve beim Gebrauch von Aladin® Air Z O <sub>2</sub> immer ziehen.

1	Wartung	96
2	Technische Angaben	97
3	Flaschendruck-Umrechnung	98
4	Garantieleistungen	99
4.1	Übernahme der Garantie	99
4.2	Umfang der Garantie	99
4.3	Garantiefristen und Anmeldung	99
5	Wichtige Sicherheitshinweise	100
6	Seriennummer / Händleradresse	102

## 1 Wartung

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ist fast 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 Tauchcomputer und den Drucksender/Oxy2 nach einem Tauchgang im Meer mit Süßwasser.
- Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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 Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gründlich mit Seifenwasser zu reinigen und gut zu trocknen.
- Verwenden Sie nie lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel!
- In zwei Kontaktstiften befinden sich Bohrungen für die Aufnahme des Memo Mouse-Interface-Kabels. Diese Bohrungen sollten bei Bedarf mit einer Nadel von Schmutz befreit werden.



Für den Batteriewechsel müssen Tauchcomputer oder Drucksender zum autorisierten Fachhändler gebracht werden. Der Batteriewechsel wird dann beim Hersteller oder Importeur vorgenommen. Gleichzeitig wird das Gerät technisch überprüft. Die Batterie des Oxy2 kann mit den nötigen Fachkenntnissen durch den Anwender ersetzt werden.

Falls Sie diese Empfehlungen einhalten, werden Sie sich lange Zeit an einem störungsfreien Betrieb Ihres Aladin® Air Z O<sub>2</sub> freuen können.

## 2 Technische Angaben

VIII

**Betriebshöhe:** mit Deko-Angaben: Meereshöhe bis ca. 4000 m.  
ohne Deko-Angaben: unbeschränkt.

**Betriebstiefe:** Keine Einschränkung für den Sporttauch-Einsatz.



Tauchen Sie nie tiefer als die maximale, durch das verwendete Gasgemisch vorgegebene Tiefe (Tiefenrausch, Sauerstofftoxizität), jedoch max. 40 m.

**Der Aladin Air Z O<sub>2</sub> darf maximal einem Druck von 13 bar ausgesetzt werden.**

**Uhr:** Quarztimer, Anzeige bis 199 min.

**Betriebstemperatur:** -10° bis +50°C.

**Stromversorgung:** Spezialbatterie Uwatec LR07

**Lebensdauer**

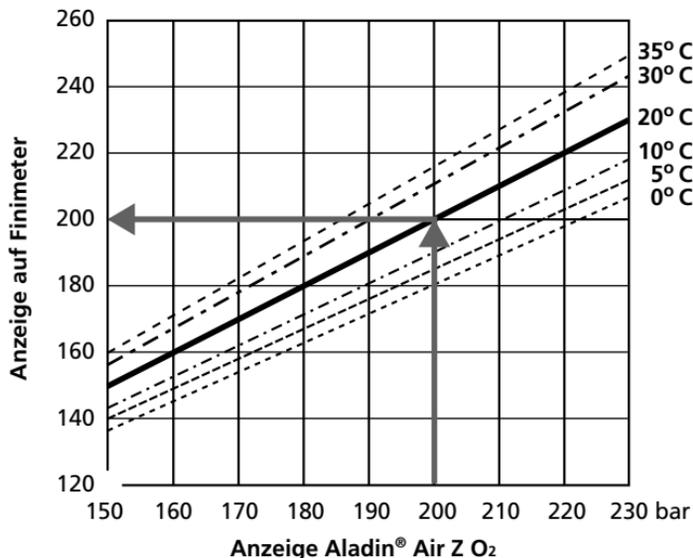
**der Batterie:** Bei einer durchschnittlichen Tauchzeit von 60 min. und einer Entsättigungszeit von 20 Stunden nach jedem Tauchgang (Richtwerte):

Anzahl TG / Jahr	Tauchcomputer (Jahre)	 (Jahre)	 (Jahre)
50	7	11	5.5
100	5.5	9.5	4.5
150	4	8	4
300	2.5	6	3

### 3 Flaschendruck-Umrechnung

Der Flaschendruck, der auf dem unteren Display angegeben wird, weicht möglicherweise von der Angabe eines konventionellen Manometers / Finimeters ab. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> 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 Fi-nimeters mit denen des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> für sechs verschiedene Temperaturen.



Bitte beachten Sie die nachstehenden Ausführungen über die Garantieleistungen:

### 4.1 Übernahme der Garantie:

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

### 4.2 Umfang der Garantie:

Der Hersteller übernimmt die Behebung aller Mängel, die nachweislich auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind. Die Garantieleistung erstreckt sich dabei auf die unentgeltliche Instandsetzung des Gerätes bzw. auf kostenlosen Ersatz fehlerhafter Teile oder des ganzen Gerätes.

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 Batteriewechsel am Drucksender wie auch am Tauchcomputer.
- Drucktests, die nicht im Wasser durchgeführt wurden.
- Tauchunfälle.

### 4.3 Garantiefristen und Anmeldung

Die Garantie wird für den Zeitraum von 12 Monaten 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 Fachhändler oder eine autorisierte Servicestelle.

Der Hersteller ist nicht verpflichtet, Ausdehnungen der Garantieleistungen seitens der nationalen Importeure zu akzeptieren.

## 5 Wichtige Sicherheitshinweise

Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> bietet dem Taucher ein hohes Mass an Komfort und Sicherheit. Das Gerät ersetzt aber nicht eine solide taucherische Ausbildung.

Beachten Sie strikt die optischen und akustischen Warnungen, die vom Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ausgegeben werden. Vermeiden Sie Risikosituationen, die in dieser Anleitung mit  oder  gekennzeichnet sind.

Halten Sie sich immer an die taucherischen Grundregeln, die auch beim Tauchen mit dem Aladin® Air Z O<sub>2</sub> immer gelten:

- Tauchen Sie nie allein – der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> ersetzt keinen Tauchpartner!
- Tauchen Sie immer entsprechend Ihrem Ausbildungsstand. Der Aladin® Air Z erhöht Ihre taucherischen Fähigkeiten nicht!
- Die Gefahr einer Stickstoffnarkose (Tiefenrausch) muss entsprechend des verwendeten Gemischs berücksichtigt werden. Der Aladin® Air Z O<sub>2</sub> gibt diesbezüglich keine Warnung aus.
- Tauchen Sie nie tiefer als die für Ihr Kreislauf-Tauchgerät zugelassene Maximaltiefe.
- Tauchen Sie mit einem Oxy2 nie tiefer als die für ihn zugelassene Maximaltiefe.

Das Sicherheitskonzept des Aladin® Air Z O<sub>2</sub> schliesst die ausführliche Lektüre dieser Bedienungsanleitung mit ein. Unterschreiben Sie im untenstehenden Feld, dass Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig gelesen haben.

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_





**Seriennummer**

**Adresse Ihres  
Fachhändlers:**

(Stempel)

Printed in Switzerland 1/00

Anzeigebeleuchtung	24	MemoMouse	19, 86, 88
Aufstiegsgeschwindigkeit	16, 49, 57, 76	Mikrogasblasen	14, 15
Atn	69, 78, 94	Montage: Oxy2 auf Kreislauf-Tauchgerät	34
Batterien Lebensdauer	97	Drucksender	35
Batteriewarnungen	51	Nitrox	10, 44
Bergseetauchen	46, 70, 93	Nullzeit	42, 46, 61
Blasenwarnung	48, 69, 78	Oberflächenintervall	78
CNS O <sub>2</sub> Limit	45, 47, 50, 79	O <sub>2</sub> -Anteil	43, 44, 50, 61, 80
DataTalk	88	O <sub>2</sub> % Mix	27, 32, 44
DataTrak	86, 89	O <sub>2</sub> -Partialdruck	43, 44, 46, 59, 79
Dekodaten Nullzeitphase	42, 61	O <sub>2</sub> -Partialdruck max.	45
Dekodaten Dekophase	43, 62	O <sub>2</sub> -Sensoren	48
Dekostufe missachtet	50, 77	O <sub>2</sub> -Toxizität	10, 47, 50, 59-60, 79
Dive-Modus	30	Oxy2	18, 21
Drucksender	18, 20	Paaren Bemerkungen	37
Drucksender Montage	35	Paarung überprüfen	38
Empfangs-Unterbrechung	47, 64, 92	Paaren von Drucksender und Tauchcomputer	40
Entsättigungszeit	68, 94	Paaren von Oxy2 und Tauchcomputer	22, 38
Flaschendruck	43, 63, 93, 98	ppO <sub>2</sub> , siehe O <sub>2</sub> -Partialdruck	
Flugverbotszeit	68, 94	Premix einstellen	53
Garantie	99	Probleme, Ursachen, Behebung	92
Gasgemisch einstellen	53	PC-Ausgabe (Logbuch)	86
Gasblasenwarnung	48, 69, 78	RBT	13, 43, 47, 49, 65, 94
Intervallzeit	78	Rechenmodell	14, 15
Leistungserfassung mit Oxy2	13, 63, 64, 88	Ready-Modus	29
Leistungserfassung mit Drucksender	13, 63, 88	Risikoarmes Tauchen	74-76
Leistung erhöht (Vorsichtsmeldung)	47, 64, 78	Sauerstoff... siehe „O <sub>2</sub> ...“	
Licht	24	Sicherer Tauchen	4, 5, 10, 74-76, 100
Logbuch	13, 26, 82, 86	Sleep-Modus	29
Logbook-Modus	31	SOS-Modus	33
Maximaltiefe	56	Surface-Modus	31

## Stichwortverzeichnis

System	18
Tauchcomputer Bedienung	23
Tauchgang vorbereiten mit Oxy2	51
Tauchgang vorbereiten mit Drucksender	53
Tauchgang Abschluss	67
Tauchgang Analyse	89
Tauchzeit	55
Tauchtiefe	56
Technische Angaben	97
Tiefe	56
Übertragungssicherheit	19
Übertragungsunterbrechung	47, 64, 92
Updates (DataTrak, DataTalk)	89
Vorsichtsmeldungen	46
Wait-Modus	30
Warnungen	49
Wartung	96
ZNS Schädigungen (siehe auch O <sub>2</sub> -Toxizität)	10