

### 3. Haftungsausschluss

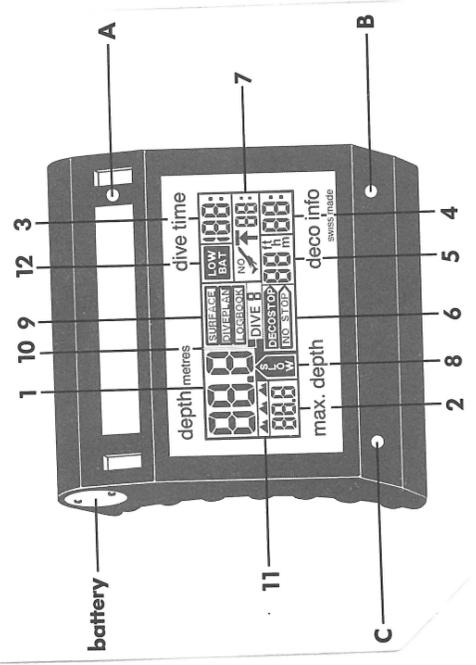
Es wird vom Käufer anerkannt und vereinbart, dass weder der Hersteller noch der Verkäufer für irgendwelche Schäden nach Tauchgängen mit Benützung von ALADIN PRO haften. Käufer und Benützer des Gerätes verzichten auf jegliche Ansprüche an den Hersteller oder den Verkäufer.

Oktober 1988 / UWATEC AG, 5705 Hallwil / Switzerland

10

# Beschreibung und Bedienungsanleitung

Inhalt	Seite
1. Einführung	2
2. Funktionsbeschreibung	7
2.1. Einschalten	8
2.2. Tauchtiefe	10
2.3. Maximaltiefe	10
2.4. Tauchzeit	10
2.5. Nullzeit	12
2.6. Dekompressionsanzeige	14
2.7. Gesamt-Auftauchzeit	16
2.8. Aufstiegs-Warmanzeige	16
2.9. Dekompressions-Warmanzeige	18
2.10. «SURFACE»-Modus	22
2.11. «DIVEPLAN»-Modus	26
2.12. «LOGBOOK»-Modus	28
2.13. Bergseetauchen	30
2.14. Batterie-Warmanzeige	33
3. Wartung und Pflege	34
4. Warnung	35
5. Trouble-Shooting	36
6. Technische Daten	38
7. Garantiebedingungen	39
8. Haftungsausschluss	40



## 1. Einführung

ALADIN PRO berücksichtigt die neuesten medizinischen und technischen Erkenntnisse für die Berechnungen der beim Presslufttauchen benötigten Daten. ALADIN PRO bietet gegenüber dem ALADIN-Nutzzeitcomputer zusätzliche Informationen an. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn Dekompressionstauggänge geplant sind. ALADIN PRO zeichnet sich vor allem in fünf Punkten aus, welche den derzeit fortgeschrittensten Stand der Dekompressionsforschung berücksichtigen:

- **ALADIN PRO ist der erste Tauchcomputer, der ohne jeden Unterbruch während der gesamten Lebensdauer der Batterie aktiv ist und damit exakt und uneingeschränkt dem Höhenprofil seines Besitzers folgt (Höhenwechsel, Flugreisen). Dies erlaubt zum Beispiel eine Anpassung an die Höhenlage (Adaption) und ermöglicht bis auf 4000 mÜM. sofortiges Eintauchen ins Wasser, ohne dass das Gerät zuerst eingeschaltet werden muss.**
- **ALADIN PRO ist der erste Tauchcomputer, welcher eine echte Prognose von Nullzeit und Total-Auftauchzeit unter Berücksichtigung der zu erwartenden Sättigung resp. Entsättigung während des Auftauchens liefert. Dies bedeutet zum Beispiel, dass sich die Dekompressionsangaben beim Einhalten der Auftauchgeschwindigkeit von 10 m/min. auch beim Auftauchen aus grossen Tiefen nicht ändern.**

2

- **ALADIN PRO ist der erste Tauchcomputer, welcher berücksichtigt, dass die Stickstoffabgabe nach dem Tauchen durch einen reduzierten Blutdurchfluss in der Lunge verlangsamt erfolgt! Damit ergibt sich für empfindlich veranlagte Taucher eine erhöhte Sicherheit bei wiederholten Tauchgängen, ohne dass dabei übertrieben lange Dekompressionszeiten in Kauf zu nehmen sind.**

**ALADIN PRO ist der erste Tauchcomputer, der den Taucher bei Gefahr nicht nur optisch, sondern auch akustisch durch einen Piepston warnt! Bei unvollständiger Dekompression durch den Taucher zeigt ALADIN PRO an der Oberfläche die Gewebe-Nummer der betroffenen Gewebegruppe an und gibt so wichtige Hinweise für die Behandlung einer Dekompressionskrankheit.**

### ALADIN PRO liefert:

- Tauchtiefe
- Tauchzeit
- gesamte Auftauchzeit
- tiefste Dekompressionsstufe
- Entsättigungszeit
- Wartezeit vor dem Fliegen
- Höhenbereich (falls in Bergseehöhe)
- Anzeige des Betriebsmodus
- Warnung bei Nichteinhalten der Dekompressionsvorschrift
- Warnung bei zu grosser Aufstiegschwindigkeit (2stufig)
- Anzeige der Gewebe-Nummer bei unvollständiger Dekompression
- Akustische Warnung (Piepston) bei blinkenden Varnanzeigen
- Maximaltiefe
- Nullzeit
- Nullzeitenprognose
- Dekompressionszeit
- Intervallzeit
- Logbuchdaten für 9 Tauchgänge
- Adaptionszeit in der Höhe
- Batterie-Unterspannungsanzeige

3

Im Interesse eines möglichst einfachen Gebrauchs wurde darauf geachtet, dass ALADIN PRO nur diejenigen Informationen anzeigt, welche der Benutzer im Moment auch wirklich braucht. Alle Warnanzeigen sind negativ dargestellt (z. B. «DECO-STOP», «SLOW»). Dadurch wurde ein sehr übersichtliches Anzeigefeld ermöglicht, und der Benutzer wird in sehr kurzer Zeit mit dem Gerät vertraut sein.

Die Dekompressions-Berechnung basiert auf den Arbeiten von Prof. A. A. Bühlmann (Dekompression - Dekompressionskrankheit, Springer-Verlag) und berücksichtigt die neuesten Ergebnisse der Forschung (1988). Unsere Erfahrungen mit dem ALADIN-Nulzeitencomputer (mehrere hunderttausend Tauchgänge bis in Höhen von 4000 müüü), haben die Vorteile des verwendeten Rechenmodells von Bühlmann und dessen grosse Sicherheit eindrücklich bestätigt. Vor allem durch die nun realisierte Berücksichtigung einer verlangsamt Stickstoff-Einstellung im Oberflächenintervall, ist ALADIN PRO ein konkurrenzloses Gerät geworden, das den höchsten Sicherheitsansprüchen gerecht wird.

Die Angaben über Nulzeit und Dekompression sind durch die dem Tauchgang vorangegangene Zeit und das wirklich getauchte Tauchgang-Profil beeinflusst (multi-level tissue calculation). So ist es auch leicht verständlich, dass bei gleicher Maximalliefe und Grundzeit verschiedene Dekompressionsangaben möglich sind, je nachdem, ob vor dem Tauchgang ein Höhenwechsel stattgefunden hat, wie schnell ab- und aufgetaucht wird und wie gross die Tiefschwankungen während des Tauchganges gewesen sind.

**ALADIN PRO ist also ein persönliches Gerät** und darf nur an andere Taucher ausgeliehen werden, wenn keine Anzeige auf dem Display vorhanden ist und der nachfolgende Benutzer keinen Wiederholungs-Tauchgang macht.

Obwohl ALADIN PRO bis 100 m voll funktioniert, sollten Tauchtiefen von über 40 m aus Sicherheitsgründen nur von gut trainierten und erfahrenen Tauchern aufgesucht werden. ALADIN PRO erleichtert und vereinfacht das Tauchen, entbindet den Taucher aber nicht von Aufmerksamkeit und Verantwortungsbewusstsein.

Die folgenden 3 Punkte sind beim Gebrauch von ALADIN PRO zu berücksichtigen:

1. **ALADIN PRO darf nur mit Pressluft-Tauchgeräten verwendet werden.**
2. **ALADIN PRO ist ein Gerät für Sporttaucher. Berufstaucher, welche mehrere Stunden unter Druck arbeiten oder Taucher, welche Sättigungstauchgänge durchführen, sollen ALADIN PRO nicht verwenden.**
3. **ALADIN PRO darf nur an Taucher ausgeliehen werden, wenn sich Taucher und Gerät mindestens 24 Stunden auf der gleichen Höhe über Meer befunden haben und in dieser Zeit nicht getaucht haben.**

Um einen bedienungsfreundlichen, sicheren und wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten, besitzt ALADIN PRO keine beweglichen Teile wie Schalter oder ähnliches. Das Einschalten geschieht automatisch durch das Eintauchen in Wasser oder durch Berühren der beiden Kontakte A und B. Das Abschalten des Displays erfolgt automatisch, wenn sich der Stickstoffdruck in den Geweben der Umgebung angepasst hat.

## 2. Funktionsbeschreibung

- ▶ Die Positionsangaben in diesem Abschnitt beziehen sich auf die ausklappbare Umschlagseite. In dreieckigen Klammern « » sind Zahlen und Symbole angeben, wie sie auf der Anzeige von ALADIN PRO erscheinen.

### 2.1. Das Einschalten des Gerätes

ALADIN PRO schaltet beim Eintauchen ins Wasser automatisch ein. Ein vorheriges Einschalten, auch wenn ALADIN PRO im Standby-Modus ist (keine Anzeige), ist nicht notwendig. Manuell kann er auch durch Berühren der Kontakte A und B eingeschaltet werden. Dann leuchten nach einem kurzen Piepsen alle Segmente der Anzeige zur Kontrolle für ungefähr 5 Sekunden auf (Bild 1). Danach erscheint auf der Anzeige an Position 1 «---» und an Position 3 «0» (Bild 2). Erfolgt innerhalb 3 Minuten nach der Aktivierung kein Tauchgang oder kein Wechsel der Höhenklasse, schaltet das Gerät selbstständig wieder in den Standby-Modus.

#### Anmerkung 1:

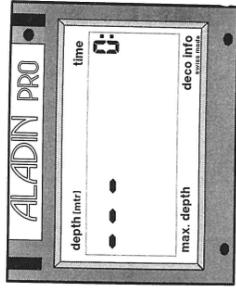
Wenn sich ALADIN PRO im Standby-Modus befindet, darf 35 Minuten vor einem Tauchgang kein Höhenwechsel von mehr als 150 m vorgenommen werden. ALADIN PRO braucht diese 35 Minuten, um den Höhenwechsel erkennen zu können. Muss innerhalb dieser Zeit getaucht werden, soll ALADIN PRO vor dem Tauchen **manuell** eingeschaltet werden. Die Wartezeit ist im «SURFACE»-Modus nicht notwendig.

#### Anmerkung 2:

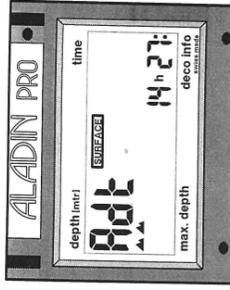
Findet im Standby-Modus ein Wechsel der Höhenklasse nach oben statt, schaltet ALADIN PRO automatisch spätestens 35 Minuten nach dem Überschreiten der Höhengrenze in den «SURFACE»-Modus und zeigt dann anstelle der Einsatzigungszeit die Anpassungszeit an die neue Höhe (Adaption) an (Bild 3, Punkt 2.1.3).



1



2



3

9

## 2.2. Die aktuelle Tauchtiefe

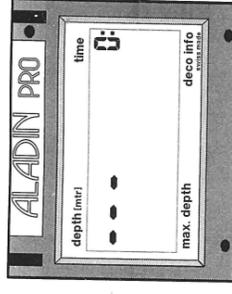
Die Tiefe erscheint an Position 1 («depth») in Meter und Zehntelmeter bis zur Maximaltiefe von 99.9 m. Nach dem Einschalten und oberhalb 0.5 m wird «---» angezeigt (Bild 2). Wie international üblich, ist die Tiefe geeicht in Meter Süsswasser. Im Meer kann daher entsprechend dem Salzgehalt eine etwas grössere Tiefe als die effektive (gemessene) Tiefe abgelesen werden.

## 2.3. Die Maximaltiefe

Die Maximaltiefe wird an Position 2 («max. depth») angezeigt, wenn diese grösser als die aktuelle Tiefe ist (Schleppzeigerfunktion). Damit die Maximaltiefe nicht ständig aufleuchtet und erlischt, ist eine Hysterese von 1 m eingebaut. Die Anzeige erscheint also erst, wenn die Tiefe 1 m kleiner als die Maximaltiefe ist und erlischt wieder bei erneutem Erreichen der ursprünglichen Maximaltiefe.

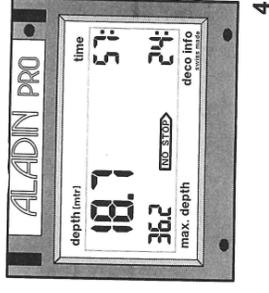
## 2.4. Die aktuelle Tauchzeit

Die Tauchzeit wird an Position 3 («dive time») angezeigt und informiert den Taucher über die unterhalb von 1.2 m verbrachte Zeit in Minuten. Der auf der rechten Seite der Anzeige erscheinende Doppelpunkt blinkt im Sekundentakt, wenn die Tauchzeit läuft. Die maximale Tauchzeit beträgt 999 Minuten.

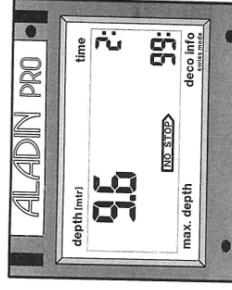


### 2.5. Die Nullzeit

An Position 4 wird solange die Nullzeit angezeigt, bis eine Dekompression nötig wird. Zusätzlich erscheint an Position 6 ein Pfeil mit der Anzeige «NO STOP». Die Nullzeit «24» bedeutet beispielsweise, dass nach der angebrochenen Minute noch 24 Minuten verstreichen, bis eine Dekompression notwendig würde (Bild 4). Der Wert der Nullzeit passt sich laufend der Tiefe und der Tauchzeit an und zeigt «99», wenn die Nullzeit grösser als 99 Minuten ist (Bild 5).



4



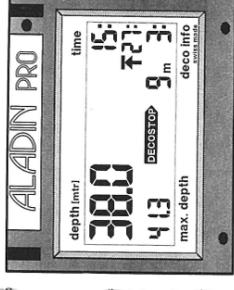
5

**2.6. Die Dekompressionsanzeige**  
 Ist die Nullzeit abgelaufen, so erscheint an Position 5 die Anzeige der verlangten Dekompressionstiefe, während an Position 4 die Dekompressionszeit auf dieser Stufe angezeigt wird. Zusätzlich wird an Position 6 ein schwarzer Pfeil mit dem Text «DECOSTOP» sichtbar. Wenn also die Information «9m 3» erscheint, bedeutet dies einen Dekompressionsstufenhalt von 3 Minuten auf 9 Meter Tiefe (Bild 6). Wenn die letzte Dekompressionsstufe abgeschlossen ist, erlischt der «DECOSTOP»-Pfeil und die Nullzeit wird wieder angezeigt. Die Dekompressionsstufen korrespondieren mit denjenigen der Bühlmann-Tabelle 1986 und den meisten anderen Dekompressionstabellen (3, 6, 9, 12, 15, ...m auf Meereshöhe und 2, 4, 6, 9, 12, ...m für Tauchgänge in der Höhe, Bild 7).

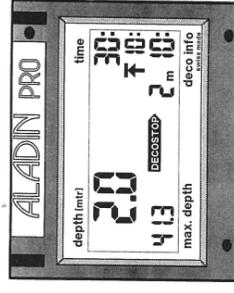
Anmerkung 1:  
 Die Dekompressionsstufen sollten **genau** eingehalten werden. Das Dekomprimieren auf einer geringeren als der angegebenen Tiefe ist **verboten** (siehe Abschnitt 2.9). Allerdings kann z. B. bei starkem Wellengang ohne weiteres etwas unterhalb der angegebenen Dekompressionsstufe dekompriert werden. Die Dekompressionszeiten und die gesamte Aufstiegszeit sind in diesem Fall natürlich länger als die Prognose von ALADIN PRO, da diese sich selbstverständlich auf das Dekomprimieren in der richtigen Tiefe bezieht.

Anmerkung 2:  
 Wenn bei Extremtauchgängen tiefere Dekompressionsstufen als 24 m (Meereshöhe) oder 21 m (Bergseehöhe) notwendig sind, werden unterhalb dieser Tiefen anstelle der Dekompressionsstufe, Dekompressionszeit und Aufstiegszeit je zwei horizontale Striche «←→» angezeigt. Mittels der Dekompressions-Warnung (Punkt 2.9.) kann dann aber trotzdem sicher bis zur untersten Stufe aufgetaucht werden.

14



6



7

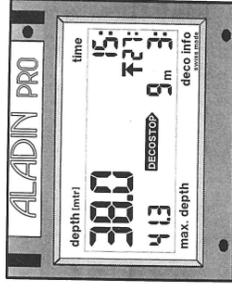
15

### 2.7. Gesamt-Auftauchzeit

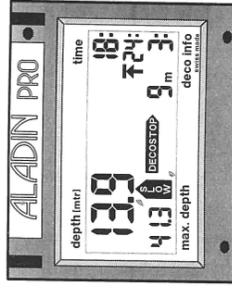
Sobald eine Dekompression nötig wird, zeigt ALADIN PRO an Position 7 die gesamte Auftauchzeit an (Symbol  $\uparrow$ ). Die Angabe « $\uparrow$  27» bedeutet also beispielsweise eine gesamte Auftauchzeit von 27 Minuten bis zum Erreichen der Oberfläche (Bild 6). Die Auftauchzeit ist eine Prognose mit der Annahme einer Aufstiegs geschwindigkeit von 10 m/min. (Punkt 2.8.) und exakt eingehaltenen Dekotiefen. Ist die Auftauchzeit länger als 99 Minuten, wird «99» angezeigt.

### 2.8. Aufstiegs-Warnanzeige

Die empfohlene Aufstiegs geschwindigkeit beträgt 10 m/min. Ist die Aufstiegs geschwindigkeit grösser als 12 m/min, erscheint an Position 8 ein schwarzer nach oben gerichteter Pfeil mit der Aufschrift «SLOW». Wird schneller als mit 16 m/min. aufgetaucht, blinkt der «SLOW»-Pfeil (Bild 8) und zusätzlich ertönt im Sekundentakt eine akustische Warnung. Wird zusammenhängend während mehr als 15 Sekunden schneller als mit 16 m/min. aufgetaucht, wird die Warnanzeige mit dem Tauchgang im Logbuch angezeigt (Punkt 2.12).

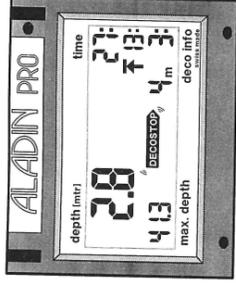


6



8

**2.9. Dekompressions-Warnanzeige**  
Wird die Dekompressionsstufe zu stark überschritten, beginnt an Position 6 das «**DECO-STOP**»-Feld zu blinken (Bild 9) und zusätzlich ertönt die akustische Warnung; es muss dann sofort auf die von ALADIN PRO verlangte Dekompressionsstufe abgetaucht werden. Das «**DECOSTOP**»-Feld muss dabei unbedingt zu blinken aufhören, da sonst die Gewebe-Entsättigung nicht weiter berechnet wird. Wird trotzdem weiter aufgetaucht, blinkt das «**DECOSTOP**»-Feld auch über Wasser weiter, um auf die Gefahr einer Dekompressionskrankheit aufmerksam zu machen. Mit dieser Warnanzeige ist es natfalls auch möglich, bei völliger Dunkelheit (z. B. beim Ausfall einer Lampe bei Nacht oder in einer Höhle) korrekt auszuatuchen.

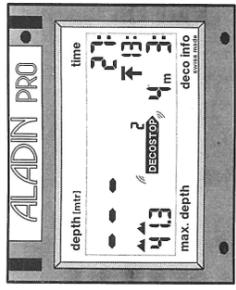


9

Anmerkung 1:  
Die Gewäreberechnungen sind während dem Blinken der Warnanzeige eingetroffen.  
Wird nicht mehr auf die verlangte Dekompressionsstufe abgetaucht, blockiert ALADIN  
PRO fünf Minuten nach dem Verlassen des Wassers für 24 Stunden die Ermittlung (Not-  
fall-Modus) und zeigt an Position 10 die Nummer der schnellsten (gefährlichsten) Gewe-  
begruppe an, welche ungenügend dekompriert wurde (Bild 10). Nach diesen 24 Stunden  
fährt ALADIN PRO mit den Berechnungen fort. Ist eine Behandlung der Dekompressions-  
krankheit erforderlich, so sind die Daten von ALADIN PRO schriftlich festzuhalten und dem  
behandelnden Arzt mitzuteilen. Die Halbwertszeit der betroffenen Gewebe können aus  
der Tabelle im Kapitel 6 (Technische Daten) entnommen werden.

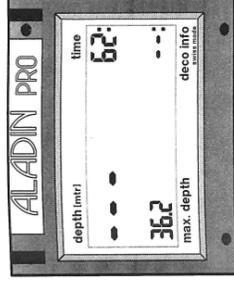
Anmerkung 2:  
Die Warnanzeige wird mit dem entsprechenden Tauchgang im Logbuch angezeigt, wenn  
sie länger als insgesamt 3 Minuten erschienen ist (siehe Punkt 2.12).

Falls nach ungenügender Dekompression Symptome einer Dekompressionskrank-  
heit auftreten, darf unter keinen Umständen nochmals abgetaucht werden, auch  
nicht innerhalb der ersten 5 Minuten.



**2.10. Der Oberflächen-Modus «SURFACE».**  
 Nach dem Auftauchen erscheint für die ersten 10 Minuten an der Oberfläche an Position 4 «deco info» die Anzeige «←→» (Bild 11). Wird während dieser Zeit erneut abgetaucht, zählt dies zum vorangegangenen Tauchgang. Nach Ablauf der 10 Minuten wird der Tauchgang abgeschlossen und zusammen mit der **vorangegangenen** Intervallzeit (wenn Repeitivtauchgang) im Logbuch abgelegt (siehe Punkt 2.12).

An Position 9 wird nun der Oberflächen-Modus mit «SURFACE» angezeigt (Surface = Oberfläche). Die Anzeigen 4 und 5 zeigen jetzt die aktuelle Entsättigungszeit in Stunden und Minuten, z. B. «8h 29» (Bild 12). Die Entsättigungszeit wird nachgeführt, bis ein weiterer Tauchgang erfolgt oder bis sie Null wird und das Gerät in den Standby-Modus schaltet. Falls nach dem Tauchgang nicht mit einem Verkehrsflugzeug geflogen werden darf, erscheint an Position 7 «NO ✈»». Rechts daneben wird die Zeit in Stunden angegeben, bis das Flugverbot erlischt (z. B. «NO ✈ 1h» in Bild 12).



11



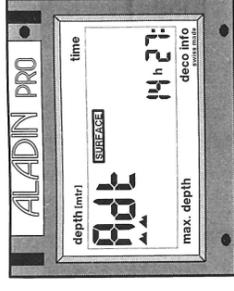
12

Anmerkung 1:  
Neueste forschungsergebnisse zeigen, dass die bei jedem Aufstieg eines Tauchers entstehenden un gefährlichen Micro-Blaschen in der Lunge ausgefiltert werden und dort zu einem verminderten Blutdurchfluss führen. Dies hat einen verlangsamten Sauerstoffabbau zur Folge, was das seit langem bekannte leicht erhöhte Risiko einer Dekompressionskrankheit bei einem Repetitivtauchgang erklärt. ALADIN PRO berücksichtigt diesen verlangsamten Abbau und ist damit der erste Tauchcomputer, welcher für Repetitivtauchgänge die gleiche Sicherheit bieten kann wie für Einzeltauchgänge, ohne übertrieben lange Dekompressionszeiten anzugeben.

Anmerkung 2:  
Für die Tauchgang-Planung mit der Tabelle interessiert natürlich auch die Intervallzeit vor einem Repetitivtauchgang. Diese ist im Tauchplan-Modus «DIVEPLAN» ersichtlich ▶ 2.1.1.

Anmerkung 3:  
Darf während mehr als 9 Stunden nicht geflogen werden, wird neben dem Flugverbotzeiten die Zeit ohne «db» angegeben (z. B. «NO 12»). Wenn kein Flugverbot mehr besteht, darf auch mit Flugzeugen ohne Druckkabine bis 4000 mÜM, aufgestiegen werden und auch Flüsse bis ca. 4000 mÜM, können ohne Bedenken überquert werden.

Anmerkung 4:  
Der «SURFACE»-Modus wird automatisch aktiviert, wenn mit dem «abgeschalteten» Gerät (Standby-Modus) in eine höhere Höhenklasse aufgestiegen wird (spätestens 35 Minuten nach dem Überschreiten der Höhengrenze). Anstelle der Entschlängungszeit wird die Anpassungszeit (Adaptionszeit) für die entsprechende Höhenklasse an Position 4 und 5 angezeigt. Sie ist an Position 1 mit der Abkürzung «Adb» (Adaption) gekennzeichnet (Bild 3).



3

### 2.11. Der Tauchplanungs-Modus «DIVEPLAN»

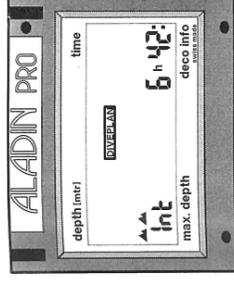
Wenden die Kontakte A und B beim eingeschalteten Gerät berührt, springt ALADIN PRO in den «DIVEPLAN»-Modus (Anzeige an Position 9).

Wenn aus dem «SURFACE»-Modus in den «DIVEPLAN»-Modus gesprungen wird, erscheint während ungefähr 5 Sekunden die aktuelle Intervallzeit an Position 4 und 5 (z. B. «6h 42:» in Bild 13). An Position 2 wird «Int» (Intervall) und an Position 11 die Höhenklasse angezeigt. Ist ALADIN PRO nicht im «SURFACE»-Modus, wird diese Anzeige übersprungen.

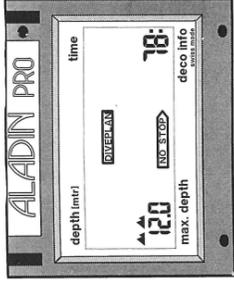
Anschließend wird ab 9 m Tiefe in 3-m-Schritten (bis 42 m) die dazugehörige Nullzeit für die momentane Höhenklasse angezeigt (Bild 14). Jede Anzeige erscheint jeweils während 3 Sekunden. Nach der letzten Anzeige verlässt ALADIN PRO den «DIVEPLAN»-Modus wieder.

#### Anmerkung:

Die ausgegebenen Nullzeiten eines Repetitivtauchganges sind kürzer als die vor dem ersten Tauchgang abrufbaren. Der Körper ist ja noch nicht vollständig entsättigt. Begibt man sich in eine höhere Höhenklasse, sind die Nullzeiten infolge des tieferen Luftdrucks anfänglich ebenfalls kürzer.



13



14

## 2.12. Der Logbuch-Modus «LOGBOOK»

ALADIN PRO besitzt ein Logbuch für die 9 letzten, zurückliegenden Tauchgänge. Ein Tauchgang ist als solcher nur dann akzeptiert, wenn er tiefer als 1,2 m gewesen ist und länger als 3 Minuten gedauert hat.

Werden nach dem Einschalten oder im Oberflächenintervall die Kontakte B und C mit den Fingern berührt, erscheint an Position 9 die Modusanzeige «LOGBOOK» (Logbuch). An Position 10 leuchtet die Anzeige «DIVE 1» auf und die Daten Maximaltiefe, Tauchzeit, **vorangegangene** Intervallzeit zum letzten Tauchgang und Höhenklasse kommen zum Vorschein (Bild 15). Bei einem Einzeltauchgang wird keine Intervallzeit angezeigt (Bild 16). Wenn also zu einem Tauchgang eine Intervallzeit angezeigt wird, war der Tauchgang ein Wiederholungstauchgang (Ausnahme: erster Tauchgang nach einem Höhenwechsel ▶ Abschnitt 2.13.1).

Bei jedem folgenden Berühren der Logbuchkontakte wird nun der nächste Tauchgang abgerufen, z. B. der Vorletzte mit der Information «DIVE 2» usw. Nach dem 9. Tauchgang springt ALADIN in den vorangegangenen Zustand zurück. Dies geschieht auch, wenn die Logbuchkontakte 3 Minuten nicht berührt werden. Belässt man den Finger auf den Logbuchkontakten, werden die Tauchgänge im Logbuch hintereinander abgerufen. Wird der nächste Tauchgang gemacht, wird dieser zum «DIVE 1», der letzte «DIVE 1» wird zu «DIVE 2», «DIVE 2» wird zu «DIVE 3» usw. und «DIVE 9» wird gelöscht. So sind immer die 9 letzten Tauchgänge im Logbuch abgespeichert.

Anmerkung 1:

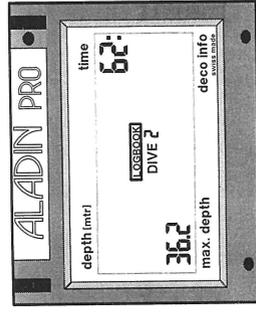
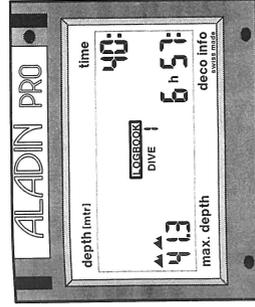
Wurde ein Tauchgang in Bergeseehöhe absolviert, wird die Höhenklasse im Logbuch ebenfalls angezeigt (siehe Punkt 2.13).

Anmerkung 2:

Wenn während eines Tauchganges die «SLOW»-Warnung und/oder die «DECOSTOP»-Warnung zu lange geblinkt haben, sind diese Warnanzeigen im Logbuch vorhanden (siehe Punkte 2.8. und 2.9.).

Anmerkung 3:

Wird in der Höhe während der Adaptionszeit ein Erst-Tauchgang gemacht (kein Repetivtauchgang), ist im Logbuch die vor dem Abtauchen abgelauene Adaptionszeit zusammen mit der Abkürzung «Adt» ersichtlich.



15

16

### 2.13. Bergesetauchen mit ALADIN PRO

ALADIN PRO ist bis in eine Höhe von 4000 m verwendbar. Der ganze Höhenbereich ist in 4 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 an Position 11 mit stilisierten Bergen angezeigt, wenn eine Bergeseehöhe vorliegt (Bild 17). **Die Klasse 0 wird nicht angezeigt.** Nachfolgend nun die ungefähren Höhenbereiche der vier Klassen:

Klasse 0	: 0 bis 1000 müM.	(theoretische Grenze 800 m)
Klasse 1 « ▲ »	: 600 bis 1900 müM.	(theoretische Grenze 1650 m)
Klasse 2 « ▲▲ »	: 1400 bis 2800 müM.	(theoretische Grenze 2550 m)
Klasse 3 « ▲▲▲ »	: 2300 bis 4000 müM.	

Wird mit «ausgeschaltetem» ALADIN PRO (Standby-Modus) eine oder mehrere Höhenklassen aufgestiegen, wird automatisch der «SURFACE»-Modus eingeschaltet. Die dann angezeigte Entsättigungszeit entspricht der Adaptionszeit für einen Normaltauchgang auf diese Höhe (Kennzeichnung mit «Adp»). Wird innerhalb der Adaptionszeit getaucht, behandelt ALADIN PRO dies wie einen repetitiven Tauchgang, da der Körper ja infolge des abnehmenden Luftdrucks noch einen erhöhten Stickstoffgehalt aufweist.



Anmerkung 1:

Durch kleinste Unterschiede bei den Druckaufnehmern kann es an den Grenzen der Höhenklassen vorkommen, dass zwei Geräte in verschiedenen Höhenklassen rechnen. Diese Unterschiede sind unbedeutend und beeinträchtigen die Sicherheit von ALADIN PRO nicht. Falls allerdings am Meer (0 müüM) eine Höhenklasse erscheint oder die Höhenklasse um mehr als einen Bereich differiert (z. B. Klasse 2 statt 0), kann ein Defekt am Gerät vorliegen.

Anmerkung 2:

Die angegebene Adaptionszeit ist so berechnet, dass Tauchgänge von Sporttauchern nach Ablauf dieser Zeit keine verkürzte Nullzeit oder verlängerte Dekompressionszeit mehr haben. Selbstverständlich erfordert die vollständige Adaption des menschlichen Körpers an die Höhe länger als die angegebene Adaptionszeit (ca. 3 Tage), was bei Tauchgängen von Berufstauchern berücksichtigt werden muss.

**2.14. Die Batterie-Warnanzeige**

Die Batterie-Warnanzeige «LOW BAT» an Position 12 macht darauf aufmerksam, wenn die Batterie ausgetauscht werden muss. Unter Umständen kann ein Betrieb von ALADIN PRO allerdings noch längere Zeit möglich sein. Um einem plötzlichen Ausfall von ALADIN PRO vorzubeugen, ist es aber ratsam, sobald als möglich den Batteriewechsel bei einem Fachhändler vornehmen zu lassen. Über die Lebensdauer der Batterie gibt das Kapitel 6 (Technische Daten) Auskunft.

Anmerkung 1:

Das ununterbrochene Rechnen während der gesamten Batterielebensdauer stellt sehr hohe Anforderungen an die Kapazität, die Selbstentladerate und die Temperaturempfindlichkeit der Batterie. Deshalb ist nur der vorgeschriebene Batterietyp UWA1EC LR-07 zu verwenden, und das Auswechseln muss beim autorisierten Fachhändler erfolgen.

Anmerkung 2:

Die Batterie darf nur zum Auswechseln aus dem Gerät entfernt werden; im Unterschied zu anderen Geräten soll sie also auch bei längerem Nichtgebrauch von ALADIN PRO im Gerät belassen werden. **Eine einmal entfernte Batterie darf nicht wieder eingesetzt werden.** Ein unbefugtes Entfernen oder Auswechseln der Batterie hat den Verlust des Garantieanspruches zur Folge.

### 3. Wartung und Pflege von ALADIN PRO

ALADIN PRO ist ein äusserst robustes und wartungsarmes Instrument. Die Batterie ist das einzige Teil, welches einem Verschleiss unterliegt. Lesen Sie trotzdem die folgenden Ratsschläge genau durch und befolgen Sie sie auch. So werden Sie sich lange Zeit an Ihrem ALADIN PRO freuen können.

- **Spülen Sie ALADIN PRO nach einem Meertauschgang mit Süswasser, und reinigen Sie besonders die Einschalt- und Logbuchkontakte gut. Wenig Silicone-Spray mit weichem Lappen hin- und wieder fein auf dem Gehäuse verteilt, erleichtert das Abflessen des Wassers.**
- Sonne, extreme Hitze und Kälte schaden dem Instrument. Lassen Sie es daher z. B. nicht hinter der Windschutzscheibe Ihres Autos liegen.
- Bewahren Sie ALADIN PRO an einem trockenen, kühlen Ort auf (evtl. in der Originalverpackung!). **Achten Sie darauf, dass Sie ALADIN PRO nach einem Tauchgang nicht in die nasse Tasche legen. Das Wasser sollte gut abtropfen können.**
- Beachten Sie die Vorschriften über den Batteriewechsel (2, 14, 1).

### 4. Warnung

**ALADIN PRO ist kein Ersatz für eine gute Tauchausbildung. ALADIN PRO nimmt dem Taucher auch nicht die Verantwortung für vernünftiges Tauchen ab. Deshalb seien nochmals die wichtigsten Merkpunkte für das Tauchen mit ALADIN PRO in Erinnerung gerufen:**

- Tauchen Sie nie allein! ALADIN PRO ist kein Ersatz für den immer notwendigen Tauchpartner.
- Wegen der Gefahr eines Tiefenaustausches, ist die Tauchtiefe auf 40 m zu beschränken.
- Vor dem Überschreiten der Aufstiegs geschwindigkeit von 12 m/min. wird ausdrücklich gewarnt. Eine höhere Aufstiegs geschwindigkeit erhöht die Gefahr von Lungenüberdruck-Unfällen und fördert das Auftreten von Mikrobläschen im Körper.
- Die Prognose für die Aufstiegszeit stimmt nur dann, wenn Aufstiegs geschwindigkeit und Dekompressionstiefen eingehalten werden. Bei zu langsamem Aufstiegs ist die totale Aufstiegszeit **länger**.
- Kontrollieren Sie regelmässig Ihren Luftvorrat. Rechnen Sie immer mit Reserveluft.

## 5. Trouble-Shooting

Beim Auftreten unerklärlicher Effekte kann mit der folgenden Liste eine erste Analyse vorgenommen werden. Falls eine Situation vorliegt, welche hier nicht beschrieben ist, so konsultieren Sie bitte **erst nach dem genauen Studium** der Betriebsanleitung Ihren Händler. In vielen Fällen wird kein Defekt vorliegen und der Gang zum Händler überflüssig sein.

### Situation

«DECOSTOP» blinkt über Wasser

«falsche» Tauchgänge im Logbuch  
Regenbogenfarben auf Display

### Grund und Behebung

Die Dekompression wurde nicht vorschriftsgemäss zu Ende geführt. Die Anzeige wird nach ca. 24 Stunden von selbst verschwinden. Die an Position 10 angezeigte Zahl ist die Nummer des schnellsten, ungenügend dekomprierten Gewebes (Tabelle Kapitel 6).

ALADIN PRO wird vor der Auslieferung in der Druckkammer getestet. Diese Tauchgänge sind evtl. im Logbuch vorhanden. Wird durch Spannungen im Glas verursacht (Temperaturschwankungen) und hat keine Bedeutung.

### Situation

Display schwach und unregelmässig

Höhenangabe um

1 Klasse falsch

Surface-Modus

erscheint nicht

Höhenklasse 2 oder 3

Klassen falsch

ALADIN «taucht» an der Oberfläche

### Grund und Behebung

Batteriespannung zu tief. Kann durch Wassereintrich ins Batteriefach verursacht werden. Batterie und Batteriefachdeckel beim Händler austauschen lassen.

Kommt an der Grenze der Höhenklasse vor und hat keine Bedeutung.

ALADIN PRO wurde nach dem Tauchgang nicht an einem trockenen Ort aufbewahrt. Die Feuchtigkeit bewirkt das Stoppen des 10minütigen Wartezyklus nach dem Tauchgang.

ALADIN PRO braucht Service und muss zum Händler gebracht werden.

ALADIN PRO braucht Service und muss zum Händler gebracht werden.

## 6. Technische Daten

Höhenbereich: Meereshöhe bis 4000 mÜM.  
 Tiefenbereich: 0 bis 99,9 Meter  
 Zeitmessung: Quarz-Uhr, Zeitmessung bis 199 Minuten  
 Temperaturbereich: -10 bis +50 Grad Celsius  
 Stromversorgung: Spezialbatterie UWATEC LR-07  
 Batteriebensdauer: Bei 50 Tauchgängen/Jahr: ca. 6-8 Jahre  
 Bei 100 Tauchgängen/Jahr: ca. 4-6 Jahre  
 Bei 200 Tauchgängen/Jahr: ca. 2-4 Jahre

### Rechenmodell

Rechenmodell von Bühlmann (Universitätsklinik Zürich), angewendet für 6 Kompartimentsgruppen mit verschiedenen Halbwertszeiten und Übersättigungstoleranzen. Die Berechnungen erfolgen erstmalig unter Berücksichtigung eines zeitlich variablen Shuntis (vermindert den Blutdurchfluss in der Lunge nach dem Tauchen (verlangsamte Entsättigung)).  
 Nachfolgend sind die 6 Gewebegruppen etwas näher spezifiziert. Mit der Gewebenummer, welche beim Nichteinhalten der Dekompressionsvorschrift angezeigt wird, kann aus untenstehender Tabelle die schnellste betroffene Gewebegruppe und deren Halbwertszeit ermittelt werden.

Gewebe-Nummer:	1	2	3	4	5	6
Halbwertszeit:	6 Min.	14 Min.	34 Min.	64 Min.	124 Min.	320 Min.
Gewebe:		Blut, ZNS*	Haut	Muskeln	Gelenke	
2 ZNS =	Zentralnervensystem (Gehirn, Rückenmark)					

38

## 7. Garantiebedingungen

Für ALADIN PRO leisten wir Garantie gemäss den nachfolgenden Bedingungen:

- Schäden und Mängel am Gerät, welche nachweisbar auf einem Fabrikationsfehler beruhen, beheben wir innerhalb der ersten 12 Monate nach der Lieferung an den Endabnehmer gratis.
- Ebrachte Garantieleistungen haben keine Verlängerung der Garantiefrist zur Folge.
- Wird für ALADIN PRO unsere Garantieleistung in Anspruch genommen, ist das Gerät einem autorisierten Fachhändler oder direkt einer Kundendienststelle mit Kaufbeleg und Kaufdatum einzusenden.
- Der Garantieanspruch entfällt, wenn der Schaden durch äussere Einflüsse entstanden ist, oder wenn Eingriffe an ALADIN PRO durch Personen vorgenommen wurden, welche dazu von uns oder unserer Landesvertretung nicht ermächtigt sind. **Dies gilt insbesondere für den Batteriewechsel; eine unsachgemäss eingebaute Batterie kann ALADIN PRO beschädigen.**
- Druckkammerversuche dürfen nur im Wasser durchgeführt werden. Wird ALADIN PRO «trocken» unter Druck gesetzt, erlischt jeder Garantieanspruch.**
- Weitergehende Ersatz- oder Schadenansprüche, insbesondere solche auf Schäden als Folge von Tauchunfällen, sind ausgeschlossen.
- Der Hersteller ist nicht verpflichtet, den von den Landesvertretungen zusätzlich gewährten Garantiebedingungen nachzukommen.

### **8. Haftungsausschluss**

Es wird vom Käufer anerkannt und vereinbart, dass weder der Hersteller noch der Verkäufer für irgendwelche Schäden nach Tauchgängen mit Benützung von ALADIN PRO haften. Käufer und Benutzer des Gerätes verzichten auf jegliche Ansprüche an den Hersteller oder den Verkäufer.

Oktober 1988 / UWATEC AG, 5705 Hallwil / Switzerland