



PETREL • 3



Betriebsanleitung für
Sporttauchmodi



Powerful • Simple • Reliable



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Konventionen dieses Handbuchs.....	3
1. Einleitung	4
1.1 Hinweise zu diesem Handbuch.....	5
1.2 Die in diesem Handbuch beschriebenen Modi	5
1.3 Die in diesem Handbuch beschriebenen Modelle	5
2. Grundlegender Betrieb	6
2.1 Einschalten	6
1.4 Anpassbarer Startbildschirm.....	6
2.2 Tasten.....	7
2.3 Wechseln zwischen den Modi.....	8
3. Tauchanzeige	9
3.1 Werkseitig voreingestelltes Tauch-Setup	9
3.2 Unterscheidung der Tauchmodi	9
3.3 Startbildschirm.....	10
3.4 Detaillierte Beschreibungen.....	11
3.5 Minianzeigen	14
3.6 Infobildschirme	15
3.7 Beschreibung der Infobildschirme	16
3.8 Meldungen	21
3.9 Anpassbare Alarmer.....	23
3.10 Liste der primären Meldungen.....	24
4. Sicherheits- und Dekompressionsstopps	26
4.1 Sicherheitsstopps.....	26
4.2 Dekompressionsstopps.....	27
5. Dekompression und Gradient Factors ...	28
5.1 Genauigkeit der Dekompressionsinformationen.....	29
6. Beispieltauchgänge	30
6.1 Beispieltauchgang mit einem Gas.....	30
6.2 Beispieltauchgang mit mehreren Gasen.....	31
7. Gauge-Modus.....	33
8. Kompass	34

9. Luftintegration (AI)	35
9.1 Was ist AI?	35
9.2 Grundlegende Konfiguration der Luftintegration (AI)	36
9.3 AI-Anzeigen.....	39
9.4 Sidemount-AI.....	41
9.5 Verwenden von mehreren Sendern.....	42
9.6 LVO-Berechnungen	43
9.7 VAGZ-Berechnungen.....	44
9.8 Verbindungsprobleme des Senders.....	45
10. Menüs	46
10.1 Menüstruktur.....	46
10.2 Ausschalten.....	47
10.3 Gas auswählen (nur 3 GasNx).....	47
10.4 Tauch Setup.....	48
10.5 Logbuch.....	51
11. Referenz für System Setup.....	52
11.1 Betriebsart Setup	53
11.2 Deko Setup	54
11.3 AI Setup	55
11.4 Untere Zeile	57
11.5 Nitrox-Gase.....	57
11.6 Alarm-Setup.....	57
11.7 Anzeige Setup.....	58
11.8 Kompass.....	58
11.9 System Setup.....	59
11.10 Adv. Setup.....	60
12. Firmware-Aktualisierung und Tauchprotokoll-Download	62
12.1 Shearwater Cloud Desktop	62
12.2 Shearwater Cloud Mobile.....	64
13. Wechseln der Batterie	65
13.1 Verhalten beim Batteriewechsel.....	66
14. Aufbewahrung und Pflege.....	67
15. Instandhaltung	67
16. Glossar	67
17. Technische Daten des Petrel 3	68
18. Behördliche Informationen	68
19. Kontakt	70



GEFAHR

Dieser Computer ist in der Lage, die Anforderungen für Dekompressionsstopps zu berechnen. Diese Berechnungen sind im besten Fall eine Schätzung der tatsächlichen physiologischen Dekompressionsanforderungen. Tauchgänge, die eine stufenweise Dekompression erfordern, sind wesentlich gefährlicher als Tauchgänge, die innerhalb der Nullzeit liegen.

Das Tauchen mit Kreislauf-Tauchgeräten und/oder Mischgasen und/oder Tauchgänge mit stufenweiser Dekompression und/oder in nach oben geschlossenen Räumen erhöhen das Risiko des Gerätetauchens enorm.

BEI DIESER AKTIVITÄT RISKIEREN SIE WIRKLICH IHR LEBEN.



WARNUNG

Dieser Computer hat Programmfehler. Auch wenn wir sie noch nicht alle gefunden haben, sind sie vorhanden. Es ist sicher, dass dieser Computer Dinge tut, an die wir nicht gedacht haben oder die wir anders vorgesehen haben. Riskieren Sie nicht Ihr Leben, indem Sie sich nur auf eine Informationsquelle verlassen. Verwenden Sie einen zweiten Computer oder Tauchtabellen. Wenn Sie risikoreichere Tauchgänge planen, stellen Sie sicher, dass Sie entsprechend ausgebildet sind und sich langsam herantasten, um Erfahrungen zu sammeln.

Dieser Computer kann ausfallen. Dabei geht es nicht darum, ob er ausfällt, sondern wann dies passiert. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf den Computer. Sie sollten immer genau wissen, was bei Ausfällen zu tun ist. Automatische Systeme ersetzen nicht Ihr Wissen oder Ihre Ausbildung.

Technologie hält Sie nicht am Leben. Ihr Wissen, Ihre Fähigkeiten und Ihre Erfahrung sind Ihr bester Schutz (außer natürlich, Sie gehen nicht tauchen).



Konventionen dieses Handbuchs

Diese Konventionen dienen zum Hervorheben von wichtigen Informationen.



INFORMATION

Informationsfelder enthalten hilfreiche Tipps für die optimale Nutzung Ihres Petrel 3.



ACHTUNG

Achtungsfelder enthalten wichtige Anweisungen für den Betrieb Ihres Tauchcomputers.



WARNUNG

Warnfelder enthalten wichtige Informationen, die Ihre persönliche Sicherheit betreffen.



1. Einleitung

Der Shearwater Petrel 3 ist ein Tauchcomputer für Tauchanfänger und Tauchprofis.

Nehmen Sie sich bitte die Zeit, um dieses Handbuch zu lesen. Ihre Sicherheit könnte davon abhängen, ob Sie die Anzeigen Ihres Tauchcomputers lesen und verstehen können.

Tauchen ist risikobehaftet, und eine entsprechende Ausbildung ist Ihr bestes Hilfsmittel, um mit diesen Risiken umzugehen.

Verwenden Sie dieses Handbuch nicht als Ersatz für eine ordnungsgemäße Tauchausbildung. Tauchen Sie niemals über Ihre Kenntnisse hinaus. Durch mangelndes Wissen können Sie zu Schaden kommen.

Funktionen

- Kontrastreiches 2,6"-AMOLED-Display
- Robuster Computeraufbau
- Titaneinfassung
- Durch Benutzer auswechselbare Batterie
- Leistungsstarke Vibrationsalarme
- Programmierbare Protokollierungsraten für die Tiefe
- Auf 130 msw kalibrierter Tiefensensor
- Tiefensensorfunktion über 300 msw
- Druckbewältigung bis 290 m Tiefe
- Fünf anpassbare Gase in Modi für technisches Tauchen
- Jede Kombination aus Sauerstoff, Stickstoff und Helium (Luft, Nitrox, Trimix)
- Vollständige Dekompressions- und CCR-Unterstützung
- Externe PO₂-Überwachung von 1, 2 oder 3 Sauerstoffzellen (nur externe Modelle)
- Bailout-Rebreather-Modus (nur externe Modelle)
- Bühlmann ZHL-16C mit Gradient Factor-Standard
- Optionale VPM-B- und DCIEM-Dekompressionsmodelle
- Keine Sperrung bei Nichteinhaltung der Dekompressionsstopps
- Überwachung des zentralen Nervensystems
- Nachverfolgung der Gasdichte
- Schneller Nullzeit- und vollständiger Dekompressionsplaner
- Gleichzeitige, kabellose Drucküberwachung für bis zu vier Flaschen
- Sidemount-Tauchfunktionen
- Neigungskompensierter Digitalkompass mit mehreren Anzeigeeoptionen
- Bluetooth-Logbuch zum Upload in die Shearwater Cloud
- Kostenlose Firmware-Updates



1.1 Hinweise zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält nur Betriebsanleitungen für die Sporttauchmodi des Tauchcomputers Petrel 3.

Dieses Handbuch enthält Querverweise zwischen Abschnitten, um die Navigation zu vereinfachen.

Unterstrichener Text gibt eine Verknüpfung in einen anderen Abschnitt an.

Verändern Sie die Einstellungen Ihres Petrel 3 nur, wenn Sie die Folgen der Änderung verstehen. Wenn Sie unsicher sind, lesen Sie sich den entsprechenden Abschnitt im Handbuch durch.

Dieses Handbuch ist kein Ersatz für eine ordnungsgemäße Ausbildung.



Firmware-Version: V91

Dieses Handbuch entspricht der Firmware-Version V91.

Seit der Veröffentlichung dieser Version könnte es zu Funktionsänderungen gekommen sein, die hier eventuell nicht dokumentiert sind.

Überprüfen Sie die Versionshinweise unter Shearwater.com, um eine vollständige Liste aller Änderungen seit der letzten Version zu erhalten.

1.2 Die in diesem Handbuch beschriebenen Modi

Dieses Handbuch enthält nur Betriebsanleitungen für die folgenden Sporttauchmodi des Petrel 3:

- Luft
- Nitrox
- 3 GasNx
- Tiefenmesser

Der Shearwater Petrel 3 bietet ebenfalls verschiedene Modi, die für technisches Tauchen mit offenem Kreislauf und Rebreather-Tauchen mit geschlossenem Kreislauf vorgesehen sind.

Detaillierte Anweisungen zum Betrieb der Modi für das technische Tauchen finden Sie im [Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3](#).

Einige Funktionen des Petrel 3 gelten nur für bestimmte Tauchmodi. Wenn nicht anderweitig angegeben, gelten die beschriebenen Funktionen für alle Tauchmodi.

Sie können den Tauchmodus im Menü „Betriebsart Setup“ ändern. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 53.

1.3 Die in diesem Handbuch beschriebenen Modelle

Dieses Handbuch enthält nur Betriebsanleitungen für die folgenden Petrel 3-Modelle in Sporttauchmodi:

- | | |
|--|-----|
| • Eigenständiges Modell | SA |
| • Modell mit Fischer-Anschluss | FC |
| • Modelle mit Analogkabelverschraubung | ACG |

Die Funktionen der Sporttauchmodi gelten für alle aufgelisteten Modelle.



2. Grundlegender Betrieb

2.1 Einschalten

Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, um den Petrel 3 einzuschalten.



Automatisches Einschalten

Der Petrel 3 schaltet sich automatisch ein, sobald er unter Wasser ist. Grund dafür ist die Druckerhöhung und nicht das Vorhandensein von Wasser. Wenn das automatische Einschalten aktiviert ist, ruft der Petrel 3 den letzten konfigurierten Tauchmodus auf.



Nicht auf das autom. Einschalten verlassen

Diese Funktion dient als Sicherung, falls Sie vergessen, Ihren Petrel 3 einzuschalten.

Shearwater empfiehlt, den Computer vor jedem Tauchgang manuell einzuschalten, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen und den Batteriestatus sowie die Einrichtung zu überprüfen.

Details zum automatischen Einschalten

Der Petrel 3 schaltet sich automatisch ein und wechselt in den Tauchmodus, wenn der absolute Druck höher als 1.100 Millibar (mbar) ist.

Als Referenz dient der Druck von 1.013 mbar bei Normalnull, wobei 1 mbar Druck etwa 1 cm (0,4") Wasser entspricht. Auf Meereshöhe schaltet sich der Petrel 3 also automatisch ein und wechselt in den Tauchmodus, wenn er etwa 0,9 m unter Wasser ist.

In größeren Höhenlagen erfolgt die automatische Einschaltung entsprechend in einer größeren Tiefe. Wenn Sie sich beispielsweise in einer Höhe von 2.000 m befinden, liegt der Luftdruck bei nur etwa 800 mbar. Deshalb muss der Petrel 3 in dieser Höhe um 300 mbar unter Wasser sein, um einen absoluten Druck von 1.100 mbar zu erreichen. Das bedeutet, dass die automatische Einschaltung in 2.000 m Höhe bei etwa 3 m unter Wasser erfolgt.

1.4 Anpassbarer Startbildschirm

Nach dem Einschalten wird der Petrel 3-Startbildschirm für 2 Sekunden angezeigt.

Mithilfe der Shearwater Cloud Desktop-App kann benutzerdefinierter Starttext hinzugefügt werden.

Das Bild an sich kann ebenfalls mithilfe der Shearwater Cloud Desktop-App angepasst werden.

Beachten Sie, dass der Computer bei einem Firmware-Update zum standardmäßigen Startbildschirm zurückkehrt. Der benutzerdefinierte Startbildschirm muss danach erneut geladen werden.

Weitere Informationen finden Sie unter „Firmware-Aktualisierung und Tauchprotokoll-Download“ auf Seite 62.



2.2 Tasten

Zwei piezoelektrische Titantasten werden verwendet, um die Einstellungen zu ändern und die Menüs anzuzeigen.

Alle Petrel 3-Vorgänge erfolgen durch einmaligen Tastendruck.



Taste MENU (links)

Taste SELECT (rechts)

Sie müssen sich nicht alle nachfolgenden Tastenregeln merken. Tastentipps machen die Bedienung des Petrel 3 sehr einfach.

Taste MENU (links)

Vom Startbildschirm aus:	Öffnet das Menü
In einem Menü:	Ruft den nächsten Menüpunkt auf.
Bearbeiten einer Einstellung:	Ändert den Einstellungswert.

Taste SELECT (rechts)

Vom Startbildschirm aus:	Blättert durch die Infobildschirme.
In einem Menü:	Führt einen Befehl aus oder startet die Bearbeitung.
Bearbeiten einer Einstellung:	Speichert den Einstellungswert.

BEIDE TASTEN

Wenn der Petrel 3 ausgeschaltet ist, schaltet er sich durch gleichzeitiges Betätigen der Taste MENU und SELECT ein. Bei keinem anderen Vorgang müssen beide Tasten gleichzeitig betätigt werden.

Tastentipps

In einem Menü werden die Funktionen der Tasten mit Tastentipps gekennzeichnet.



Im obigen Beispiel geben die Tipps Folgendes an:

- Verwenden Sie MENU, um den Helligkeitswert zu ändern.
- Verwenden Sie SELECT, um den aktuellen Wert zu speichern.



2.3 Wechseln zwischen den Modi

Standardmäßig ist der Petrel 3 auf den Modus „3 GasNx“ eingestellt.



Modus „3 GasNx“



OC Tec-Modus



Menü „Betriebsart Setup“

Dies ist der Sporttauchmodus mit der höchsten Komplexität. Alle Sporttauchmodi sind an ihrer großen Schrift erkennbar.

In diesem Handbuch wird nur der Betrieb in den Sporttauchmodi erläutert.

Modi für das technische Tauchen besitzen im Vergleich zu Sporttauchmodi ein eng geschriebenes Layout. Dadurch wird Platz für zusätzliche Informationen geschaffen, die für das technische Tauchen erforderlich sind.

Anweisungen zur Verwendung der Modi für technisches Tauchen im Petrel 3 finden Sie im [Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3](#).

Shearwater empfiehlt für einfache Einzelgastauchgänge ohne Dekompression die Verwendung des simpleren Sporttauch-Layouts.

Im Menü „Betriebsart Setup“ kann zwischen den Modi gewechselt werden. [Weitere Informationen finden Sie auf Seite 53](#).



Modusauswahl

Die verschiedenen Modi dieses Computers wurden entwickelt, um die Bedürfnisse der unterschiedlichen Tauchertypen zu erfüllen. Wenn Sie mit dem Tauchen gerade erst beginnen, empfehlen wir, es einfach anzugehen.

Wenn Sie mit einer Flasche voller Luft (21 % O₂) tauchen, empfehlen wir den Modus „Luft“. Wenn Sie mit einer Flasche voller Nitrox tauchen, empfehlen wir den Modus „Nitrox“.

Die umfassenderen Modi sind komplizierter und enthalten mehr Regeln, die Sie kennen müssen.

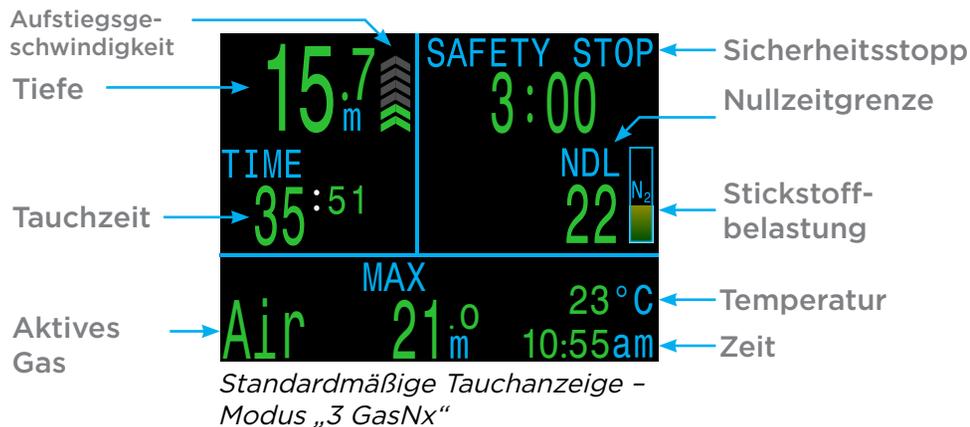


3. Tauchanzeige

3.1 Werkseitig voreingestelltes Tauch-Setup

Der Petrel 3 ist für das Sporttauchen vorkonfiguriert. Der standardmäßige Tauchmodus ist der Nitrox-Modus mit 3 Gasen (3 GasNx).

Nachfolgend ist die Standardtauchanzeige abgebildet.



Alle in diesem Handbuch erläuterten Tauchmodi haben die Elemente der obigen Standardtauchanzeige gemeinsam.

Anweisungen zur Verwendung der OC Tec-, CC/BO- oder anderer Modi für das technische Tauchen finden Sie im [Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3](#).

Im nächsten Abschnitt werden alle im eigenständigen Petrel 3 verfügbaren Tauchmodi aufgelistet. Sie können den Tauchmodus im Menü „Betriebsart Setup“ ändern. [Weitere Informationen finden Sie auf Seite 53](#).

Weitere Informationen über andere Modi für Rebreather, die mit externen Sauerstoffzellen genutzt werden, finden Sie im [Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3](#).

3.2 Unterscheidung der Tauchmodi

Jeder Tauchmodus ist genau auf die jeweilige Tauchart abgestimmt.

Luft

Für den Gebrauch während Sporttauchgängen mit Luft und ohne Dekompression

- Nur Luft (21 % Sauerstoff), nicht unter Wasser umschaltbar

Nitrox (einzelnes Gas)

Für den Gebrauch während Sporttauchgängen mit Nitrox und ohne Dekompression

- Nitrox mit bis zu 40 % Sauerstoff als einzelnes Gas
- Kein Gaswechsel unter Wasser möglich

3 GasNx (Modus für drei Gase)

Für technisches Tauchen auf Anfängerniveau, einschließlich des Tauchens mit geplanter Dekompression

- Drei programmierbare Gase
- Unterstützte Gaswechsel
- Nitrox bis zu 100 %

OC Tec

Für das technische Tauchen mit offenem Kreislauf und geplanter Dekompression

- Alle Trimix-Gemische
- Keine Sicherheitsstopps

CC/BO

Für Tauchgänge mit Kreislaufaustauchergerät und geschlossenem Kreislauf

- Schnelles Wechseln vom geschlossenen in den offenen Kreislauf (BO)

Tiefenmesser

Der Gauge-Modus verwandelt den Petrel 3 in eine einfache Tiefen- und Zeitanzeige (also einen Grundzeitmesser).

[Weitere Informationen finden Sie auf Seite 33](#).

- Keine Gewebesättigungsverfolgung
- Keine Dekompressionsinformationen



3.3 Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt die wichtigsten Informationen für Tauchgänge mit Luft und Nitrox an.

Er ist in drei Abschnitte unterteilt: grundlegende Tauchinformationen, Dekompressionsinformationen und die Infozeile.

Grundlegende Tauchinformationen

Tiefe, Zeit und Aufstiegs-
geschwindigkeit

Infozeile

Konfigurierbar



Dekompressionsinformationen

Nullzeit, Sicherheitsstopps,
Dekompressionsstopps,
Warnungen

Abschnitte des Startbildschirms

Die Abschnitte mit den grundlegenden Tauchinformationen und den Dekompressionsinformationen sind für die kritischsten Informationen reserviert und unveränderbar. Durch Betätigen der rechten Taste (SELECT) wird durch die zusätzlichen Informationen in der Infozeile geblättert.

Grundlegende Tauchinformationen

Der Abschnitt mit den grundlegenden Tauchinformationen zeigt:

- die aktuelle Tiefe (in Meter oder Fuß)
- die Tauchzeit in Minuten und Sekunden

An der Oberfläche wird die Tauchzeit durch einen Timer für die Oberflächenpause ersetzt. Außerdem wird eine Batterieanzeige in diesem Abschnitt angezeigt.

Dekompressionsinformationen

Der Dekompressionsabschnitt zeigt:

- Sicherheitsstopps (falls aktiviert)
- Dekompressionsstopps
- Nullzeit (NZ) in Minuten
- Balkendiagramm für Stickstoffbelastung
- Warnungen zur maximalen Tauchtiefe (MOD) und zur Vergiftung durch die Sauerstoffbelastung des zentralen Nervensystems (CNS)

Konfigurierbare Infozeile

Die untere linke Position auf dem Startbildschirm zeigt immer das aktuell ausgewählte Atemgas an.

Die mittlere und rechte Position können für viele unterschiedliche Werte konfiguriert werden. Standardmäßig zeigen sie die maximale Tiefe, die Uhrzeit und die Temperatur.

Weitere Informationen zu Anpassungsoptionen finden Sie unter „[Konfigurierbare Infozeile](#)“ auf Seite 13.

Durch Betätigen der Taste SELECT (rechts) wird durch die zusätzlichen Informationen in der Infozeile geblättert. Durch Betätigen der Taste MENU (links) kehren Sie zum Startbildschirm zurück.



3.4 Detaillierte Beschreibungen

Abschnitt mit grundlegenden Tauchinformationen

Der Abschnitt mit den grundlegenden Tauchinformationen zeigt Tiefe, Tauchzeit, Aufstiegsgeschwindigkeit und (an der Oberfläche) den Status der Batterie an.

Tiefe

Die Tiefe wird oben links angezeigt. Bei der Anzeige in Metern enthält der Wert eine Dezimalstelle.

Hinweis: Wenn für die Tiefe eine rot blinkende Null oder an der Oberfläche eine Tiefe angezeigt wird, muss der Tiefensensor gewartet werden.

Tauchzeit

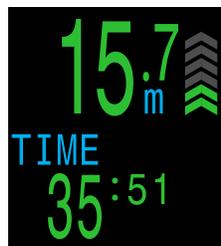
Die Tauchzeit wird in Minuten und Sekunden angezeigt. Sie wird automatisch während des Tauchgangs gemessen.

Oberflächenpause

An der Oberfläche wird die Tauchzeit durch die Oberflächenpause in Stunden und Minuten ersetzt. Ab einer Oberflächenpause von 96 Stunden (4 Tagen) wird der Wert in Tagen angezeigt.



Die Oberflächenpause wird zurückgesetzt, wenn das Dekompressionsgewebe entsättigt ist.



Tiefe in Meter und Tauchzeit



Tiefe in Fuß und Tauchzeit



Oberflächenpause und Batteriesymbol

Anzeige der Aufstiegsgeschwindigkeit

Zeigt grafisch an, wie schnell Sie momentan aufsteigen.

1 Pfeil für 3 Meter pro Minute (m/min) oder 10 Fuß pro Minute (Fuß/min) Aufstiegsgeschwindigkeit



GRÜN bei weniger als 9 m/min (1 bis 3 Pfeile)



GELB bei mehr als 9 m/min und weniger als 18 m/min (4 oder 5 Pfeile)



BLINKEND ROT bei mehr als 18 m/min (6 Pfeile)

Hinweis: Für Dekompressionsberechnungen wird eine Aufstiegsgeschwindigkeit von 10 m/min angenommen.

Batteriesymbol

Das Batteriesymbol wird an der Oberfläche angezeigt und verschwindet beim Tauchen. Wenn der Batteriestand jedoch niedrig oder kritisch ist, wird das Symbol auch beim Tauchen angezeigt.



BLAU, wenn der Batterieladezustand in Ordnung ist



GELB, wenn die Batterie geladen werden muss



ROT, wenn die Batterie sofort geladen werden muss

Aufgrund von Abweichungen in der Batteriechemie unterscheidet sich die Genauigkeit der Batterieanzeige je nach Batterietyp. Weitere Informationen finden Sie unter „Auswahl des Batterietyps“ auf Seite 65.



Abschnitt mit Dekompressionsinformationen

Nullzeit (NZ)



Die verbleibende Zeit in Minuten in der aktuellen Tiefe, bis Dekompressionsstopps erforderlich werden.



Wird gelb angezeigt, wenn die NZ kleiner als der untere Nullzeitgrenzwert (standardmäßig 5 Minuten) ist.

Sicherheitsstopp

Erscheint, wenn ein Sicherheitsstopp empfohlen wird und, zählt automatisch herunter, wenn sich der Taucher im Bereich des Sicherheitsstopps befindet.

Sicherheitsstopps können deaktiviert, auf feste Zeiten von 3, 4 oder 5 Minuten eingestellt, individuell an die Tauchbedingungen angepasst oder für ein Zählen ab null aufsteigend konfiguriert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter „Sicherheitsstopps“ auf Seite 26.

Tiefe und Dauer des Dekompressionsstopps

Sobald die Nullzeit 0 Minuten beträgt, ist eine Dekompression erforderlich. Der Sicherheitsstoppzähler wird durch die geringste Tiefe, zu der Sie aufsteigen können, und die Dauer des jeweiligen Stopps ersetzt.

Weitere Informationen finden Sie unter „Dekompressionsstopps“ auf Seite 27.



*NZ > 0 Minuten
Sicherheitsstopp
empfohlen*



*NZ = 0 Minuten
Dekompressions-
stopps erforderlich*

Balkendiagramm für Stickstoffbelastung

Das Stickstoff-Balkendiagramm ist so skaliert, dass es voll ist, sobald Dekompressionsstopps erforderlich sind.

Beim Aufstieg werden dadurch die Dekompressionsbelastung und das Risiko einer Dekompressionserkrankung besser als durch die Nullzeit angezeigt.

An der Oberfläche zeigt das Balkendiagramm für die Stickstoffbelastung den Reststickstoff aus dem vorherigen Tauchgang an.

Ständige Meldung

Ständige Meldungen werden links neben der Nullzeit angezeigt. Falls mehrere Warnungen ausgelöst werden, wird nur die höchste Priorität angezeigt.

Weitere Informationen über Warnungen finden Sie unter „Meldungen“ auf Seite 21.



! Wichtig!

Alle Dekompressionsinformationen einschließlich Dekompressionsstopps, Nullzeit und Aufstiegszeit sind Vorhersagen, für die Folgendes angenommen wird:

- Aufstiegsgeschwindigkeit von 10 m/min
- Dekompressionsstopps werden eingehalten.
- Alle programmierten Gase werden ordnungsgemäß genutzt.

Erfahren Sie mehr über „Dekompression und Gradient Factors“ auf Seite 28.



Konfigurierbare Infozeile

Der Startbildschirm ist die Standardanzeige für die Infozeile. Informationen in der mittleren und rechten Position können angepasst werden.



Standardmäßige Infozeile

Aktives Gas

Die Anzeigeposition des aktiven Gases ist nicht konfigurierbar. Sie zeigt immer das aktuell ausgewählte Atemgas an.



21 % O₂

Wenn Luft (21 % O₂) genutzt wird, lautet die Anzeige „Luft“.



32% O₂

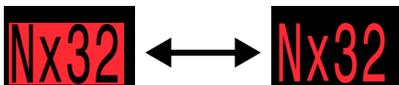
Für alle anderen Gase wird „Nx“ (Nitrox) gefolgt vom O₂-Prozentsatz angezeigt.



Besseres Gas verfügbar

Das Gas wird gelb angezeigt, wenn ein besseres Gas verfügbar ist (nur im 3 GasNx-Modus).

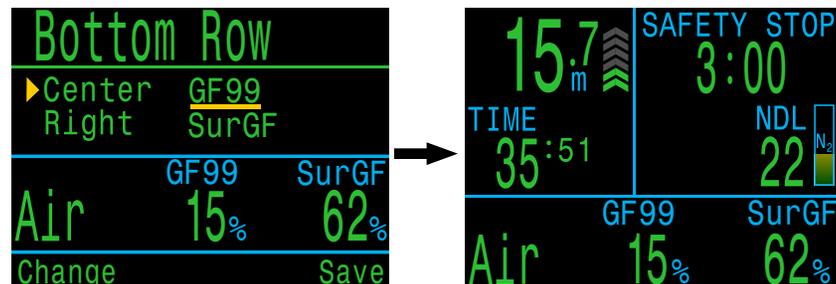
Das Gas wird rot blinkend angezeigt, wenn die max. Tiefe des Gases überschritten wurde.



Gas blinkt rot, wenn die max. Tiefe überschritten wurde.

Konfigurierbare mittlere und rechte Position

Für die mittlere und rechte Position der unteren Zeile können viele verschiedene Konfigurationen eingestellt werden.



Alle Sporttauchmodi nutzen die gleichen Anpassungsoptionen für den Startbildschirm. Wenn Sie Ihren Startbildschirm im Modus „Luft“ anpassen, wird im Modus „Nitrox“ dieselbe benutzerdefinierte Konfiguration genutzt.

Weitere Informationen zum Ändern der Konfiguration der unteren Zeile finden Sie unter „Untere Zeile“ auf Seite 57.

Alle Optionen der unteren Zeile sind auf der nächsten Seite aufgelistet. Beschreibungen jeder Funktion finden Sie im nächsten Abschnitt (Infobildschirme).



Konfigurationsoptionen des Startbildschirms

Option	Infoanzeige	Option	Infoanzeige
PO ₂	PP02 1.15	Uhr	CLOCK 12:58
ZNS %	CNS 11	Timer	TIMER 0:58
MOD	MOD 57.3 m	Endzeit des Tauchgangs	DET 1:31
Gasdichte	DENSITY 1.3 g/L	Geschwindigkeit	RATE +43 ft/min
GF99	GF99 15%	Temperatur	TEMP 18°C
Oberflächen-GF	SurGF 44%	Kompass	319°
Dekostufe	CEIL 17	Max. Tiefe	MAX 57.0 m
@+5	@+5 20	Ø- Tiefe	AVG 21.3 m
Δ+5	Δ+5 +8	Flaschen- druck	T1 175 BAR
Zeit bis zur Oberfläche	TTS 15	Luftverbrauch Oberfläche	SAC T1 1.5 Bar min
Dil. PO ₂	DilPO2 .99	Verbleibende Atemgaszeit	GTR T1 37
FiO ₂	FiO2 .32	Verbleibende Redundanzzeit	RTR T1 16
Minianzeige	Δ+5 -4 GF99 37% SfGF 180		

Minianzeigen

Minianzeigen für die linken und rechten benutzerdefinierbaren Positionen können jeweils drei Datenanzeigen enthalten.

Δ+5	-4
GF99	37%
SfGF	180

3.5 Minianzeigen

Minianzeigen bieten bei kleinerer Schrift mehr Optionen für die Datenanpassung.

Es gibt zwei separat konfigurierbare Minianzeigen, die alle Sporttauchmodi gemeinsam haben. Minianzeige 1 erscheint standardmäßig in der rechten Position der unteren Zeile und enthält Temperatur und Uhrzeit.



Mini 2 Mini 1

Informationen zur Anpassung der Minianzeigen finden Sie auf Seite [Seite 57](#).



Bei vollständig sichtbaren Minianzeigen können sechs benutzerdefinierbare Felder gleichzeitig angezeigt werden. Sollten diese nicht sorgsam konfiguriert werden, kann die Menge der angezeigten Informationen Verwirrung stiften.

Achten Sie darauf, dass Sie nicht von wichtigen Informationen wie der Nullzeit und dem verbleibenden Gasdruck abgelenkt werden.



3.6 Infobildschirme

Infobildschirme enthalten mehr Informationen als auf dem Startbildschirm verfügbar sind.

Im Startbildschirm können Sie mit der Taste SELECT (rechts) durch die Infobildschirme blättern.

Wenn alle Infobildschirme angezeigt wurden, kehren Sie durch eine erneute Betätigung der Taste SELECT zum Startbildschirm zurück.

Infobildschirme werden automatisch nach 10 Sekunden Inaktivität geschlossen und der Startbildschirm wird angezeigt. Dadurch wird verhindert, dass Informationen zum aktiven Gas für längere Zeit ausgeblendet sind.

Beachten Sie, dass die aktiven Infobildschirme „Kompass“, „Gewebe“ und „Al“ nicht automatisch ausgeblendet werden.

Durch Drücken der Taste MENU (links) kehren Sie jederzeit zum Startbildschirm zurück.

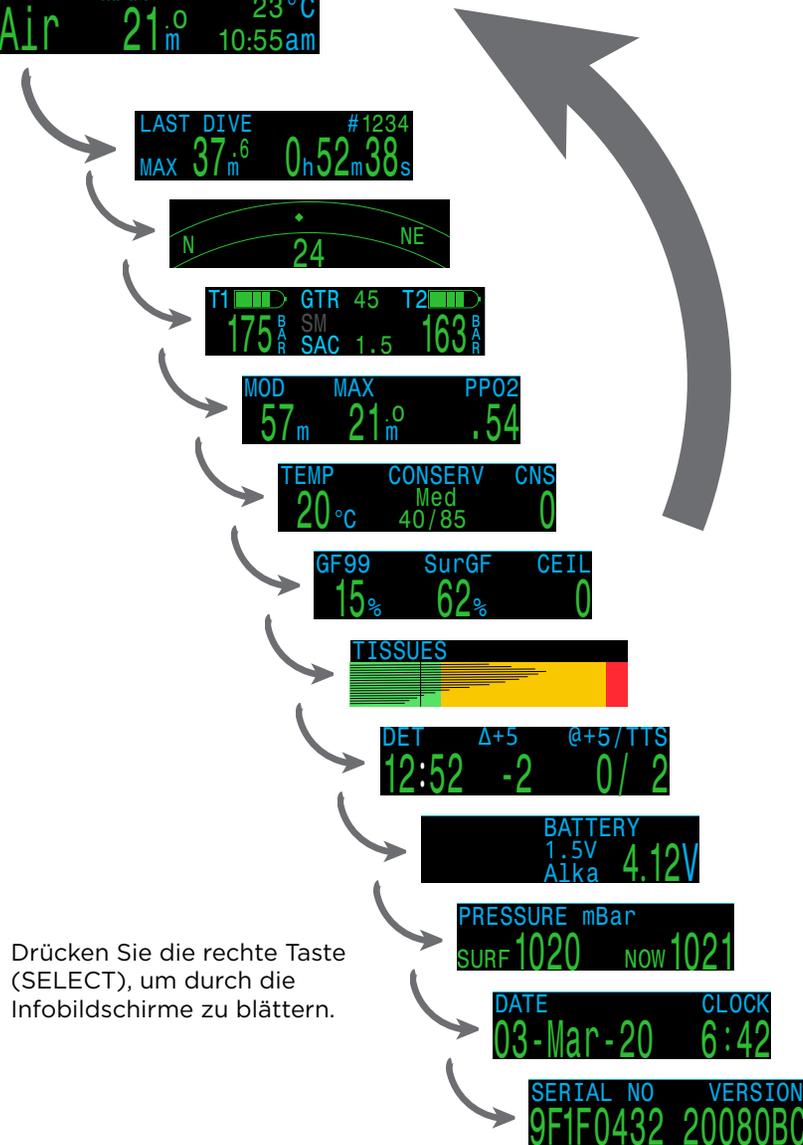
Obwohl diese Bildschirme typisch für die Petrel 3-Anzeige sind, variiert der Inhalt der Infobildschirme für jeden Modus. So sind beispielsweise Infobildschirme in Bezug auf die Dekompression nicht im Gauge-Modus verfügbar.

Der nächste Abschnitt enthält detaillierte Beschreibungen der Datenelemente der Infobildschirme.



So kehren Sie zum Startbildschirm zurück:

- Linke Taste (MENU) drücken
- Über den letzten Bildschirm hinaus blättern
- 10 Sekunden warten (bei den meisten Bildschirmen)



Drücken Sie die rechte Taste (SELECT), um durch die Infobildschirme zu blättern.



3.7 Beschreibung der Infobildschirme

Infobildschirm zum letzten Tauchgang



Maximale Tiefe und Dauer des letzten Tauchgangs. Nur an der Oberfläche verfügbar.

Luftintegration

Nur verfügbar, wenn die Funktion der Luftintegration aktiviert ist. Die Inhalte der AI-Infozeile werden automatisch an die aktuelle Einrichtung angepasst. Beispiele dafür sind:



Nur T1



T1 und VAGZ/LVO



T1 und T2



T1, T2 und VAGZ/LVO



T1, T2, T3 und T4

Weitere Informationen zu AI-Funktionen, Einschränkungen und Anzeigen finden Sie im Abschnitt „Luftintegration (AI)“ auf Seite 35.

Kompass



Markierte Peilungen werden grün angezeigt, während Kehrwertpeilungen rot erscheinen. Grüne Pfeile zeigen in die Richtung Ihrer Markierung, wenn Sie 5° oder mehr vom Kurs abgekommen sind.

Die Infozeile „Kompass“ wird nicht automatisch ausgeblendet und ist nur verfügbar, wenn die Kompassfunktion aktiviert ist.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kompass“ auf Seite 34.

Maximale Tauchtiefe (MOD)



MOD ist die maximal zulässige Tiefe des aktuellen Atemgases, die durch die PO₂-Grenzwerte festgelegt wird.

Die maximale Tauchtiefe wird **blinkend rot** angezeigt, wenn sie überschritten wird.

Maximale Tiefe



Die maximale Tiefe des aktuellen Tauchgangs. Wenn Sie nicht tauchen, wird die maximale Tiefe des letzten Tauchgangs angezeigt.

Sauerstoffpartialdruck (PO₂)



Der Sauerstoffpartialdruck (auch PO₂) des aktuellen Atemgases. Er wird **blinkend rot** angezeigt, wenn er außerhalb der PO₂-Grenzwerte liegt.

Temperatur



Die aktuelle Temperatur wird in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit angezeigt. Die Temperatureinheit kann im Menü „Display settings“ (Anzeigeeinstellungen) festgelegt werden.



Konservatismus



Die Konservatismusstufe und -werte für den Bühlmann GF-Dekompressionsalgorithmus

Erfahren Sie mehr über „[Dekompression und Gradient Factors](#)“ auf Seite 28.

Prozentsatz der Vergiftung des zentralen Nervensystems (ZNS)



Der Prozentsatz der Vergiftung durch die Sauerstoffbelastung des zentralen Nervensystems. Er wird **gelb**, wenn er höher als 90 % ist. Er wird **rot**, wenn er höher als 150 % ist.



Der Prozentsatz der Vergiftung des zentralen Nervensystems wird fortlaufend berechnet, selbst wenn der Tauchcomputer an der Oberfläche und ausgeschaltet ist. Wenn die Dekompressionsgewebe entsättigt sind, wird auch der Prozentsatz der Vergiftung des zentralen Nervensystems wieder auf null gesetzt.

Der ZNS-Wert ist ein Maß dafür, wie lange Sie einem erhöhten Sauerstoffpartialdruck (PO_2) ausgesetzt waren. Er wird als Prozentsatz der maximal zulässigen Aussetzung angezeigt. Mit zunehmendem PO_2 nimmt die maximal zulässige Aussetzungsdauer ab. Die von uns genutzte Tabelle stammt aus dem NOAA-Tauchhandbuch (vierte Ausgabe). Der Computer interpoliert linear zwischen diesen Punkten und extrapoliert gegebenenfalls über diese Punkte hinaus. Ab einem PO_2 von 1,65 ATA erhöht sich der ZNS-Wert alle 4 Sekunden um einen festen Prozentsatz von 1 %.

Während eines Tauchgangs verringert sich die Vergiftung des zentralen Nervensystems niemals. Zurück an der Oberfläche wird eine Eliminationshalbwertszeit von 90 Minuten angewendet.

Wenn beispielsweise am Ende eines Tauchgangs die Vergiftung des zentralen Nervensystems bei 80 % lag, liegt sie nach 90 Minuten bei 40 %. Nach weiteren 90 Minuten liegt sie bei 20 % usw. Nach etwa 6 Halbwertszeiten (9 Stunden) ist nahezu alles wieder im Gleichgewicht (0 %).

GF99



Der Gradient Factor ist ein Prozentsatz des M-Wertes des überwachten Gewebes (d. h. der prozentuale Anstieg der Übersättigung).

0 % bedeutet, dass die führende Gewebeübersättigung dem Umgebungsdruck entspricht. Es wird „Sättigung“ angezeigt, wenn die Gewebespannung geringer als der inspiratorische Inertgasdruck ist.

100 % bedeutet, dass die führende Gewebeübersättigung der ursprünglichen M-Wert-Grenze im Bühlmann ZHL-16C-Modell entspricht. Ein Wert von 100 % sollte nie erreicht werden.

GF99 wird **gelb** angezeigt, wenn der aktuelle, durch den Gradient Factor geänderte M-Wert [GF High (GF hoch)] überschritten wird.

GF99 wird **rot** angezeigt, wenn 100 % (unveränderter M-Wert) überschritten werden.

GF99 ist der interessanteste Wert beim Aufstieg. Sie können ihn sich als vereinfachte Anzeige der aktuellen Dekompressionsbelastung vorstellen. GF99 erreicht sein Maximum direkt beim Auftauchen an der Oberfläche. Ein Auftauchen mit einem geringeren GF99 wird im Allgemeinen als konservativer angesehen.

Oberflächen-GF



Der erwartete Oberflächen-Gradient Factor (GF), wenn der Taucher sofort auftaucht.

Die Farbe des SurfGF basiert auf dem aktuellen GF (GF99). Wenn der aktuelle GF größer als „GF hoch“ ist, wird der SurfGF **gelb** angezeigt. Wenn der aktuelle GF größer als 100 % ist, wird der SurfGF **rot** angezeigt.

Wenn GF99 eine Anzeige für die aktuelle Dekompressionsbelastung ist, dann ist SurfGF eine Vorhersage der zukünftigen Dekompressionsbelastung, wenn Sie plötzlich auftauchen würden. SurfGF sollte immer betrachtet werden. Es sinkt während eines Sicherheitsstopps und zeigt so die Effektivität des Stopps bei der Risikoverringering.



Dekostufe



Die aktuelle Dekompressionsstufe, die nicht auf den nächsttieferen Stoppschritt gerundet wurde (d. h. kein Vielfaches von 3 m). Nur bei Dekompressionstauchgängen verwenden.

Zeit bis zu Oberfläche



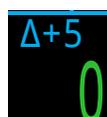
Die Zeit bis zur Oberfläche (ZzOF) in Minuten. Das ist die aktuelle Dauer des Aufstiegs zur Oberfläche einschließlich aller erforderlichen Dekompressionsstopps und Sicherheitsstopps.

@+5



„@+5“ ist die Aufstiegszeit (ZzOF) in Minuten, wenn Sie weitere 5 Minuten oder mehr in der aktuellen Tiefe verbleiben. Sie kann als Maßstab dafür verwendet werden, wie schnell sich Ihre Gewebe sättigen und während der Dekompression entsättigen.

Δ+5



„Δ+5“ ist die vorhergesagte Änderung der Aufstiegszeit (ZzOF), wenn Sie weitere 5 Minuten in der aktuellen Tiefe verbleiben. Sie ist besonders in der Dekompression hilfreich.
 $(\Delta+5) = (@+5) - (ZzOF)$

Tauchende



Die Tageszeit, zu der Sie voraussichtlich auftauchen, wenn Sie den Tauchgang sofort beenden, mit 10 m/min aufsteigen, die Gase nach Aufforderung wechseln und alle Dekompressionsstopps wie vorgeschrieben durchführen. Diese Angabe ist besonders beim Dekompressionstauchen hilfreich, wenn die ZzOF hoch sein könnte.

Geschwindigkeit



Zeigt die numerische Aufstiegs- oder Abtauchgeschwindigkeit in Meter oder Fuß pro Minute an. Sie ist nur an einer konfigurierbaren Datenposition verfügbar.

Anzeige der Gasdichte



Die Gasdichte ist nur als anpassbare Anzeige verfügbar und kann nicht in der Infozeile eingeblendet werden.



Beim Tauchen mit offenem Kreislauf wird die Gasdichte ab 6,3 g/l gelb angezeigt. Es werden keine weiteren Warnungen generiert.

Sie werden überrascht sein, in welcher geringen Tiefe die Warnfarbe für die Gasdichte erscheint.

Auf Seite 66 in folgendem Dokument erfahren Sie mehr darüber, warum wir diese Pegel gewählt haben (Empfehlungen auf Seite 73):

[Anthony, T.G and Mitchell, S.J. Respiratory physiology of rebreatherdiving. In: Pollock NW, Sellers SH, Godfrey JM, eds. Rebreathers and Scientific Diving. Proceedings of NPS/NOAA/DAN/AAUS June 16-19, 2015 Workshop. Durham, NC; 2016.](#)

Timer



Eine simple Stoppuhr. Der Timer ist nur als anpassbare Anzeige verfügbar. Er kann nicht in der Infozeile eingeblendet werden.

Minikompass



Ein kleiner Kompass, der durchgängig angezeigt werden kann. Der rote Pfeil zeigt immer nach Norden. Er ist nur als anpassbare Anzeige verfügbar.



Gewebebalken



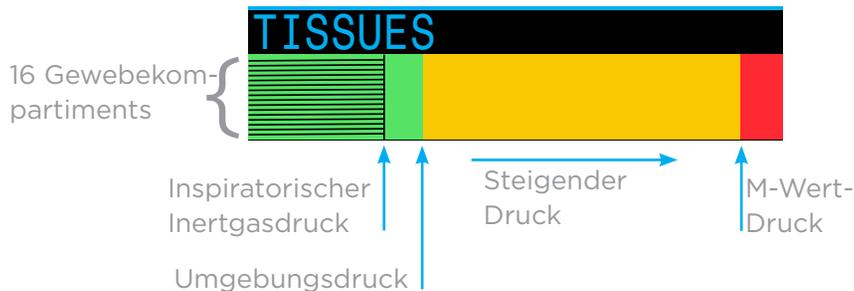
Der Gewebebalken zeigt die Inertgas-Gewebespannung des Gewebekompartiments nach dem ZHL-16C-Modell von Bühlmann an.

Jeder Balken stellt die Stickstoff-Inertgasspannung für ein Kompartiment dar. Das schnellste Gewebekompartiment wird oben angezeigt, das langsamste unten. Nach rechts hin erhöht sich der Druck.

Die vertikale schwarze Linie zeigt den inspiratorischen, partiellen Druck von Stickstoff. Der grün-gelbe Balken stellt den Umgebungsdruck dar. Der gelb-rote Balken ist der M-Druckwert nach ZHL-16C.

Gewebe, die über den Umgebungsdruck gesättigt sind, strecken sich in den gelb Bereich aus. Gewebe, die über dem M-Wert gesättigt sind, strecken sich in den roten Bereich aus.

Beachten Sie, dass die Skala für jedes Gewebekompartiment unterschiedlich ist. Die Balken werden unterschiedlich skaliert, damit die jeweiligen Gewebespannungen hinsichtlich des Risikos visualisiert werden können (d. h. je nach prozentualer Nähe zu den ursprünglichen Übersättigungsgrenzwerten nach Bühlmann). Diese Skala ändert sich auch mit der Tiefe, da die M-Wert-Linie sich ebenfalls mit der Tiefe ändert.



Beispiele für Gewebebalken



An der Oberfläche (Sätt. mit Luft)
Hinweis: Das Gas enthält 79 % N₂ (21 % O₂ oder Luft).



Direkt nach dem Abtauchen



Sättigen



Tiefster Stopp



Letzter Deko-Stopp
Hinweis: Das Gas enthält nun 50 % O₂ und 50 % N₂.



Druck



Der Druck in Millibar. Es werden zwei Werte angezeigt: der Oberflächendruck (SURF) und der aktuelle Druck (JETZT).

Beachten Sie, dass der typische Druck bei Normalnull 1.013 Millibar beträgt. Er kann jedoch je nach Wetterlage (Luftdruck) variieren. In einem Tiefdruckgebiet könnte der Oberflächendruck beispielsweise nur 980 Millibar betragen, während er in einem Hochdruckgebiet auf 1.040 Millibar ansteigen kann.

Aus diesem Grund stimmt der an der Oberfläche angezeigte Sauerstoffpartialdruck (PO_2) möglicherweise nicht genau mit der Sauerstoffkonzentration (FO_2) überein. Der angezeigte Sauerstoffpartialdruck (PO_2) ist dennoch korrekt.

Der Oberflächendruck wird basierend auf dem niedrigsten Druck festgelegt, den Petrel 3 in den 10 Minuten vor dem Einschalten des Computers misst. Deshalb wird die Höhe automatisch berücksichtigt und es ist keine spezielle Höheneinstellung erforderlich.

Batterie



Aktuelle Spannung der internen Batterie. Sie wird gelb angezeigt, wenn der Batterieladezustand niedrig ist und die Batterie ausgetauscht werden muss. Sie wird rot angezeigt, wenn der Batterieladezustand kritisch niedrig ist und die Batterie sofort ausgetauscht werden muss.

Uhr



Im 12- oder 24-Stunden-Format. Das Zeitformat kann im Menü der Uhreinstellungen geändert werden.

Datum



Im Format Tag-Monat-Jahr.



3.8 Meldungen

Dieser Abschnitt beschreibt die unterschiedlichen Meldungstypen, die der Computer dem Taucher anzeigen kann.

Weitere Informationen zu den möglichen Meldungen finden Sie in der [Liste der primären Meldungen auf Seite 24](#).

Farbcodierung

Die Farbcodierung des Textes macht auf Probleme und unsichere Situationen aufmerksam.

WEISSER Text ist die Werkseinstellung für normale Bedingungen.

Beachten Sie, dass die Farbe für normale Bedingungen im Menü „Adv. Config“ ausgewählt werden kann und auf [Seite 60](#) beschrieben wird.

GELB wird für Warnungen in Situationen verwendet, die nicht unmittelbar gefährlich sind, jedoch behoben werden müssen.

BLINKEND ROT wird für kritische Warnungen in Situationen verwendet, die lebensbedrohlich sein könnten, wenn sie nicht sofort behoben werden.

NX32

Beispielwarnung -
Es ist ein besseres Gas
verfügbar.

PP02 1.49 ↔ **PP02 1.49**

Beispiel für kritische Warnung -
Ein weiteres Einatmen dieses
Gases kann tödlich sein.



Farbenblinde Bediener

Die Status für Warnungen und kritische Warnungen sind auch ohne die Verwendung von Farben erkennbar.

Warnungen werden als dunkler Text auf hellem Hintergrund angezeigt.

Kritische Warnungen blinken als dunkler bzw. heller Text auf hellem bzw. dunklem Hintergrund.

Warning

Blinkt nicht

Warning ↔ Warning

Blinkt

Meldungstypen

Primäre Meldung

Jede der primären Meldungen zeigt eine Benachrichtigung in **Gelb** in der unteren Zeile an, bis sie quittiert wird.

Warning Confirm
HIGH PO2

Beispiel für primäre Meldung -
Warnung für hohen PO₂

Die Meldung wird durch Betätigen einer der Tasten quittiert.

Die Meldung „HOHER PO2“ wird beispielsweise angezeigt, wenn der durchschnittliche PO₂ für mehr als 30 Sekunden über dem PO₂-Grenzwert liegt.

Die Meldung mit der höchsten Priorität wird als erstes aufgeführt. Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird zunächst die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt. Quittieren Sie die erste Meldung, indem Sie eine Taste betätigen. Dadurch wird die nächste Meldung angezeigt.

Falls Vibrationsalarme aktiviert sind, vibriert das Gerät, wenn der Alarm das erste Mal angezeigt wird, und anschließend alle 10 Sekunden, bis er quittiert wird.

Eine Liste der primären Meldungen, die einem Taucher angezeigt werden können, finden Sie auf [Seite 24](#).



Ständige Meldung

Ständige Meldungen ergänzen primäre Meldungen. Wenn der Computer eine gefährliche Situation (wie einen hohen PO₂) erkennt, wird eine Warnung ausgelöst. Die große primäre Meldung kann quittiert werden. In den meisten Fällen verbleibt eine ständige Meldung jedoch auf dem Bildschirm links neben der NZ, bis die zu Grunde liegende Bedingung nicht mehr besteht.



Beispiel für ständige Meldung - MOD überschritten

Liste der ständigen Meldungen

HOHE ZNS

Die Sauerstofftoxizitätsgrenze des zentralen Nervensystems (CNS) ist erreicht.

MOD (Pfeil nach oben)

Die maximale Tauchtiefe (MOD) wurde überschritten. Steigen Sie auf die angezeigte Tiefe auf.

MOD (Pfeil) Gas

Die maximale Tauchtiefe (MOD) wurde überschritten. Wechseln Sie zu einem geeigneteren Gas (für diese Anzeige muss ein weiteres Gas programmiert und aktiviert sein).

Near MOD (nahe MOD)

1,5 m über oder unter der max. Tiefe. Es handelt sich nur um eine Meldung. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Better Gas (Besseres Gas)

Es ist ein anderes Gas programmiert, das besser für die aktuelle Tiefe geeignet ist. Diese Meldung wird nur angezeigt, wenn Dekompressionsstopps erforderlich sind.



Vibrationsalarme

Neben visuellen Meldungen bietet der Petrel 3 Vibrationsalarme, damit der Taucher schnell über Warnungen, Fehler und Tauchereignisse informiert wird.

Sind Vibrationsalarme aktiviert, treten sie auf, wenn ein Sicherheitsstopp beginnt, unterbrochen wird oder abgeschlossen ist. Vibrationsalarme treten auch jederzeit auf, wenn eine primäre Meldung ausgelöst wird, und danach alle 10 Sekunden, bis sie quittiert wird.

Es gibt einige Bedingungen (wie ein niedriger PO₂), bei denen die Vibration so lange fortgesetzt wird, bis die Bedingung nicht mehr besteht.

Vibrationsalarme können im Menü „System Setup“ im Abschnitt „Alarm-Setup“ (Seite 57) umgeschaltet werden. Vibrationsalarme können ebenfalls unter „Tauch Setup“ (Seite 48) ein- und ausgeschaltet werden.

Im Menü „Tauch Setup“ steht das Tool „Vibrat. testen“ zur Verfügung und sollte regelmäßig vor dem Tauchen verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Vibrationsvorrichtung ordnungsgemäß funktioniert.



Vibration ist batterieabhängig

Vibrationsalarme sind nur verfügbar, wenn eine 1,5-V-Lithium- oder eine wiederaufladbare 3,7-V-Li-Ionen-Batterie genutzt wird.



Achtung

Obwohl Vibrationsalarme sehr hilfreich sind, sollten Sie sich zu Ihrer Sicherheit nie allein darauf verlassen. Elektromechanische Geräte können und werden letztendlich versagen.

Seien Sie sich immer Ihrer Tiefe, Ihrer Nullzeit, Ihres Gasverbrauchs und anderer wichtiger Tauchdaten bewusst. Sie sind letztlich für Ihre eigene Sicherheit selbst verantwortlich.



3.9 Anpassbare Alarmer

Neben automatischen Warnungen, die in potenziell gefährlichen Situationen angezeigt werden, bietet der Petrel 3 anpassbare Alarmer für die maximale Tiefe, die maximale Tauchzeit und die minimale Nullzeit.

Siehe „Alarm-Setup“ auf Seite 57 für weitere Informationen zur Änderung dieser Alarmer.

Tiefenalarm

Standardmäßig ist der Tiefenalarm auf 40 Meter festgelegt.

Neben der primären Meldung, die quittiert werden kann, färbt sich der Tiefenwert gelb, wenn er tiefer (größer) als der Alarmwert ist.



Der Tiefenalarm wird zurückgesetzt, wenn die Tiefe 2 m oder flacher (kleiner) als die Alarmtiefe ist.

Zeitalarm

Standardmäßig ist der Tauchzeitalarm auf 60 Minuten festgelegt. Er ist jedoch deaktiviert.

Neben der primären Meldung, die quittiert werden kann, färbt sich der Tauchzeitwert gelb, wenn er größer als der Alarmwert ist.



Der Zeitalarm wird nur einmal pro Tauchgang ausgelöst.

Alarm: Geringe NZ

Standardmäßig ist der Alarm für eine geringe NZ auf 5 Minuten festgelegt.

Neben der primären Meldung, die quittiert werden kann, färbt sich der NZ-Wert gelb, wenn er dem Alarmwert entspricht und darunter liegt.



Der NZ-Alarm wird zurückgesetzt, wenn die NZ für 3 Minuten über dem NZ-Alarmwert liegt.

Beispiel: Wenn der NZ-Alarmwert 5 Minuten beträgt, wird der NZ-Alarm zurückgesetzt, sobald die NZ 8 Minuten erreicht.



Alarmerbeschränkungen

Alle Alarmerysteme weisen die gleichen Schwächen auf.

Sie können alarmieren, wenn keine Fehlerbedingung vorliegt (falsch-positiv). Oder sie können nicht alarmieren, wenn tatsächlich eine Fehlerbedingung vorliegt (falsch-negativ).

Reagieren Sie auf Alarmer, aber machen Sie sich NIEMALS davon abhängig. Ihre Einschätzung, Ausbildung und Erfahrung sind Ihr bester Schutz. Legen Sie sich einen Plan für Ausfälle bereit, sammeln Sie langsam Erfahrung und tauchen Sie im Rahmen Ihrer Erfahrung.



3.10 Liste der primären Meldungen

Die folgende Tabelle enthält primäre Meldungen, ihre Bedeutung und Schritte zur Behebung von Problemen.

Wenn mehrere Warnungen gleichzeitig auftreten, wird zunächst die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt. Quittieren Sie diese Meldung, indem Sie eine Taste betätigen. Dadurch wird die nächste Meldung angezeigt.

Kontaktieren Sie Shearwater

Die folgende Liste mit Meldungen ist nicht vollständig. Kontaktieren Sie Shearwater, wenn unerwartete Fehler auftreten: info@shearwater.com.

Anzeige	Bedeutung	Zu ergreifende Maßnahme
	Der PO ₂ liegt unter dem im Menü „PO ₂ -Grenzwerte“ festgelegten Grenzwert.	Ändern Sie Ihr Atemgas auf ein sicheres Gas für die aktuelle Tiefe.
	Der PO ₂ liegt über dem im Menü „PO ₂ -Grenzwerte“ festgelegten Grenzwert.	Ändern Sie Ihr Atemgas auf ein sicheres Gas für die aktuelle Tiefe.
	Ein erforderlicher Dekompressionsstopp wurde nicht eingehalten.	Tauchen Sie auf eine größere Tiefe als die aktuelle angezeigte Stoptiefe ab. Achten Sie auf Symptome einer Dekompressionserkrankung. Verwenden Sie für zukünftige Wiederholungstauchgänge zusätzlichen Konservatismus.
	Der Aufstieg erfolgt schneller als 10 m/min.	Wenden Sie eine langsamere Aufstiegs geschwindigkeit an. Achten Sie auf Symptome einer Dekompressionserkrankung. Verwenden Sie für zukünftige Wiederholungstauchgänge zusätzlichen Konservatismus.

Anzeige	Bedeutung	Zu ergreifende Maßnahme
	Der Stand der internen Batterie ist niedrig.	Wechseln Sie die Batterie.
	Die Inertgasbelastung der Dekompressionsgewebe wurde auf die Standardniveaus eingestellt.	Planen Sie Wiederholungstauchgänge entsprechend.
	Die Überwachungsanzeige der Vergiftung des zentralen Nervensystems hat 150 % überschritten.	Wechseln Sie zu einem Gas mit einem geringeren Sauerstoffpartialdruck oder tauchen Sie in eine geringere Tiefe auf (je nach Dekostufe).
	Die Überwachungsanzeige der Vergiftung des zentralen Nervensystems hat 90% überschritten.	Wechseln Sie zu einem Gas mit einem geringeren Sauerstoffpartialdruck oder tauchen Sie in eine geringere Tiefe auf (je nach Dekostufe).
	Die NZ ist kleiner als der untere NZ-Alarmwert. (Nur, wenn ein Alarm aktiv ist.)	Steigen Sie bald auf, um eine Dekompression zu vermeiden.
	Die Tiefe ist größer als der Tiefenalarmwert. (Nur, wenn ein Alarm aktiv ist.)	Steigen Sie über den Tiefengrenzwert auf.
	Die Tauchzeit hat den Zeitalarmwert überschritten. (Nur, wenn ein Alarm aktiv ist.)	Beenden Sie sicher den Tauchgang.
	Keine Kommunikation für 30 bis 90 Sekunden.	<u>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verbindungsprobleme des Senders“ auf Seite 45.</u>
	Keine Kommunikation für mehr als 90 Sekunden.	<u>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verbindungsprobleme des Senders“ auf Seite 45.</u>



Anzeige	Bedeutung	Zu ergreifende Maßnahme
	Niedriger Batteriestand im Sender.	Wechseln Sie die Senderbatterie.
	Der Flaschendruck übersteigt den Nenndruck um mehr als 10 %.	Stellen Sie den Nenndruck im Menü „AI Setup“ korrekt ein. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 55.
	Der Flaschendruck ist unter den Grenzwert für den kritischen Druck gefallen.	Seien Sie sich bewusst, dass das Gas zu Ende geht. Beenden Sie langsam den Tauchgang und führen Sie einen kontrollierten Aufstieg an die Oberfläche durch.
	Die VAGZ ist an der Oberfläche nicht verfügbar.	Keine. Die VAGZ wird während eines Tauchgangs angezeigt.
	Die VAGZ ist nicht bereit.	Keine. Nach ein paar Minuten wurden ausreichend Daten für eine Anzeige gesammelt.
	Der Computer wurde aufgrund einer unerwarteten Software-Bedingung automatisch zurückgesetzt.	Tritt dies über einen längeren Zeitraum mehrmals auf, melden Sie es bitte Shearwater Research Inc.
	Dieser Alarm wird nach einer Softwareaktualisierung angezeigt. Dies ist eine normale Meldung, die zeigt, dass der Computer nach der Softwareaktualisierung neu gestartet wurde.	nicht vorhanden
	Das Firmware-Upgrade ist fehlgeschlagen, möglicherweise aufgrund eines Kommunikationsfehlers oder einer beschädigten Datei.	Versuchen Sie das Firmware-Upgrade erneut. Kontaktieren Sie Shearwater, wenn das Problem weiterhin besteht.



4. Sicherheits- und Dekompressionsstopps

Sicherheits- und Dekompressionsstopps sind während des Aufstiegs zur Oberfläche eingelegte Pausen, um das Risiko einer Dekompressionserkrankung zu verringern.

4.1 Sicherheitsstopps

Ein Sicherheitsstopp ist ein optionaler Stopp, der allen Tauchgängen vor dem Auftauchen hinzugefügt wird. Sicherheitsstopps können deaktiviert, auf feste Zeiten von 3, 4 oder 5 Minuten eingestellt oder individuell an die Tauchbedingungen angepasst werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Deko Setup“ auf Seite 54.

Der Petrel 3 führt keine „tiefen Sicherheitsstopps“ durch. Grund dafür ist, dass keine zusätzlichen Stopps bei 15 bis 18 m hinzugefügt werden, wenn Sie aus einem Tauchgang ohne Dekompression auftauchen.

Die Funktion „Sicherheitsstopp“ verhält sich wie folgt:

Erforderlicher Sicherheitsstopp

Sobald die Tiefe 11 m überschreitet, wird ein Sicherheitsstoppzähler in der oberen rechten Ecke angezeigt.



Erforderlicher Sicherheitsstopp

Automatischer Countdown

Der Countdown beginnt, sobald Sie auf 6 m aufsteigen. Der Countdown wird fortgesetzt, wenn Sie sich in einer Tiefe von 2,4 bis 8,3 m aufhalten.



Sicherheitsstopp zählt herunter

Countdown pausiert

Wenn Sie den Tiefenbereich von 2,4 bis 8,3 m verlassen, pausiert der Countdown und die verbleibende Zeit wird gelb angezeigt.



Sicherheitsstopp pausiert

Sicherheitsstopp abgeschlossen

Wenn der Countdown den Wert „0“ erreicht, wechselt die Anzeige zu „Fertig“ und Sie können weiter zur Oberfläche aufsteigen.



Sicherheitsstopp pausiert

Countdown-Reset

Der Countdown wird zurückgesetzt, wenn Sie erneut tiefer als 11 m tauchen.

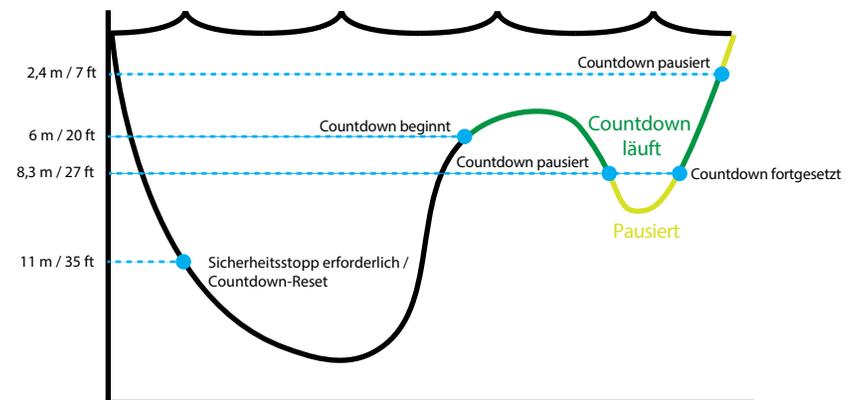


Keine Sperrung bei Überspringen

Wenn ein Sicherheitsstopp übersprungen wird, erfolgt keine Sperrung oder anderweitige Bestrafung, da diese Stopps optional sind.

Wenn Sie an die Oberfläche aufsteigen, bevor der Countdown des Sicherheitsstopps abgelaufen ist, pausiert der Sicherheitsstopp. Er verschwindet jedoch, sobald der Tauchgang endet.

Wir empfehlen die Durchführung von geplanten Sicherheitsstopps, da sie das Risiko einer Dekompressionserkrankung verringern und nicht lange dauern.



Grenzwerte für Sicherheitsstopps - keine Skalierung



4.2 Dekompressionsstopps

Dekompressionsstopps sind zwingend notwendige Stopps, die eingehalten werden müssen, um das Risiko einer Dekompressionserkrankung (DCI) zu reduzieren.



Tauchen Sie nicht über Ihre Ausbildung hinaus.

Führen Sie nur Dekompressionstauchgänge durch, wenn Sie eine entsprechende Ausbildung durchlaufen haben.

Das Tauchen an nach oben begrenzten Orten (in einer Höhle oder in einem Wrack) oder das zwingende Einlegen von Dekompressionsstopps erhöhen das Tauchrisiko erheblich. Legen Sie sich einen Plan für den Umgang mit Ausfällen und Fehlern zurecht, und verlassen Sie sich niemals auf eine einzige Informationsquelle.

Dekompressionsstopps werden in festen Intervallen von 3 m durchgeführt.

Dekompressionsstopps werden wie folgt angezeigt:

Ersetzen des Sicherheitsstopps

Sobald die Nullzeit abgelaufen ist, werden Dekompressionsstopps anstelle des Sicherheitsstopps angezeigt.



Deko-Stopp erforderlich

Annäherungsanzeige

Bei Annäherung an 5,1 m des ersten Dekompressionsstopps wechselt der Titel von Rot nach Gelb und ein nach oben zeigender, blinkender Pfeil gibt an, zur Stopptiefe aufzusteigen.



Annäherung an Deko-Stopp

Am Deko-Stopp

In der Stopptiefe oder bis zu 1,5 m (5 ft) tiefer wird der Titel grün und ein Häkchen wird angezeigt. Diese Tiefe muss gehalten werden, bis die Stoppzeit abgelaufen ist.



Am Deko-Stopp

Verstoß gegen Deko-Stopp

Wenn Sie über einen Dekompressionsstopp aufsteigen, blinkt die Anzeige **rot**. Erhebliche Verstöße gegen Dekompressionsstopps führen zur Meldung „STOPP VERPASST“.



Auf Deko-Stopp abtauchen

Deko-Stopps abgeschlossen

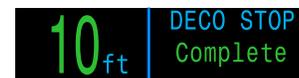
Nachdem alle Dekompressionsstopps abgeschlossen wurden, beginnt der Countdown für den Sicherheitsstopp.



Sicherheitsstopp zählt herunter

Falls der Deko-Beendet-Zähler aktiviert ist, beginnt dieser ab null zu zählen.

Falls Sicherheitsstopps und der Deko-Beendet-Zähler deaktiviert sind, erscheint im Bereich für den Dekompressionsstopp die Meldung „Fertig“.



Deko-Stopp abgeschlossen



Keine Sperrung bei Nichteinhaltung der Dekompressionsstopps

Es erfolgt keine Sperrung oder sonstige Bestrafung, wenn gegen Dekompressionsstopps verstoßen wird.

Die Vorgehensweise beinhaltet die Anzeige von eindeutigen Warnungen, dass gegen den Dekompressionsplan verstoßen wurde. So können Sie angemessene Entscheidungen entsprechend Ihrer Ausbildung treffen.

Dazu können die Kontaktaufnahme mit Ihrem Tauchversicherungsanbieter, der nächsten Druckkammer oder die Durchführung von Erster Hilfe entsprechend Ihrer Ausbildung gehören.



5. Dekompression und Gradient Factors

Der für den Computer verwendete grundlegende Dekompressionsalgorithmus ist Bühlmann ZHL-16C. Er wurde durch die Anwendung von Gradient Factors modifiziert, die von Erik Baker entwickelt wurden. Wir haben seinen Ansatz genutzt, um unseren eigenen Code zur Implementierung des Algorithmus zu erstellen. Wir möchten Erik für seine Arbeit bei der Schulung zu Dekompressionsalgorithmen danken. Er trägt jedoch keine Verantwortung für den Code, den wir geschrieben haben.

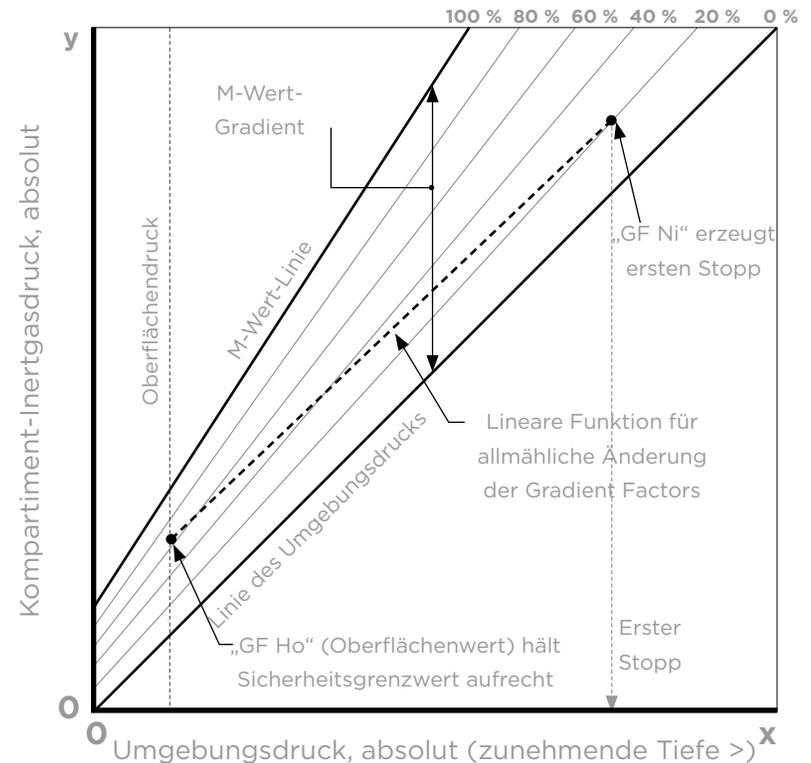
Der Computer implementiert Gradient Factors, wodurch unterschiedliche Konservatismusstufen entstehen. Diese Konservatismusstufen sind Zahlenpaare wie beispielsweise 30/70. Eine detailliertere Erklärung zu deren Bedeutung finden Sie in den hervorragenden Artikeln von Erik Baker: „Clearing Up The Confusion About Deep Stops“ und „Understanding M-values“. Die Artikel stehen im Internet zur Verfügung. Wir empfehlen außerdem, dass Sie sich im Internet zu „Gradient Factors“ informieren.

Der Standardkonservatismus des Systems ist in allen Tauchmodi auf das mittlere Niveau eingestellt (40/85).

Das System bietet Einstellungen, die aggressiver und konservativer als der Standard sind.

Bearbeiten Sie die GF-Werte erst, wenn Sie die Folgen der Änderung vollständig verstehen.

Diagramm aus Erik Bakers Artikel „Clearing Up The Confusion About Deep Stops“
Druckdiagramm: Gradient Factors



- Ein Gradient Factor ist einfach ein Dezimalbruch (oder Prozentsatz) des M-Wert-Gradienten.
- Gradient Factors (GF) werden von 0 bis 100 % definiert.
- Ein Gradient Factor von 0 % stellt die Umgebungsdrucklinie dar.
- Ein Gradient Factor von 100 % stellt die M-Wert-Linie dar.
- Gradient Factors ändern die ursprünglichen M-Wert-Gleichungen für den Konservatismus innerhalb der Dekompressionszone.
- Der niedrigere Gradient Factor-Wert (GF Ni) bestimmt die Tiefe des ersten Stopps. Er wird zur Festlegung von Tiefenstopps in der Tiefe des „tiefstmöglichen Dekompressionsstopps“ verwendet.
- Der höhere Gradient Factor-Wert (GF Ho) bestimmt die Übersättigung des Gewebes beim Auftauchen.



5.1 Genauigkeit der Dekompressionsinformationen

Die von diesem Computer angezeigten Dekompressionsinformationen (einschließlich NZ, Stoptiefe, Stoppzeit und ZzOF) sind Vorhersagen. Diese Werte werden ständig neu berechnet und ändern sich entsprechend den sich ändernden Bedingungen. Die Genauigkeit dieser Vorhersagen hängt von mehreren Annahmen ab, die durch den Dekompressionsalgorithmus getroffen werden. Es ist wichtig, diese Annahmen zu verstehen, um richtige Dekompressionsvorhersagen sicherzustellen.

Es wird angenommen, dass die Aufstiegs geschwindigkeit des Tauchers 10 m/min beträgt. Ein wesentlich schnellerer oder langsamerer Aufstieg beeinflusst die Dekompressionspflichten. Es wird außerdem angenommen, dass der Taucher plant, jedes der mitgeführten Gase zu nutzen und dies auch tut. Wenn Gase aktiviert bleiben, die nicht verwendet werden, werden falsche Informationen zur Aufstiegszeit, zum Dekompressionsstopp und zur Dekompressionsdauer angezeigt.

Beim Aufsteigen wird angenommen, dass der Taucher Dekompressionsstopps mit dem Gas mit dem höchsten PO_2 unter dem Wert „ PO_2 in OC-Deko“ (standardmäßig 1,61) durchführt. Wenn ein besseres Gas verfügbar ist, erscheint das aktuelle Gas gelb und zeigt damit an, dass ein Gaswechsel erwartet wird. Bei der angezeigten Dekompressionsvorhersage wird immer davon ausgegangen, dass das beste Gas verwendet wird. Selbst wenn der Wechsel zu einem besseren Gas noch nicht abgeschlossen ist, werden die Dekompressionsvorhersagen so angezeigt, als ob der Wechsel in den nächsten 5 Sekunden erfolgt.

Wenn der Taucher bei Aufforderung des Computers nicht zu einem besseren Gas wechselt, können die Dekompressionsstopps länger sein und es kann eine falsche Aufstiegszeit angezeigt werden.

Beispiel: Ein Taucher auf einem Dekompressionstauchgang mit einer Tiefe von 40 m, einer Dauer von 40 Minuten und einer GF-Einstellung von 45/85 hat zwei Gase im Computer programmiert und aktiviert: 21 % O_2 und 99 % O_2 . Der Dekompressionsplan des Tauchers wird für das Atmen von 21 % Sauerstoff für das Abtauchen, die Grundzeit und den Aufstieg bis 6 m berechnet. In einer Tiefe von 6 m beträgt der PO_2 des 99 %- O_2 -Gemisches 1,606 (weniger als 1,61). Deshalb ist es das beste verfügbare Dekompressionsgas.

Die Dekompressionsinformationen für die verbleibenden Stopps werden in der Annahme berechnet und angezeigt, dass der Taucher zum besseren Gas wechselt. Dieses Tauchprofil gibt für diese Stopps 8 Minuten bei 6 m und 12 Minuten bei 3 m an. Würde der Taucher nicht zum 99 %- O_2 -Gemisch wechseln, dann würde der Computer keinen Aufstieg zur Oberfläche erlauben, bis eine entsprechende Entsättigung stattgefunden hat. Stattdessen geht der Computer aber davon aus, dass der Taucher dabei ist, das Gas zu wechseln. Deshalb sind die angezeigten Dekompressionszeiten grob falsch. Der Stopp bei 6 m würde 19 Minuten und der Stopp bei 3 m sogar 38 Minuten dauern, bis der Körper entsättigt ist. Das stellt einen Unterschied der Gesamtaufstiegszeit von 37 Minuten dar!

Falls ein Gas verloren wird oder der Taucher vor einem Tauchgang vergisst, ein Gas zu deaktivieren, das er nicht nutzt, können diese Gase während des Tauchgangs im Menü „Tauch Setup“ -> „Gas definieren“ deaktiviert werden.



6. Beispieltauchgänge

6.1 Beispieltauchgang mit einem Gas

Dies ist ein Beispiel für die Anzeigen bei einem einfachen Tauchgang ohne Dekompression im Einzelgasmodus (Luft oder Nitrox).

1. Vor dem Tauchgang: Das ist der Oberflächenbildschirm direkt vor dem Abtauchen. An der Oberfläche wird ein Batterieladestatus von 75 % angezeigt. Luft ist das ausgewählte Atemgas. Die maximale Tiefe des vorherigen Tauchgangs wird angezeigt.

2. Abstieg: Beim Überschreiten von 11 Metern Tiefe wird eine Nullzeit von 99 Minuten angezeigt. Das ist die maximale Nullzeit, die der Computer während eines Tauchgangs anzeigt. In dieser Tiefe erscheint der Sicherheitsstoppzähler.

3. Max. Tiefe: Die Nullzeit nimmt mit zunehmender Tiefe ab. Der dritte Bildschirm zeigt, dass in 8 Minuten eine Dekompression erfolgt. Der Sicherheitsstoppzähler hat sich automatisch auf 5 Minuten erhöht, weil der Computer weiß, dass dies ein Tieftauchgang ist.

4. Geringe Nullzeit: Wenn die Nullzeit unter 5 Minuten fällt, wird sie gelb, um anzuzeigen, dass zur Vermeidung einer Dekompression nun der Aufstieg beginnen sollte.

5. Aufstieg: Während des Aufstiegs erhöht sich die Nullzeit wieder. Das heißt, dass Sie nun etwas länger in dieser geringeren Tiefe bleiben können. Die Anzeige der Aufstiegs geschwindigkeit gibt an, dass Sie mit etwa 6 m/min auftauchen.

6. Sicherheitsstopp: Beim Aufstieg auf weniger als 6 m beginnt der Sicherheitsstoppzähler herunterzuzählen. In diesem Fall wurde die Einstellung des Sicherheitsstopps auf „Anpassen“ festgelegt, und aufgrund Ihres Tiefenprofils hat der Countdown bei 5 Minuten begonnen. Die Anzeige „Fertig“ informiert Sie, wenn der Sicherheitsstopp abgeschlossen ist.



1. Vor dem Tauchgang



2. Abtauchen



3. Max. Tiefe



4. Geringe NZ



5. Aufstieg



6. Sicherheitsstopp



Obwohl Sicherheitsstopps nicht obligatorisch sind, wenn es die Gasversorgung erlaubt, sollte bei jedem Tauchgang ein Sicherheitsstopp durchgeführt werden.



6.2 Beispieltauchgang mit mehreren Gasen

Dies ist ein Beispiel für die Anzeigen bei einem Tauchgang mit mehreren Gasen und Dekompression im 3 GasNX-Modus.

Max. Tiefe: 40 Meter	Bottom-Gas: 28 % O ₂
Grundzeit: 20 Minuten	Deko-Gas: 50 % O ₂

1. Gaskonfiguration: Überprüfen Sie Ihre Gasliste vor jedem Tauchgang. Dieser Bildschirm ist im Menü „System Setup“ im Abschnitt „Nitrox-Gase“ verfügbar. Für die Berechnung des Dekompressionsplans werden alle aktivierten Gase verwendet. Deaktivieren Sie Gase, die Sie nicht tragen. Beachten Sie, dass die auf dem Bildschirm angezeigte max. Tiefe nur für das Bottom-Gas (28 % O₂) gilt. Deko-Gase werden vom Deko-PO₂ bestimmt.

2. Dekompressionseinstellungen prüfen: Vor Beginn des Tauchgangs sollten Sie außerdem alle anderen Einstellungen auf ihre Korrektheit prüfen. Neben dem Überprüfen der Gase wird empfohlen, die Werte im Menü „Deko Setup“ zu prüfen.

3. Tauchgang planen: Verwenden Sie den Dekompressionsplaner im Menü „Tauch Setup“, um die Gesamtlaufzeit, die geplante Dekompression und die Gasanforderungen für den Tauchgang mit den aktuellen Einstellungen zu prüfen.

Der integrierte Tauchplaner ist in seiner Funktion beschränkt. Für komplexe Tauchgänge wird daher eine Software zur Tauchplanung empfohlen, die Sie zuvor auf dem PC oder Smartphone ausführen.

4. Vor dem Tauchgang: Vor dem Beginn des Tauchgangs wird angezeigt, dass das aktive Gas momentan auf 28 % Nitrox festgelegt ist und die Batterie zu etwa drei Vierteln geladen ist.

5. Abtauchen: Mit dem Abtauchen beginnt das Zählen der Tauchzeit und die Nullzeit wechselt von 0 auf 99.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Nitrox Gases			
#	On	O2%	MOD
▶ 1	Off	99%	6.3m
2	On	50%	23m
A3	On	28%	57m
MOD PPO2			1.4

Next Edit

1. Gaskonfiguration

Deco Setup	
Buhlmann GF ZHL-16C	
Conservatism Custom	
GF	30/70
Last Stop	3m
Safety Stop	CntUp

Next Edit

2. Dekompressionseinstellungen

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Stp	Tme	Run	Gas Qty
40	bot	20	28% 1419
21	asc	22	28% 115
12	asc	23	50% 36
12	1	24	50% 33
9	1	25	50% 29

Quit Next

3. Tauchgang planen - Dekompression eingeplant

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Gas Usage, in Liters			
50%: 287			
28%: 1534			

Quit Next

3. Tauchgang planen - Gasanforderung

0.0 m	SAFETY STOP
SURFACE	NDL N ₂
45h 11m	0
Nx28	MAX
38.8 m	23°C
	9:22am

4. Vor dem Tauchgang

11.0 m	SAFETY STOP
TIME	NDL N ₂
1:35	99
Nx28	MAX
11.0 m	21°C
	9:24am

5. Abtauchen



Beispieltauchgang mit mehreren Gasen (Forts.)

6. Max. Tiefe: Sobald die Nullzeit einen Wert von 0 erreicht, sind Dekompressionsstopps erforderlich. Anstelle der Informationen zum Sicherheitsstopp werden Stoppanforderungen angezeigt.

7. Aufstieg: Es ist sicher, bis 12 Meter aufzusteigen. Dieser Dekompressionsstopp dauert 1 Minute. Während des Aufstiegs zeigt das Pfeildiagramm rechts neben der Tiefe die Aufstiegsgeschwindigkeit. Zwei Pfeile geben in diesem Beispiel eine Aufstiegsgeschwindigkeit von 6 m/min an. Alle Dekompressionsvorhersagen erfolgen in der Annahme, dass die Aufstiegsgeschwindigkeit 10 Meter pro Minute beträgt.

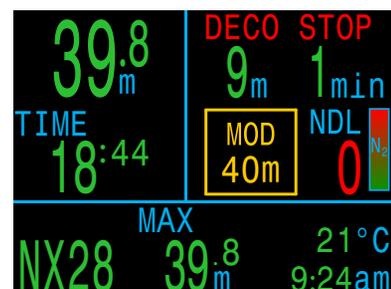
8. Gaswechsel: Alle Dekompressionsvorhersagen erfolgen in der Annahme, dass Sie beim Aufstieg zum besten verfügbaren Gas wechseln. In 21 m Tiefe wird das Atemgas gelb, was anzeigt, dass ein besseres Atemgas verfügbar ist. Erfolgt der Wechsel nicht, sind die Informationen für den Dekompressionsstopp und die Dauer falsch.

9. Kurz unterhalb des Dekompressionsstopps: Während des Aufstiegs informiert Sie der Computer über einen nahenden Dekompressionsstopp. Ein grünes Häkchen erscheint, wenn Sie 1,8 m unter der Dekompressionsstopptiefe sind.

10. Deko-Stopp ausgel.: Wenn Sie über die Dekompressionsstufe auftauchen, blinken die Dekompressionsinformationen rot. Wenn Sie nicht wieder abtauchen, wird eine Warnung für einen verpassten Dekompressionsstopps ausgelöst. Quittieren und löschen Sie die primäre Meldung, indem Sie eine beliebige Taste drücken. Tauchen Sie wieder unter die Stopptiefe ab, damit der blinkende Text verschwindet.

11. Deko beendet: Sobald die Dekompression abgeschlossen ist, beginnt der Sicherheitsstopp, falls er aktiviert ist. In diesem Fall beginnt der Deko-Beendet-Zähler ab null zu zählen.

Ende des Beispiels



6. Max. Tiefe



7. Aufstieg



8. Gaswechsel



9. Unterhalb des Deko-Stopps



10. Deko-Stopp ausgel.



11. Dekompression beendet



7. Gauge-Modus

Der Gauge-Modus verwandelt den Petrel 3 in eine einfache Tiefen- und Zeitanzeige (also einen Grundzeitmesser).



Gauge-Modus

Da die Dekompressionsgewebe im Gauge-Modus nicht überwacht werden, werden sie durch einen Wechsel vom oder in den Gauge-Modus zurückgesetzt.

Wechseln Sie im Menü „System Setup > Betriebsart Setup“ (Seite 53) in den Gauge-Modus.

Funktionen des Gauge-Modus:

- Extragroße Tiefenanzeige (Meter oder Fuß)
- Extragroße Zeitanzeige (in Minuten: Sekunden)
- Anzeige der maximalen und durchschnittlichen Tiefe auf dem Startbildschirm
- Rücksetzbare Durchschnittstiefe
- Stoppuhr

Die Tiefenmesseranzeige ist wie folgt strukturiert:

- Tiefenanzeigen auf der linken Seite
- Zeitanzeigen auf der rechten Seite
- Tiefe und Tauchzeit in der oberen Zeile

Stoppuhr

Während eines Tauchgangs ist das Starten oder Stoppen der Stoppuhr die erste Menüoption.

Wird die Uhr gestoppt, wird das Wort „Stoppuhr“ rot angezeigt.

Wenn die Stoppuhr nicht Null anzeigt, kann sie zurückgesetzt werden. Das Rücksetzverhalten hängt vom Status ab:

- Wenn die Stoppuhr beim Zurücksetzen läuft, fängt sie wieder bei 0 an und läuft weiter.
- Wenn die Stoppuhr beim Zurücksetzen gestoppt ist, wird sie auf 0 gestellt und bleibt gestoppt.



Rücksetzbare Durchschnittstiefe

Während eines Tauchgangs kann die Durchschnittstiefe zurückgesetzt werden.

An der Oberfläche zeigen die Werte MAX und AVG die maximale und die durchschnittliche Tiefe des letzten Tauchgangs an. Die an der Oberfläche angezeigte Durchschnittstiefe (Ø-Tiefe) gilt für den gesamten Tauchgang, ungeachtet dessen, ob die Rücksetzfunktion verwendet wurde. Das Logbuch zeichnet auch die Durchschnittstiefe für den gesamten Tauchgang auf.



8. Kompass

Der Petrel 3 verfügt über einen neigungskompensierten Digitalkompass.

Kompassfunktionen

- 1°-Auflösung
- ±5° Genauigkeit
- Bildwiederholrate mit Höchstgeschwindigkeit
- Einstellbare Peilungsmarkierung mit Kehrwert
- Anpassung des geografischen Nordens (Neigung)
- Neigungskompensierung von ±45°



Anzeigen des Kompasses

Aktivieren Sie die Anzeige des Kompasses, indem Sie einmal die Taste CONFIRM (rechts) betätigen. Betätigen Sie CONFIRM erneut, um die regulären Infobildschirme aufzurufen.

Im Gegensatz zu den regulären Infobildschirmen wechselt der Kompass nie allein zum Startbildschirm zurück. Betätigen Sie die Taste MENU (links), um zum Startbildschirm zurückzukehren.

Markieren der Peilung

Betätigen Sie während der Kompassanzeige die Taste MENU (links), um die Peilung zu markieren. Daraufhin wird das Menü „Beenden/Mark.“ angezeigt. Betätigen Sie die Taste CONFIRM (rechts), um die Peilung zu markieren.



Die markierte Peilung wird mit einem grünen Pfeil angezeigt. Innerhalb von 35° der Peilung wird die Gradzahl grün angezeigt.



Die Kehrwertpeilung (180° von der markierten Peilung) wird mit einem roten Pfeil angezeigt. Innerhalb von 35° der Kehrwertpeilung wird die Gradzahl rot angezeigt.



Wenn Sie sich mehr als 5° außerhalb der Peilung befinden, zeigt ein grüner Pfeil die Richtung zurück zur markierten Peilung an.



Außerdem wird die Gradzahl angezeigt, die Sie von der Peilung abweichen (16° in der Beispielabbildung). Diese Abweichung ist bei Navigationsmustern hilfreich. Ein Rechteckmuster erfordert beispielsweise Richtungsänderungen in 90°-Intervallen, während bei einem Dreiecksmuster 120°-Änderungen nötig sind.

Anwendungsgrenzen des Kompasses

Kalibrierung: Der digitale Kompass muss ab und zu kalibriert werden. Dies erfolgt im Menü „**System Setup** → **Kompass**“. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 58](#).

Batteriewechsel: Bei einem Batteriewechsel erfordert der Kompass eine Kalibrierung.

Interferenz: Da ein Kompass durch „Lesen“ des Erdmagnetfeldes funktioniert, wird die Kompasspeilung durch alles gestört, was das Magnetfeld stört oder ein eigenes Magnetfeld erzeugt. Stahlobjekte, Elektromotoren und Kabel (z. B. von Tauchlampen) sollten auf Abstand gehalten werden. In der Nähe oder innerhalb eines Wracks könnte der Kompass ebenfalls beeinträchtigt werden.

Magnetische Deklination (auch magnetische Missweisung genannt) ist der Unterschied zwischen dem magnetischen Norden und dem geografischen Norden. Dieser kann im Menü „Compass Setup“ (Kompass-einrichtung) mithilfe der Einstellung „Geograf. Norden“ kompensiert werden. Die magnetische Deklination variiert je nach Standort. Deshalb muss sie auf Reisen neu angepasst werden.

Die **magnetische Inklination** beschreibt den Neigungswinkel und die Richtung des Magnetfeldes. Der Kompass kompensiert diesen Winkel automatisch. Nahe der Pole kann der Inklinationswinkel jedoch 80° überschreiten (d. h., dass das Magnetfeld direkt nach oben oder unten verläuft). In diesem Fall kann die angegebene Genauigkeit nicht erfüllt werden.



9. Luftintegration (AI)

Der Petrel 3 ermöglicht die Luftintegration (AI) von vier Sendern.

In diesem Abschnitt wird der Betrieb der AI-Funktion beschrieben.

AI-Funktionen

- Gleichzeitige, kabellose Drucküberwachung für bis zu vier Flaschen
- Einheiten in psi oder bar
- Verbleibende Atemgaszeit (VAGZ, engl. GTR) und Luftverbrauch an der Oberfläche (LVO, engl. SAC) basierend auf einer Flasche
- Sidemount-Unterstützung für LVO, VAGZ und verbleibende Redundanzzeit (RTR)
- Meldungen für Sidemount-Flaschenwechsel
- Protokollierung von Druck, VAGZ und LVO
- Druckwarnungen für Reservegas und kritische Gasmenge

9.1 Was ist AI?

AI steht im Englischen für „Air Integration“ und bedeutet Luftintegration. Beim Petrel 3 bezieht sich dies auf ein System, das mithilfe eines drahtlosen Senders den Druck in der Tauchflasche misst und diese Information zur Anzeige und Protokollierung an den Petrel 3-Tauchcomputer übermittelt.

Die Daten werden über eine niederfrequente Funkverbindung (38 kHz) übertragen. Der Empfänger im Petrel 3 nimmt diese Daten auf und formatiert sie für die Anzeige.

Die Kommunikation ist einseitig. Der Sender schickt Daten an den Petrel 3, der Tauchcomputer schickt jedoch keine Daten an den Sender.

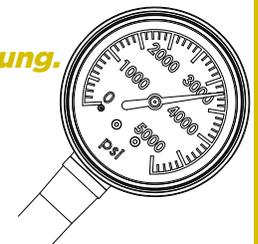


Drahtloser Swift-Sender von Shearwater



Verwenden Sie ein analoges Druckmessgerät zur Absicherung.

Verwenden Sie immer ein analoges Druckmessgerät als redundante Quelle für Gasdruckinformationen.





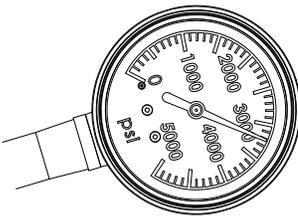
9.2 Grundlegende Konfiguration der Luftintegration (AI)

In diesem Abschnitt lernen Sie die Grundlagen der Luftintegration (AI) des Petrel 3 kennen. Eine erweiterte Einrichtung und detaillierte Beschreibungen werden in späteren Abschnitten erläutert.

Montieren des Senders

Vor der Nutzung des AI-Systems müssen Sie einen oder mehrere Sender über die erste Stufe des Atemreglers an einer Tauchflasche montieren.

Der Sender muss an einem Anschluss der ersten Stufe mit der Bezeichnung „HP“ (für Hochdruck) montiert werden. Verwenden Sie einen Atemregler, der eine erste Stufe mit mindestens zwei HP-Anschlüssen besitzt, sodass Sie ein analoges Druckmessgerät (SPG) zur Absicherung nutzen können.



Ein zusätzliches SPG wird zur Absicherung empfohlen.

Positionieren Sie den Sender so, dass er sich auf derselben Körperseite wie der Petrel 3 befindet. Die Reichweite ist auf etwa 1 m beschränkt.

Es kann ein Hochdruckschlauch verwendet werden, um den Sender für einen besseren Empfang oder Komfort neu zu platzieren. Verwenden Sie Schläuche, die für einen Arbeitsdruck von 300 bar (4.500 psi) oder höher ausgelegt sind.

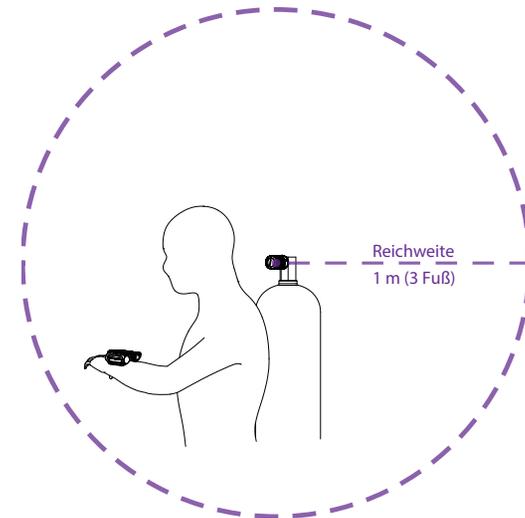
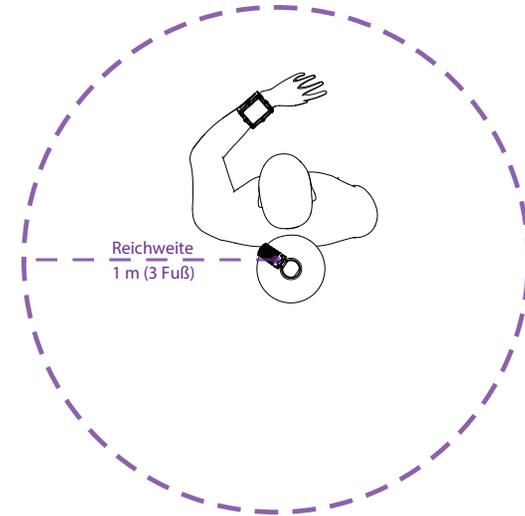


Manche Sender erfordern zum Festziehen und Lösen einen Schraubenschlüssel (17 mm oder 11/16”).

Vermeiden Sie ein manuelles Festziehen oder Lösen, wenn dies nicht vom Hersteller des Senders angegeben ist. Dadurch könnte der Sender beschädigt werden.



Der Shearwater Swift-Sender kann ohne Werkzeug montiert werden.



Montieren Sie den Sender an einen HP-Anschluss der ersten Stufe.

Montieren Sie den Sender auf der Körperseite, auf der Sie das Handgerät tragen. Die Reichweite ist auf etwa 1 m beschränkt.



Einschalten des Senders

Sie schalten den Sender ein, indem Sie das Flaschenventil öffnen. Der Sender schaltet sich automatisch ein, wenn er Druck erkennt.

Druckdaten werden etwa alle fünf Sekunden übermittelt.

Ausschalten des Senders

Schließen Sie zum Ausschalten das Flaschenventil, und spülen Sie den Atemregler über die zweite Stufe, um den Druck aus den Schläuchen zu lassen. Der Sender schaltet sich automatisch aus, wenn zwei Minuten lang kein Druck auf dem System liegt.

Aktivieren der AI-Funktion im Petrel 3

Öffnen Sie im Petrel 3 die Optionen „System Setup> AI Setup“. Ändern Sie die Einstellung „AI Modus“ auf „Ein“.



Wenn der „AI Modus“ auf „Aus“ steht, ist das AI-Teilsystem vollständig ausgeschaltet und verbraucht keinen Strom. Bei aktiviertem AI-System erhöht sich der Stromverbrauch um etwa 10 %.

Beachten Sie, dass die AI niemals eingeschaltet ist, wenn der Petrel 3 ausgeschaltet ist.

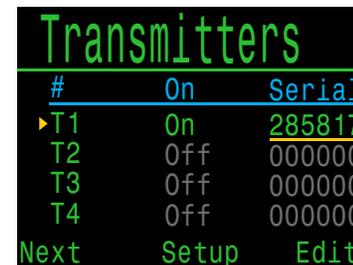
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „AI Setup“ auf Seite 55.

Koppeln des Senders

Jeder Sender besitzt eine eindeutige Seriennummer, die in das Gehäuse gefräst ist. Die gesamte Kommunikation ist mit dieser Nummer kodiert, sodass die Quelle jeder Druckablesung identifiziert werden kann.



Das Koppeln des Senders erfolgt mithilfe der Menüoption „Senderein.“ und Auswahl von „T1“. Schalten Sie T1 ein, und geben Sie anschließend die sechsstellige Seriennummer für die Einstellung „T1-Seriennr.“ ein. Sie müssen dies nur einmal tun, da die Nummer dauerhaft im Einstellungsspeicher gespeichert wird.





Hinzufügen einer AI-Anzeige auf dem Startbildschirm

AI-Informationen werden automatisch als Infobildschirm angezeigt, wenn die AI-Funktion aktiviert ist. Der Startbildschirm zeigt jedoch nur AI-Informationen an, wenn diese manuell hinzugefügt werden.

In den Sporttauchmodi fügen Sie AI zum Startbildschirm hinzu, indem Sie die Optionen „System Setup > Untere Zeile“ auswählen.



Die mittlere Zeile kann umfassend angepasst werden, um eine Vielzahl von Informationen anzuzeigen.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Untere Zeile“ auf Seite 57.



Überprüfen Sie, ob Ihr Flaschenventil offen ist!

Atmen Sie vor dem Einstieg ins Wasser immer ein paar Mal durch Ihren Atemregler oder spülen Sie die zweite Stufe Ihres Atemreglers, während Sie den Flaschendruck für 10 bis 15 Sekunden beobachten, um sicherzustellen, dass Ihr Flaschenventil offen ist.

Wenn die erste Stufe des Atemreglers genutzt wird, aber das Flaschenventil geschlossen ist, verringert sich das verfügbare Gas schnell, und der Taucher hat innerhalb weniger Sekunden keine Luft mehr. Im Gegensatz zu einem analogen Druckmessgerät wird der an den Petrel 3 übermittelte Luftdruck nur alle fünf Sekunden aktualisiert. Deshalb muss der durch den Petrel 3 angegebene Druck immer länger geprüft werden (wir empfehlen 10 bis 15 Sekunden), um sicherzugehen, dass das Flaschenventil offen ist.

Eine gute Methode zur Minderung dieses Risikos ist ein Spültest des Atemreglers, gefolgt von einer 10- bis 15-sekündigen Luftdruckprüfung bei Ihrer Sicherheitsprüfung, bevor Sie ins Wasser gehen.



9.3 AI-Anzeigen

In diesem Abschnitt werden die Typen der Anzeigefelder beschrieben, die für AI-Informationen verwendet werden. Die Anzeigetypen sind:

- 1) Flaschendruck
- 2) SAC (LVO)
- 3) VAGZ
- 4) Verbleibende Redundanzzeit (nur Sidemount)
- 5) AI-Kombinationsanzeige



Flaschen-
druck



Verbleibende
Atemgaszeit



Luftverbrauch
Oberfläche



AI-Kombination

Diese Anzeigen können auf zwei Weisen erscheinen:

- 1) Einem anpassbaren Bereich auf dem Startbildschirm hinzugefügt
- 2) Im AI-Infobildschirm.

Umbenennen von Sendern

Sendernamen können im Sendereinstellungsmenü angepasst werden. Dadurch kann einfacher verfolgt werden, welcher Sender welchen Flaschendruck übermittelt.

Jeder Sendername besteht aus zwei Zeichen, die für alle AI-Anzeigen gelten. Folgende Optionen sind verfügbar:

- Erstes Zeichen: T, S, B, O oder D
Zweites Zeichen: 1, 2, 3 oder 4



Sidemount-Kon-
figuration für vier
Flaschen

Das Umbenennen dient nur zu Anzeigezwecken. Es besteht keine Verbindung zwischen einem Sendernamen und dem Gasanteil für die Dekompressionsberechnung.

Flaschendruckanzeige

Die Druckanzeigen sind die grundlegendsten AI-Anzeigen, die den Druck in den aktuellen Einheiten (psi oder bar) zeigen.

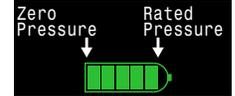
Oben in jeder Druckanzeige stellt ein Balken den Druck grafisch dar. Dieses Balkendiagramm ist von keinem Druck (0) bis zum **Nenndruck** skaliert. Dies ist KEINE Anzeige des Batteriestandes.



bar-Anzeige



psi-Anzeige



Flaschendruckbalken

Warnungen bei niedrigem Druck:



Reserve-
druck



Kritischer
Druck

Grenzwerte für den Reservedruck können im AI-Einrichtungsmenü verwaltet werden. [Weitere Informationen](#) finden Sie auf Seite 56.

Warnungen bei ausgefallener Kommunikation:



Wechselt



Keine Kommunikation für
30 bis 90 Sekunden



Wechselt



Keine Kommunikation für
mehr als 90 Sekunden

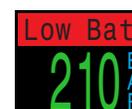
Warnungen bei niedrigem Senderbatteriestand:



Wechselt



Die Senderbatterie muss
bald ausgetauscht werden.



Wechselt

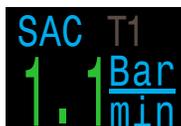


Die Senderbatterie muss so-
fort ausgetauscht werden.



SAC (LVO)-Anzeige

Die Anzeige des Luftverbrauchs an der Oberfläche (LVO, engl. Surface Air Consumption, SAC) zeigt die durchschnittliche Rate der Druckveränderung der letzten zwei Minuten an, wobei ein Umgebungsdruck von 1 ATA angenommen wird. Entsprechend der aktuellen Einheiteneinstellung wird der LVO entweder in psi/min oder bar/min angezeigt.



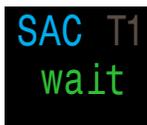
LVO kann für eine Flasche oder für eine Sidemount-Konfiguration mit zwei gleich großen Flaschen angezeigt werden.

i Beachten Sie, dass der LVO in Druck pro Minute NICHT zwischen Flaschen unterschiedlicher Größen übertragbar ist.

Der Titel weist darauf hin, welcher Sender für die LVO-Berechnungen verwendet wird (dunkelgraue Schrift). „SM“ gibt an, dass Sidemount-LVO ausgewählt ist.

Die in der LVO-Berechnung enthaltene(n) Flasche(n) wird/werden im AI-Einrichtungsmenü (Seite 55) ausgewählt.

Während der ersten Minuten eines Tauchgangs ist der LVO-Wert nicht verfügbar, da die ersten Daten für die Durchschnittsberechnungen zunächst gesammelt werden müssen. Die SAC (LVO)-Anzeige zeigt währenddessen „Warten“ an.

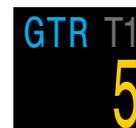


i **An der Oberfläche ist der LVO der Durchschnittswert des letzten Tauchgangs.**

An der Oberfläche wird der durchschnittliche LVO Ihres letzten Tauchgangs angezeigt. Wenn ein Tauchgang endet, bemerken Sie eventuell plötzliche Änderungen des LVO-Wertes. Grund dafür ist, dass die LVO-Anzeige anstatt des LVO der letzten zwei Minuten (im Tauchmodus) nach dem Tauchgang den LVO des gesamten Tauchgangs anzeigt.

VAGZ-Anzeige

Die Anzeige der verbleibenden Atemgaszeit (VAGZ, engl. GTR) gibt die Zeit in Minuten an, die Sie in der aktuellen Tiefe verbringen können, bis ein direkter Aufstieg an die Oberfläche mit einer Geschwindigkeit von 10 m/min zu einem Auftauchen mit Reservedruck führen würde.



Der Wert wird gelb angezeigt, wenn er kleiner gleich 5 Minuten ist. Der Wert wird rot angezeigt, wenn er kleiner gleich 2 Minuten ist.

VAGZ kann nur auf einer Flasche oder bei Auswahl von Sidemount auf zwei gleich großen Flaschen basieren.

Der Titel weist darauf hin, welcher Sender für die VAGZ-Berechnungen verwendet wird (dunkelgraue Schrift). „SM“ gibt an, dass Sidemount-VAGZ ausgewählt ist.

An der Oberfläche wird für VAGZ „---“ angezeigt. **VAGZ wird nicht angezeigt, wenn Dekompressionsstopps notwendig sind. Stattdessen wird „Deko“ angezeigt.**

Die LVO-Daten der ersten 30 Sekunden jedes Tauchgangs werden verworfen. Danach dauert es einige Minuten, um den durchschnittlichen LVO zu berechnen. Deshalb steht die VAGZ-Anzeige während der ersten Minuten des Tauchgangs auf „warten“, bis ausreichend Daten erfasst wurden, um mit den VAGZ-Vorhersagen zu beginnen.

Weitere Informationen zur Berechnung der VAGZ finden Sie im Abschnitt „VAGZ-Berechnungen“ auf Seite 44.





RTR-Anzeige (nur Sidemount)

Die Anzeige der verbleibenden Redundanzzeit (RTR) gibt an, wie viel Atemgaszeit verbleibt, wenn nur der Druck der Sidemount-Flasche mit weniger Inhalt zur Berechnung genutzt wird (d. h. das gesamte Gas der Flasche mit mehr Inhalt ging verloren).



Dieselben Regeln gelten sowohl für RTR als auch VAGZ, und die Berechnung erfolgt auf die gleiche Weise.

Der Titel gibt die Flasche an, die momentan für die RTR-Berechnung verwendet wird (dunkelgraue Schrift).

AI-Kombinationsanzeigen

AI-Kombinationsanzeigen füllen automatisch die AI-Infozeile, um mehr Informationen bei begrenztem Platz unterzubringen. Das Format der AI-Kombinationen basiert auf den AI-Einstellungen. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt. Diese Liste enthält nicht alle möglichen Anzeigen.

Weitere Informationen zur Platzierung von AI-Anzeigen auf Ihrem Startbildschirm finden Sie im Abschnitt über das Menü der unteren Zeile auf [Seite 57](#).

AI-Einstellung	Anzeige
Tx Setup T1 GTR Mode T1	T1 GTR T1 SAC T1 210 BAR 45 1.1 Bar/min
Tx Setup T1 T2 GTR Mode SM:T1+T2	T1 GTR 45 T2 210 BAR SM SAC 1.1 207 B
Tx Setup T1 T2 T3 T4 GTR Mode SM:T1+T2	T1 210 GTR 45 T3 198 T2 207 SM SAC 1.1 T4 180

9.4 Sidemount-AI

Der Petrel 3 bietet einige Funktionen, welche die Gasverfolgung während des Sidemount-Tauchens vereinfachen. Dazu gehören:

- Meldungen für Sidemount-Flaschenwechsel
- LVO-Berechnungen für Sidemount
- Sidemount-LVO und -VAGZ

Alle Sidemount-Funktionen werden im AI-Einrichtungsmenü aktiviert, indem die Option „GTR Modus“ (VAGZ) auf die gewünschte SM-Kombination eingestellt wird.



Identische Flaschen für Sidemount verwenden

Sidemount-Funktionen wurden unter der Annahme entwickelt, dass die Sidemount-Flaschen identisch sind. Dadurch müssen keine Flaschenvolumen in den Computer eingegeben werden, was die Benutzeroberfläche vereinfacht und die Wahrscheinlichkeit von Eingabefehlern verringert.

Verwenden Sie die Sidemount-AI-Funktionen nur mit Flaschen des gleichen Volumens.

Meldungen für Sidemount-Flaschenwechsel

Bei Aktivierung der Sidemount-Funktion erscheinen Wechselmeldungen als grünes Feld, wobei der Name der Flasche hervorgehoben wird, aus der geatmet werden muss. Dies ist eine subtile Erinnerung daran, die Flaschen zu wechseln, wenn der Druckunterschied zwischen den Flaschen über die Einstellung „SM-Wechsel“ steigt.



Die Einstellung der Wechselmeldung ist im Bereich von 7 bis 69 bar oder 100 bis 999 psi möglich.



Sidemount-LVO und -VAGZ

Sidemount-LVO und -VAGZ werden wie für eine Flasche berechnet, nur dass hier die Flaschendrucke vor jeder Berechnung summiert werden. Genau genommen werden die zwei Flaschen wie eine große Flasche behandelt.

Die Berechnungen für Sidemount-LVO und -VAGZ gehen von der Annahme aus, dass beide Sidemount-Flaschen das gleiche Volumen haben.

Beachten Sie, dass die LVO-Rate nicht zwischen Flaschen unterschiedlicher Volumen übertragbar ist. Sie müssen den LVO in AMV umrechnen, um den Gasverbrauch verschiedener Flaschenkonfigurationen zu vergleichen.

Für AMV-Berechnungen mithilfe des Sidemount-LVO gehen Sie wie bei der Berechnung mit einer Flasche entsprechend dem Abschnitt „LVO-Berechnungen“ auf Seite 42 vor. Fügen Sie jedoch alle relevanten Flaschenattribute summiert hinzu, als würde es sich um eine einzelne große Flasche handeln.

Gesamtvolumen = $\text{Volumen}_{\text{Flasche 1}} + \text{Volumen}_{\text{Flasche 2}}$

Gesamtnenndruck = $\text{Nenndruck}_{\text{Flasche 1}} + \text{Nenndruck}_{\text{Flasche 2}}$

9.5 Verwenden von mehreren Sendern

Bei der Verwendung mehrerer Sender wird die beste Empfangssicherheit durch die Nutzung von Sendern mit unterschiedlichen Übertragungsintervallen oder von Sendern mit aktiver Kollisionsvermeidung wie dem Shearwater Swift-Sender erreicht.

Wenn zwei Sender mit dem gleichen Übertragungsintervall verwendet werden, besteht die Wahrscheinlichkeit, dass ihre Kommunikation synchron erfolgt. Ist dies der Fall, können Datenlücken entstehen, die 20 Minuten und länger sind.

Ältere Shearwater-Sender mit verschiedenen Farben besitzen unterschiedliche Übertragungsintervalle. Dadurch werden Kommunikationskollisionen verringert, die potenziell zu einem Verbindungsverlust führen können.

Bei Verwendung von mehr als zwei Sendern empfiehlt Shearwater die Verwendung des Swift-Senders, der aktiv nach anderen Sendern in der Nähe „sucht“ und die Sendezeit dynamisch anpasst, um Störungen zu vermeiden.

Es gibt keine festgelegte Obergrenze für die Anzahl der Swift-Sender, die gleichzeitig betrieben werden können. Weitere Informationen finden Sie in der Swift-Betriebsanleitung.



Die Verwendung mehrerer Sender mit dem gleichen Übertragungsintervall könnte zu einem Kommunikationsverlust führen.

Bei der Verwendung mehrerer Sender sollten Sie Sender mit adaptiver Kollisionsvermeidung oder ältere Sender mit unterschiedlichen Farben nutzen, um Interferenzen zu vermeiden (siehe oben).



9.6 LVO-Berechnungen

Der Luftverbrauch an der Oberfläche (LVO, engl. Surface Air Consumption, SAC) ist die **Änderungsrate des Flaschendrucks** unter der Annahme von 1 Atmosphäre Umgebungsdruck. Die Einheit ist entweder psi/min oder bar/min.

Der Petrel 3 berechnet den durchschnittlichen LVO der letzten zwei Minuten. Die Daten der ersten 30 Sekunden eines Tauchgangs werden verworfen, um das zusätzlich genutzte Gas zu ignorieren, das in der Regel während dieser Zeit verbraucht wird (Aufblasen des Tarierjackets, Wings oder Trockenanzugs).

LVO versus AMV

Da der LVO einfach auf der Änderungsrate des Flaschendrucks basiert, ist für die Berechnung die Flaschengröße nicht erforderlich. Das bedeutet jedoch, dass der LVO NICHT auf Flaschen einer anderen Größe übertragen werden kann.

Im Gegensatz dazu wird das Atemminutenvolumen (AMV) in l/min oder ft³/min gemessen und ist das Gasvolumen pro Minute in Ihrer Lunge. Das AMV beschreibt Ihre persönliche Atemrate und hängt deshalb nicht von der Flaschengröße ab.

Warum LVO anstelle von AMV?

Da das AMV zwischen Flaschen unterschiedlicher Größe übertragbar ist, scheint es die bessere Wahl als Grundlage für die VAGZ-Berechnungen zu sein. Der Hauptnachteil des AMV ist jedoch, dass es eine korrekte Einstellung der Größe jeder Flasche erfordert. Diese Einrichtung wird häufig einfach vergessen oder erfolgt falsch.

Der LVO hat die großartige Eigenschaft, dass er keine Einrichtung erfordert. Dies macht ihn zur einfachsten und zuverlässigsten Wahl. Der Nachteil ist, dass er nicht zwischen Flaschen unterschiedlicher Größen übertragbar ist.

Die LVO-Formel

Der LVO wird wie folgt berechnet:

$$LVO = \frac{P_{Flasche}(t_1) - P_{Flasche}(t_2)}{t_2 - t_1} / P_{Umgeb.ATA}$$

$P_{Flasche}(t)$ = Flaschendruck zur Zeit t [psi] oder [bar]
 t = Zeit [Minuten]
 $P_{Umgeb.ATA}$ = Umgebungsdruck [ATA]

Die Proben werden in einem Abstand von zwei Minuten genommen, und $P_{Umgeb.ATA}$ ist der durchschnittliche Umgebungsdruck (d. h. Tiefe) über diesen Zeitraum hinweg.

Da der Petrel 3 den LVO anzeigt und protokolliert, ist die Formel zur Berechnung des AMV aus dem LVO hilfreich. Die Kenntnis Ihres AMV kann beim Planen von Tauchgängen mit Flaschen unterschiedlicher Größe helfen.

Berechnung des AMV aus dem LVO - Imperiale Einheiten

Im imperialen Maßsystem werden Flaschengrößen mithilfe von zwei Werten beschrieben: der Kapazität in ft³ (Kubikfuß) bei einem Nenndruck in psi.

Eine häufige Flaschengröße ist z. B. 80 ft³ bei 3.000 psi.

Berechnen Sie zur Umrechnung von LVO [psi/min] in AMV [ft³/min], wie viel Kubikfuß pro psi eingelagert wird. Multiplizieren Sie anschließend diesen Wert mit dem LVO, um das AMV zu erhalten.

Beispiel: Ein LVO von 23 psi/min mit einer Flasche von 80 ft³ und 3.000 psi würde ein AMV von $(23 \times (80/3.000)) = 0,61$ ft³/min ergeben.

Berechnung des AMV aus dem LVO - Metrische Einheiten

Im metrischen Maßsystem werden Flaschengrößen mithilfe einer Zahl beschrieben, nämlich der physikalischen Größe der Flasche in Liter [l]. So viel Gas könnte bei einem Druck von 1 bar in der Flasche eingelagert werden. Somit beträgt die Einheit der Flaschengröße [l/bar].

Dies macht die Umrechnung von LVO in AMV einfach. Multiplizieren Sie bei metrischen Einheiten einfach den LVO mit der Flaschengröße.

Beispiel: Ein LVO von 2,1 bar/min bei einer 10-Liter-Flasche würde ein AMV von $(2,1 \times 10) = 21$ l/min ergeben.



9.7 VAGZ-Berechnungen

Die verbleibende Atemgaszeit (VAGZ) ist die Dauer in Minuten, die in der aktuellen Tiefe verbracht werden kann, bis ein direkter Aufstieg an die Oberfläche mit einer Geschwindigkeit von 10 m/min (33 Fuß/min) zu einem Auftauchen mit Reservedruck führen würde. Dies wird mithilfe des aktuellen LVO-Wertes berechnet.

Sicherheits- und Dekompressionsstopps werden bei den VAGZ-Berechnungen nicht berücksichtigt.

Beginnen Sie bei der Berechnung der VAGZ mit dem Flaschendruck $P_{Flasche}$. Der verbleibende Gasdruck (P_{Rest}) wird bestimmt, indem der Reservedruck und der für den Aufstieg verwendete Druck subtrahiert werden.

$$P_{Rest} = P_{Flasche} - P_{Reserve} - P_{Aufstieg}, \text{ alle Flaschendrucke in [psi] oder [bar]}$$

Dividieren Sie diesen P_{Rest} durch den LVO (angepasst an den aktuellen Umgebungsdruck), um die VAGZ in Minuten zu erhalten.

$$VAGZ = P_{Rest} / (LVO \times P_{Umgeb,ATA})$$

Warum sind keine Sicherheitsstopps enthalten?

Sicherheitsstopps sind nicht enthalten, um die Bedeutung der VAGZ zu vereinfachen und sie in den Betriebsarten zu vereinheitlichen, die keine Sicherheitsstopps enthalten.

Die Wahrung von ausreichend Gas für einen Sicherheitsstopp ist ziemlich einfach, insbesondere, da eine relativ kleine Gasmenge dafür erforderlich ist. Nehmen Sie beispielsweise einen LVO von 1,4 bar/min (20 psi/min) an. Bei einer Tiefe von 4,5 m beträgt der Druck 1,45 ATA. Somit würde ein dreiminütiger Stopp $1,4 \times 1,45 \times 3 = 6,1$ bar (87 psi) Gas erfordern. Diese kleine Gasmenge lässt sich einfach in die Einstellung des Reservedrucks einbinden.

Warum ist die VAGZ auf Tauchgänge ohne Dekompression beschränkt?

Momentan glaubt Shearwater nicht, dass die VAGZ ein geeignetes Hilfsmittel für Dekompressionstauchgänge ist, besonders wenn mehrere Gase verwendet werden. Das heißt

jedoch nicht, dass die Luftintegration im Allgemeinen für technisches Tauchen ungeeignet ist. Die VAGZ-Funktion wird allerdings in Bezug auf die Verwaltung und das Verständnis zunehmend komplexer, wenn mehrere Gase verwendet werden.

Insgesamt wären die erforderliche Komplexität der Menüs und die Einrichtung eine Belastung für den Benutzer, was das System anfällig für Fehler und eine versehentlich falsche Bedienung macht. Und dies passt nicht zur Designphilosophie von Shearwater.

Die Gasverwaltung ist eine unglaublich wichtige und komplexe Aufgabe, besonders beim technischen Tauchen. Ausbildung, Übung und Planung sind für eine richtige Gasverwaltung bei technischen Tauchgängen ein Muss. Shearwater ist der Meinung, dass eine Komfortfunktion wie die VAGZ in diesem Fall nicht von Vorteil wäre, da die Komplexität und Gefahr einer fehlerhaften Bedienung ihren Nutzen aufwiegen.

Keine Kompensation bei Abweichungen vom Gesetz des idealen Gases

Beachten Sie, dass alle LVO- und VAGZ-Berechnungen unter der Annahme erfolgen, dass das Gesetz des idealen Gases gilt. Dies ist eine gute Annäherung bis etwa 207 bar (3.000 psi). Über diesem Druck wird die Änderung der Gaskomprimierbarkeit mit steigendem Druck zu einem wesentlichen Faktor. Dies ist besonders für europäische Taucher ein Problem, die Flaschen mit 300 bar nutzen. Das Resultat zeigt sich früh im Tauchgang: Wenn der Druck über 207 bar/3.000 psi liegt, wird der LVO überschätzt, was zu einer Unterschätzung der VAGZ führt (obwohl dies der gute Irrweg ist, da er konservativer ist). Mit fortschreitendem Tauchgang und fallendem Druck löst sich dieses Problem von selbst und die Zahlen werden genauer.



9.8 Verbindungsprobleme des Senders

Wenn der Fehler „No Comms“ (Keine Komm.) angezeigt wird, gehen Sie wie folgt vor:

Wenn „No Comms“ (Keine Komm.) anhaltend angezeigt wird:

- Überprüfen Sie, dass die richtige Seriennummer im AI-Einrichtungsmenü unter „Sender-Setup“ eingegeben wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass die Senderbatterie voll ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Sender eingeschaltet ist, indem Sie ihn mit einer ersten Stufe verbinden und das Flaschenventil öffnen. Die Beaufschlagung mit einem Druck von mehr als 3,5 bar (50 psi) ist der einzige Weg, um den Sender einzuschalten.

Die Anzeigeleuchte an einem Swift-Sender blinkt, um einen Sendevorgang anzuzeigen.

Alle kompatiblen Sender schalten sich automatisch ab, wenn zwei Minuten lang kein Druck auf dem System liegt.

- Bringen Sie den Tauchcomputer in die Reichweite des Senders (1 m). Eine zu nahe Platzierung des Senders (weniger als 5 cm) kann ebenfalls zu einem Kommunikationsverlust führen.

Wenn „No Comms“ (Keine Komm.) unterbrochen angezeigt wird:

- Suchen Sie nach Quellen für Funkstörungen, wie HID-Leuchten, Scooter, Anzugheizungen oder Fotoblitzleuchten. Versuchen Sie, solche Quellen zu eliminieren, um zu sehen, ob dadurch das Verbindungsproblem gelöst wird.
- Überprüfen Sie den Abstand zwischen Sender und Handgerät. Wenn während des Tauchgangs Ausfälle aufgrund eines unzureichenden Abstandes auftreten, kann der Sender an einem kurzen Hochdruckschlauch angebracht werden, um den Abstand zwischen Sender und Handgerät zu verringern.
- Wenn sich mehr als ein älterer oder kompatibler Drittsender in Reichweite des Computers befindet, stellen Sie sicher, dass sie unterschiedliche Sendezeiten nutzen (graue vs. gelbe Sender), um Interferenzen zu minimieren. Dies ist normalerweise keine Ursache für Probleme mit Shearwater Swift-Sendern.



10. Menüs

In Menüs können Aktionen ausgeführt und Einstellungen geändert werden.

Wenn für 10 Sekunden keine Taste betätigt wird, kehren Sie durch die Zeitüberschreitung des Menüsystems zum Startbildschirm zurück. Alle zuvor gespeicherten Änderungen werden beibehalten. Alle nicht gespeicherten Änderungen werden verworfen.

Das Hauptmenü des Petrel 3 kann im Startbildschirm mithilfe der linken Taste (MENU) aufgerufen werden.

Die Elemente im Hauptmenü unterscheiden sich je nach Modus und abhängig davon, ob sich der Computer an der Oberfläche oder auf einem Tauchgang befindet. Die am häufigsten genutzten Menüelemente befinden sich an erster Stelle im Hauptmenü, um die Anzahl der Tastenbetätigungen zu verringern.



Im folgenden Abschnitt wird jedes Element im Detail beschrieben.

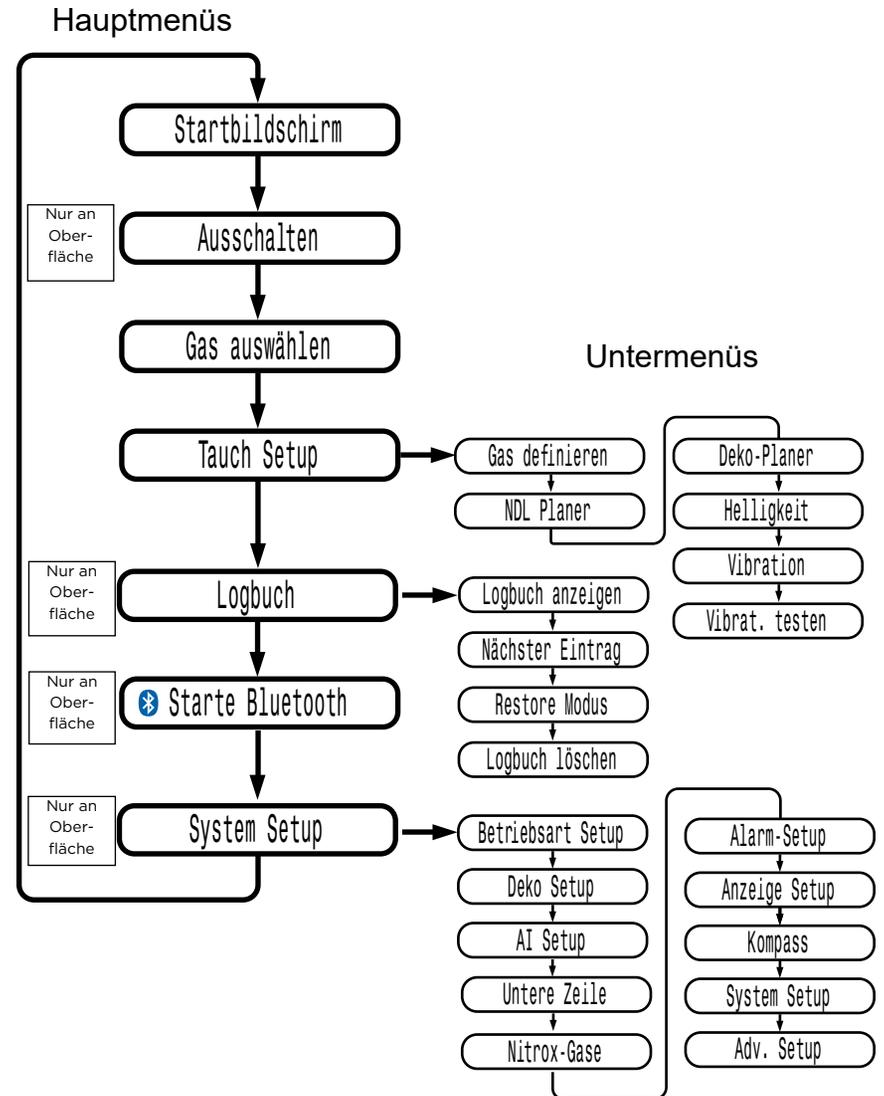
Adaptive Menüs

Es werden nur die Menüs angezeigt, die für den aktuellen Modus notwendig sind. Dadurch bleibt die Bedienung einfach, es werden Fehler vermieden und die Anzahl der Tastenbetätigungen wird verringert.

10.1 Menüstruktur

Die folgende Menüstruktur entspricht dem 3 GasNx-Modus. Luft- und Nitrox-Modi enthalten weniger komplexe Menüs.

Einige Menüelemente sind nur an der Oberfläche verfügbar.





10.2 Ausschalten

Das Menüelement „Ausschalten“ versetzt den Computer in den Ruhemodus. Im Ruhemodus ist der Bildschirm leer, die Gewebeinhalte werden aber für weitere Tauchgänge beibehalten. Das Menüelement „Ausschalten“ wird nicht während eines Tauchgangs angezeigt. Dies gilt für alle Modelle. Außerdem ist es erst verfügbar, wenn die Zeit der Option „Verzög. nach TG“ abgelaufen ist. Erst dann ist ein weiterer Tauchgang möglich.



TG beenden

Dieses Menüelement ersetzt die Option „Ausschalten“, wenn Sie sich an der Oberfläche und noch immer im Tauchmodus befinden.

Der Petrel 3 beendet automatisch den Tauchmodus, nachdem 1 Minute (standardmäßige Einstellung „Verzög. nach TG“) an der Oberfläche verbracht wurde. Verwenden Sie dieses Menü, um den Tauchmodus früher zu beenden.

Passen Sie die Einstellung „Verzög. nach TG“ unter „System Setup > Adv. Setup“ an. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 60](#).



10.3 Gas auswählen (nur 3 GasNx)

Dieses Menüelement ermöglicht die Auswahl eines der von Ihnen erstellten Gase.



Beispiel für „Gas auswählen“:
 - 99 % ist deaktiviert
 - 28 % ist das aktive Gas
 - 50 % wird automatisch zur Auswahl gestellt

Verwenden Sie die Taste MENU (links), um zum gewünschten Gas zu blättern, und betätigen Sie die Taste SELECT (rechts), um das Gas auszuwählen.

Das aktuell aktive Gas wird weiß hervorgehoben, und die Meldung „Aktiv“ erscheint, wenn Sie darüber scrollen.

Ein programmiertes Gas, das deaktiviert ist, wird in **Magenta** angezeigt. Ein aktuell deaktiviertes Gas kann weiterhin ausgewählt werden. Es wird automatisch aktiviert, wenn es ausgewählt wird.

Inaktive Gase werden nicht in Dekompensationsberechnungen berücksichtigt.

Wenn ein Gaswechsel vorgeschlagen wird, wird das empfohlene beste Gas automatisch zur Auswahl gestellt, wenn Sie das Menü „Gas auswählen“ öffnen. Dadurch sollen die Tastenbetätigungen minimiert werden.



Gase deaktivieren sich nicht automatisch.

Durch die Auswahl eines neuen Gases wird dieses Gas aktiviert, falls es deaktiviert ist. Gase deaktivieren sich jedoch niemals automatisch.

Es ist wichtig, dass Sie alle Gase im Menü „Gas definieren“ deaktivieren, die sie nicht für den Tauchgang nutzen, um für akkurate Dekompensationsinformationen zu sorgen.



10.4 Tauch Setup

Die Untermenüs im Menü „Tauch Setup“ sind sowohl an der Oberfläche als auch während des Tauchgangs verfügbar (im Gegensatz zu „System Setup“, das während des Tauchens nicht verfügbar ist).

Gas definieren

Das Menü „Gas definieren“ wird genauso wie das Menü „Gas auswählen“ angezeigt. Es erlaubt jedoch das Aktivieren bzw. Deaktivieren von Gasen sowie die Bearbeitung ihres Sauerstoffanteils (der verbleibende Prozentsatz wird als Stickstoff angesehen).

Im 3 GasNx-Modus können Gase während des Tauchgangs bearbeitet und aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Im Nitrox-Modus befindet sich die Option „Gas definieren“ um obersten Menü, und das aktuelle Gas kann während des Tauchens bearbeitet werden.



Hinweis: Das hervorgehobene Gas ist das aktuell aktive Gas. Sie können das aktive Gas nicht deaktivieren. Sie können es bearbeiten, müssen jedoch Gase wechseln, um es zu deaktivieren.

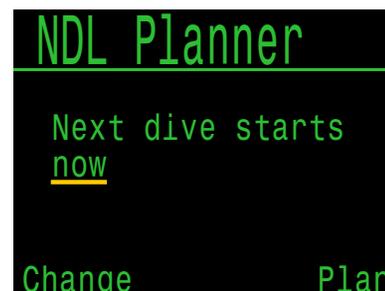


Deaktivieren Sie Gase, die Sie nicht tragen!

Der Dekompressionsalgorithmus nimmt an, dass der Taucher alle aktivierten Gase trägt und plant, diese zu nutzen. Wenn Gase aktiviert bleiben, die nicht verwendet werden, werden falsche Informationen zur Aufstiegszeit, zum Dekompressionsstopp und zur Dekompressionsdauer angezeigt.

NDL Planer

Mit dem Nullzeitplaner (NDL Planer) können Sie schnell bestimmen, wie viel Grundzeit verfügbar ist, bis Sie einen obligatorischen Dekompressionsstopp einlegen müssen.



NDL Planner		
DEPTH	NDL	Gas
12m	85min	Air
15m	49min	Air
18m	30min	Air
18m	21min	Air
Next		Exit

Dabei kann eine Oberflächenpause von null bis zu einem Tag festgelegt werden, um ein Entsättigen zu ermöglichen.

Die Ergebnisse sind eine Liste von Tiefen zusammen mit der Nullzeit in dieser Tiefe und dem besten programmierten Gas für diese Tiefe. Es werden nur programmierte Gase verwendet.

Der NDL Planer ist nur in Sporttauchmodi verfügbar.



Deko-Planer (nur im 3 GasNx-Modus)

Einleitung

- Der Dekompressionsplaner berechnet die Dekompressionsprofile für einfache Tauchgänge.
- Außerdem berechnet er den Gasverbrauch basierend auf dem Atemminutenvolumen (AMV).

Der Dekompressionsplaner des Petrel 3 eignet sich am besten für Dekompressionstauchgänge. Verwenden Sie für Tauchgänge ohne Dekompression den Nullzeitplaner, der auf der vorherigen Seite beschrieben wird.

Einrichtung

Der Planer verwendet die aktuell programmierten Gase im aktuellen Tauchmodus sowie die aktuellen Einstellungen für den Konservatismus (GF niedrig/hoch).

An der Oberfläche

Geben Sie die erwartete Oberflächenpause, die maximale Tauchtiefe, die Grundzeit und das Atemminutenvolumen (AMV) ein.

Hinweis: Die restliche Gewebesättigung (und ZNS) von vorherigen Tauchgängen wird für die Profilberechnung verwendet.

Wählen Sie nach der Eingabe der korrekten Werte die Option „Plan ausführen“, und bestätigen Sie die Dekompressionseinstellungen und den ZNS-Startwert.

```

0C Depth Time RMV
   040 020 15
Enter Bottom Time
in minutes
Min: 5
Max: 180
Change Next
    
```

```

0C Depth Time RMV
   040 020 15
Ready to Plan Dive
GF: 30/70
Last Stop: 3m
Start CNS: 0%
Exit Plan
    
```

Während des Tauchens

Berechnet das Dekompressionsprofil in der Annahme, dass der Aufstieg sofort beginnt. Es müssen keine Einstellungen konfiguriert werden. (AMV ist der zuletzt verwendete Wert.)



Einschränkungen des Deko-Planers

Der Dekompressionsplaner des Petrel 3 ist für einfache Tauchgänge vorgesehen.

Multi-Level-Tauchgänge werden nicht unterstützt.

Der Deko-Planer bietet keine sorgfältige Überprüfung des Profils. Er überprüft beispielsweise nicht die Grenzwerte der Stickstoffnarkose, die Beschränkungen bei der Gasverwendung oder die Nichteinhaltung des ZNS-Prozentsatzes.

Sie sind dafür verantwortlich, dass ein sicheres Tauchprofil eingehalten wird.



Wichtig!

Der Dekompressionsplaner des Petrel 3 geht von Folgendem aus:

- Die Abtauchgeschwindigkeit beträgt 18 m/min, und die Aufstiegs geschwindigkeit beträgt 10 m/min .
- Das verwendete Gas ist das Gas mit dem höchsten PO₂ innerhalb der PO₂-Grenzwerte.
- Der Planer verwendet die konfigurierte Tiefe des letzten Stopps.
- Das AMV ist während der Grundzeit des Tauchgangs, beim Auf-/Abstieg und während der Dekompression gleich.

Erfahren Sie mehr über „PO₂-Grenzwerte“ auf Seite 61.



Ergebnisbildschirme

Die Ergebnisse werden in Tabellen wie folgt angezeigt:

Stop	Stopptiefe	In Metern oder Fuß
Zeit	Stoppzeit	In Minuten
Ges.	Laufzeit	In Minuten
Gas	Verwendetes Gas	%O2
Mng	Genutzte Menge	In Liter oder Cuft

Die ersten Zeilen zeigen die Grundzeit (bot) und die Aufstiegsetappen (asc) für den Aufstieg zum ersten Stopp an. Wenn Gaswechsel erforderlich sind, können mehrere Aufstiegsetappen angezeigt werden.

OC	Depth	Time	RMV		
	040	020	15		
Stp	Tme	Run	Gas	Qty	
40	bot	20	28%	1419	
21	asc	22	28%	115	
12	asc	23	50%	36	
12	1	24	50%	33	
9	1	25	50%	29	
Quit					Next

OC	Depth	Time	RMV		
	040	020	15		
Stp	Tme	Run	Gas	Qty	
6	3	28	50%	73	
3	6	34	50%	118	
Quit					Next

Wenn mehr als zwei Stopps notwendig sind, werden die Ergebnisse auf mehrere Bildschirme verteilt. Blättern Sie nach unten, um durch die Bildschirme zu navigieren.

Ein Übersichtsbildschirm zeigt die Gesamtzeit des Tauchgangs, die Zeit in der Dekompression und den finalen ZNS-Prozentwert nach der letzten Seite des Dekompressionsplans an.

OC	Depth	Time	RMV
	040	020	15
Gas Usage, in Liters			
50%: 287			
28%: 1534			
Quit			Next

Helligkeit

Ändern Sie die Helligkeit des Computerbildschirms.

Die Bildschirmhelligkeit kann auf vier feste Stufen und auf einen Auto-Modus eingestellt werden.

Folgende festgelegte Optionen stehen zur Auswahl:



- 🔦 **Höhle:** Längste Batterielevensdauer
- 🔦 **Niedrig:** Zweitlängste Batterielevensdauer
- 🔦 **Mittel:** Optimales Gleichgewicht zwischen Batterielevensdauer und Lesbarkeit
- 🔦 **Hoch:** Beste Lesbarkeit in grellem Sonnenlicht

Bei der Einstellung „Autom.“ wird der Lichtsensor verwendet, um die Helligkeit des Bildschirms zu bestimmen. Je mehr Umgebungslicht vorhanden ist, desto heller wird die Bildschirmanzeige. In der Tiefe oder in dunklen Gewässern ist nur eine geringe Helligkeit für eine gute Lesbarkeit erforderlich.

Die Einstellung „Autom.“ ist für die meisten Situationen geeignet.

Die Bildschirmhelligkeit hat den größten Einfluss auf die Batterielevensdauer. Bis zu 80 % des Stroms werden vom Bildschirm verbraucht. Wenn der Ladezustand der Batterie niedrig ist, wird die maximale Bildschirmhelligkeit automatisch verringert, um die restliche Betriebsdauer zu verlängern.



Vibration

Diese Option schaltet schnell die Vibration ein oder aus.



Vibrat. testen

Mit dieser Option testen Sie schnell die korrekte Funktionsweise der Vibrationsvorrichtung.



Testen Sie regelmäßig Vibrationsalarme mit dem Tool „Vibrat. testen“, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und Sie sie durch den Tauchanzug hören/fühlen.

10.5 Logbuch

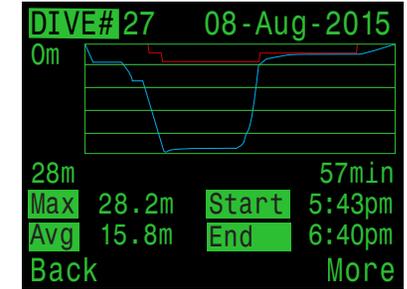
Verwenden Sie das Menü „Logbuch“, um die im Petrel 3 gespeicherten Protokolle anzuzeigen. Es können bis zu 1.000 Stunden detaillierte Protokolle mit einer standardmäßigen Protokollierungsrate von 10 Sekunden gespeichert werden.

Das Menü „Logbuch“ ist nur an der Oberfläche verfügbar.



Logbuch anzeigen

Verwenden Sie dieses Menü, um eine Liste der gespeicherten Tauchgänge und Details dazu anzuzeigen.



Wählen Sie einen anzuzeigenden Tauchgang aus der Logbuch-Liste aus.

Das Profil des Tauchgangs wird blau angezeigt, wobei die Dekompressionsstopps rot gekennzeichnet sind. Die folgenden Informationen werden auf den verschiedenen Bildschirmen des Logbuchs angezeigt:

- Maximale (Max) und durchschnittliche (Avg) Tiefe
- Nummer des Tauchgangs
- Datum (tt-Mon-jjjj)
- Start - Startzeit des Tauchgangs
- Ende - Endzeit des Tauchgangs
- Länge des Tauchgangs in Minuten
- Minimale, maximale und durchschnittliche Temperatur
- Tauchmodus (Luft, Nitrox usw.)
- Oberflächenpause vor dem Tauchgang
- Erfasster Oberflächendruck zu Beginn des Tauchgangs
- Verwendete Gradient Factor-Einstellungen
- ZNS bei Beginn und Ende
- Start- und Enddruck für bis zu vier AI-Sender
- Durchschnittlicher Luftverbrauch an der Oberfläche

Logbuch Einstellungen

Nachdem durch alle Bildschirme eines einzelnen Protokolls geblättert wurde, wird die Seite „Logbuch-Einstellungen“ angezeigt. Dort können die Nummer des Tauchgangs, das Datum und die Uhrzeit geändert und das Logbuch gelöscht werden.



Nächster Eintrag

Die Logbuchnummer kann bearbeitet werden. Dies ist hilfreich, wenn Sie möchten, dass die Protokollnummern des Tauchcomputers mit der tatsächlichen Anzahl Ihrer Tauchgänge übereinstimmen.

Diese Nummer wird auf den nächsten Tauchgang angewendet.

Restore Modus

Der „Restore Modus“ kann aktiviert und deaktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, zeigt er gelöschte Protokolle, die im Untermenü „Logbuch anzeigen“ ausgegraut sind. Diese Tauchgänge können im Logbuch wiederhergestellt werden.

Die Option „Logbuch löschen“ wird im aktivierten „Restore Modus“ in „Logbuch wiederherstellen“ geändert.

Logbuch löschen

Diese Option löscht alle Protokolle.

Gelöschte Protokolle können wiederhergestellt werden, indem Sie den „Restore Modus“ aktivieren.

Starte Bluetooth

Bluetooth wird sowohl für das Hochladen von Firmware als auch für das Herunterladen des Logbuchs verwendet.

Verwenden Sie diese Option, um Bluetooth auf Ihrem Tauchcomputer zu aktivieren.

11. Referenz für System Setup

Das Menü „System Setup“ enthält Konfigurationseinstellungen in einem praktischen Format, um die Konfiguration vor einem Tauchgang zu aktualisieren.

Die Untermenüs, Seiten und Konfigurationsoptionen unterscheiden sich in jedem Tauchmodus erheblich. In diesem Handbuch werden nur die Sporttauchmodi erläutert. Eine umfassende Beschreibung der Menüs in technischen Modi finden Sie im Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3.

Das Menü „System Setup“ kann nicht während eines Tauchgangs aufgerufen werden.



11.1 Betriebsart Setup

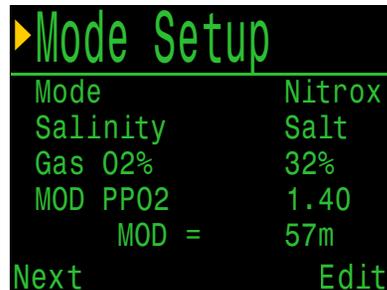
Das erste Untermenü des Menüs „System Setup“ lautet „Betriebsart Setup“.

Das Aussehen dieser Seite ändert sich leicht je nach ausgewähltem Modus.

Tauchmodus

Es stehen sechs Tauchmodi zur Auswahl:

- Luft
- Nitrox
- 3 GasNx (Standard)
- OC Tec
- CC/BO
- SC/BO (nur externe Modelle)
- PO₂ (nur externe Modelle)
- Tiefenmesser
(d. h. Grundzeitmessermodus)



In diesem Handbuch werden nur die Luft-, Nitrox-, 3 GasNx- und Gauge-Modi erläutert. Informationen zu anderen Modi finden Sie im Handbuch für Modi zum technischen Tauchen mit dem Petrel 3.

Beim Wechsel von oder in den Gauge-Modus werden die Dekompressionsgewebe entsättigt. Grund dafür ist, dass der Petrel 3 nicht weiß, welches Gas Sie in diesem Modus atmen. Deshalb kann er nicht die Inertgasbelastung verfolgen. Planen Sie Wiederholungstauchgänge entsprechend.

Weitere Informationen zur Auswahl des Modus finden Sie unter „[Unterscheidung der Tauchmodi](#)“ auf Seite 9.

Wasserart

Die Wasserart beeinflusst, wie der gemessene Druck in Tiefe umgerechnet wird.

Einstellungen:

- Süßwasser
- EN 13319 (Standard)
- Salzwasser

Die Dichten von Süß- und Salzwasser unterscheiden sich um etwa 3 %. Da Salzwasser eine höhere Dichte hat, wird für einen bestimmten gemessenen Druck eine geringere Tiefe angezeigt als bei der Einstellung „Süßwasser“.

Der EN 13319-Wert liegt zwischen der Süß- und Salzwassereinstellung. Dabei handelt es sich um eine europäische CE-Norm für Tauchcomputer. Der Petrel 3 nutzt diese Einstellung als Standardeinstellung.

Beachten Sie, dass diese Einstellung nur die auf dem Computer angezeigte Tiefe beeinflusst und sich nicht auf die Dekompressionsberechnungen auswirkt, die auf dem absoluten Druck basieren.

Gas O2%

Im Nitrox-Modus wird mit dieser Option der Sauerstoffgehalt (O2%) des Atemgases festgelegt.

Im Luftmodus ist diese Einstellung auf 21 % festgelegt.

Im 3 GasNx-Modus werden die Gase im Setup festgelegt. Weitere Informationen finden Sie unter „[Nitrox-Gase](#)“ auf Seite 57.

Max. Tiefe PO₂

Im Luft- und Nitrox-Modus legen Sie den PO₂ Ihres Atemgases für die maximale Tauchtiefe fest.

Die Standardeinstellung ist 1,4. Ändern Sie diesen Wert nur, wenn Sie sich über die Auswirkungen genau im Klaren sind.



11.2 Deko Setup

Dekomodell

Diese Option zeigt standardmäßig „Buhlmann GF ZHL-16C“ an. Das bedeutet, dass Buhlmann ZHL-16C mit Gradient Factors verwendet wird.



Optional können die Dekompressionsalgorithmen VPM-B und DCIEM gebührenpflichtig freigeschaltet werden. Bei Anwendung kann der Benutzer im Dekomodell zwischen den verfügbaren Algorithmen wechseln.

Konservatismus

Es stehen 3 voreingestellte Konservatismusstufen zur Auswahl. Sie lauten mit aufsteigendem Konservatismus wie folgt:

Niedrig (45/95)
Mittel (40/85)
Hoch (35/75)

Der mittlere Konservatismus ist die Standardeinstellung.

Außerdem gibt es in jedem Tauchmodus eine benutzerdefinierbare GF-Option. Bei Auswahl werden die Felder „GF hoch“ und „GF niedrig“ im Deko-Menü angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Dekompression und Gradient Factors](#)“ auf Seite 28.



Verwenden Sie keinen benutzerdefinierten GF, wenn Sie das System nicht verstehen.

Das Verwenden eines benutzerdefinierten GF, ohne die Auswirkung der Änderungen vollständig zu verstehen, könnte unerwartete und potenziell gefährliche Anstiege oder Verringerungen der Dekompressionsverpflichtungen zur Folge haben.

Letzter Stopp

Diese Option kann nur im 3 GasNx-Modus konfiguriert werden.

Sie ermöglicht die Auswahl, wo Sie Ihren letzten ein Dekompressionsstopp durchführen. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf Sicherheitsstopps.

Zur Auswahl stehen 3 m und 6 m.

Sicherheitsstopp

Die Einstellung „Sicherheitsstopp“ kann auf folgende Werte festgelegt werden:

- Aus
- 3 Minuten
- 4 Minuten
- 5 Minuten
- Anpassen
- CntUp (Hochzählen)

Mit der Einstellung „Anpassen“ wird ein Sicherheitsstopp von 3 Minuten angewendet, außer der Tauchgang ist tiefer als 30 m oder die Nullzeit fällt unter 5 Minuten. In diesem Fall wird ein Sicherheitsstopp von 5 Minuten angewendet.

Die Einstellung „Hochzählen“ zählt von null hoch, wenn Sie in den Bereich des Sicherheitsstopps eintreten oder wenn die Dekompressionsverpflichtungen erfüllt sind.

Erfahren Sie mehr über „Sicherheitsstopps“ auf Seite 26.



11.3 AI Setup

Alle AI-Einstellungen müssen an der Oberfläche vor einem Tauchgang konfiguriert werden, da das Menü „System Setup“ während eines Tauchgangs nicht verfügbar ist.



AI Modus

Der AI Modus wird verwendet, um die AI auf einfache Weise zu aktivieren und zu deaktivieren.

Einstellung des AI Modus	Beschreibung
Aus	Das AI-Teilsystem ist vollständig ausgeschaltet und verbraucht keinen Strom.
Ein	AI ist aktiviert. Bei aktiviertem AI-System erhöht sich der Stromverbrauch um etwa 10 %.

Einheiten

Zur Auswahl stehen bar und psi.

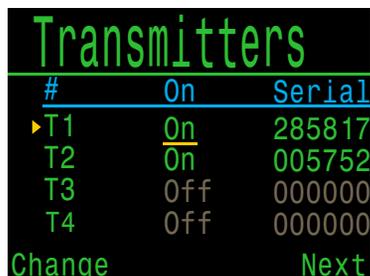
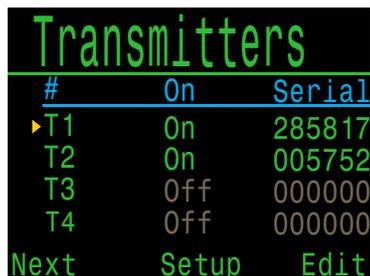
Sendereintr.

Das Menü „Sendereintr.“ dient dem Einrichten der Sender. Aktuell aktive Sender werden neben „Sendereintr.“ im oberen AI-Menü angezeigt.

In diesem Menü können bis zu vier Sender konfiguriert werden. Wählen Sie einen Sender aus, um seine Attribute zu ändern.

Sender ein/aus

Schalten Sie Sender aus, die momentan nicht in Gebrauch sind, um Batterie zu sparen.



Ausschalten des „AI Modus“, wenn die AI-Funktion nicht gebraucht wird

Die anhaltende Aktivierung der AI-Funktion, wenn diese nicht benötigt wird, beeinträchtigt die Batterielebensdauer bei eingeschaltetem Computer. Wenn ein gekoppelter Sender nicht kommuniziert, wechselt der Petrel 3 in einen Abtaststatus mit höherem Stromverbrauch. Dieser erhöhte Stromverbrauch beträgt etwa 25 % mehr als bei deaktivierter AI-Funktion. Sobald die Kommunikation hergestellt ist, fällt der Stromverbrauch auf ein etwa 10 % höheres Niveau als bei deaktivierter AI-Funktion.

Beachten Sie, dass AI nie aktiv ist, wenn der Computer ausgeschaltet ist. AI muss nicht deaktiviert werden, wenn der Computer ausgeschaltet wird.

Flaschen-Setup

Öffnen Sie dieses Menü und wählen Sie die Seriennummer eines Senders im Menü „Sendereintr.“ aus, um das Flascheneinrichtungsmenü für diesen Sender zu öffnen.

Einrichten der Seriennummer

Jeder Sender besitzt eine eindeutige sechsstellige Seriennummer. Diese Nummer ist in die Seite des Senders gegräst.

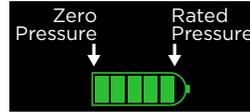
Geben Sie die Seriennummer ein, um den Sender mit T1 zu koppeln. Diese Nummer muss nur einmal eingegeben werden. Wie bei allen Einstellungen wird sie dauerhaft gespeichert. Sendereinstellungen werden für alle Tauchmodi gespeichert.





Nenndruck

Geben Sie den Nenndruck der Flasche ein, auf der der Sender montiert ist.



Der zulässige Bereich liegt zwischen 69 und 300 bar (1.000 bis 4.350 psi)

Diese Einstellung dient einzig und allein der Skalierung des vollen Skalabereichs der Gasdruckanzeige, die über dem numerischen Flaschendruckwert angezeigt wird.

Reservedruck

Geben Sie den Reservedruck ein.

Der zulässige Bereich liegt zwischen 28 und 137 bar (400 bis 2.000 psi)

Die Reservedruckeinstellung wird verwendet für:

1. Warnungen bei niedrigem Druck
2. Berechnungen der verbleibenden Atemgaszeit (VAGZ)

Die Warnung „**Reservedruck**“ wird ausgelöst, wenn der Flaschendruck unter diese Einstellung fällt.

Die Warnung „**Kritischer Druck**“ wird ausgelöst, wenn der Flaschendruck unter 21 bar (300 psi) oder die Hälfte des Reservedrucks fällt.

Wenn der Reservedruck z. B. auf 48 bar eingestellt ist, wird die kritische Warnung bei 24 bar (48/2) ausgelöst. Wenn der Reservedruck auf 27 bar eingestellt ist, wird die kritische Warnung bei 21 bar ausgelöst.

Umbenennen

Ermöglicht das Ändern des Sendernamens zur Anzeige in Menüs und auf Bildschirmen des Tauchcomputers. Pro Flasche können zwei Zeichen angepasst werden. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

Erstes Zeichen: T, S, B, O oder D.

Zweites Zeichen: 1, 2, 3 oder 4.

Trennen

Die Option „Trennen“ ist einfach eine Verknüpfung, um die Seriennummer auf 000000 zurückzusetzen.

Wenn Sie T1 oder T2 nicht verwenden, deaktivieren Sie den Empfang vollständig, indem Sie die Einstellung „AI Modus“ auf „Aus“ stellen. Dadurch sparen Sie Strom.

GTR Modus (VAGZ)

Die verbleibende Atemgaszeit (VAGZ, engl. Gas Time Remaining (GTR)) ist die Zeit in Minuten, die in der aktuellen Tiefe und bei aktuellem Luftverbrauch an der Oberfläche (LVO, engl. Surface Air Consumption (SAC)) verbraucht werden kann, bis ein direkter Aufstieg an die Oberfläche mit einer Geschwindigkeit von



10 m/min zu einem Auftauchen mit Reservedruck führen würde. Die LVO-Rate wird über die letzten beiden Minuten des Tauchgangs zur Berechnung der VAGZ gemittelt.

VAGZ und LVO basierend nur auf einer Flasche oder zwei Flaschen bei einer Sidemount-Konfiguration. Beachten Sie, dass die Flaschen der Sidemount-Konfiguration gleich groß sein müssen, damit der LVO korrekt ist.

Die VAGZ-/LVO-Einstellung dient außerdem zum Identifizieren des Sidemount-Modus. Durch die Auswahl einer SM-Option werden Meldungen zum Flaschenwechsel aktiviert.

Einstellung „GTR Modus“ (VAGZ)	Beschreibung
Aus	VAGZ ist deaktiviert. LVO ist ebenfalls deaktiviert.
T1, T2, T3 oder T4	Der ausgewählte Sender wird für VAGZ- und LVO-Berechnungen verwendet.
SM:T1+T2 (oder ähnlich)	Der kombinierte LVO für ausgewählte Sender wird berechnet und für VAGZ verwendet. Sidemount-Wechselmeldungen werden aktiviert.

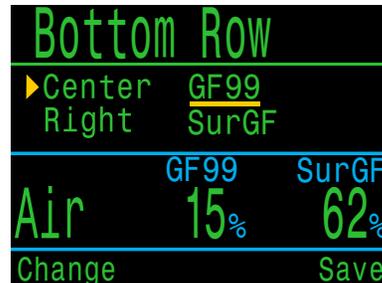


11.4 Untere Zeile

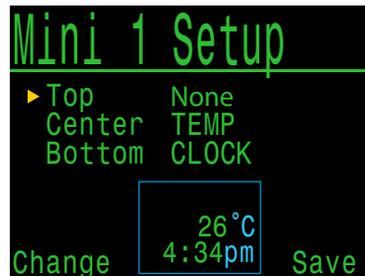
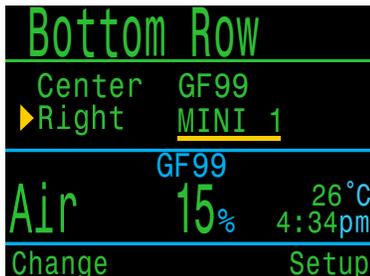
In diesem Menü können Sie die untere Zeile konfigurieren und eine Vorschau anzeigen.

Die linke Position zeigt immer das aktuelle Gas an.

Die mittlere und rechte Position können vom Benutzer konfiguriert werden. Eine vollständige Liste der Konfigurationsoptionen finden Sie unter „Konfigurierbare Infozeile“ auf Seite 13.



Einrichtung von Minianzeigen



Der Petrel 3 besitzt eine Minianzeigefunktion, mit der drei verschiedene Informationen in jeder der anpassbaren Positionen angezeigt werden können, wobei die Schriftart entsprechend verkleinert wird.

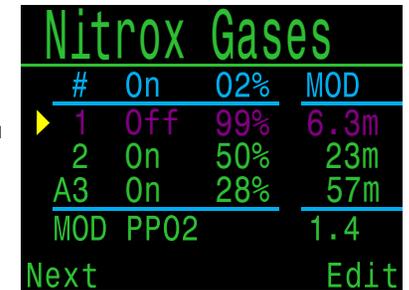
Durch Auswahl eines oder beider Minianzeigeelemente im Einrichtungs Menü „Untere Zeile“ öffnet sich das Einrichtungs Menü für die jeweilige Minianzeige.

Beachten Sie, dass aufgrund von Platzeinschränkungen nicht alle Minianzeigen Einheiten einblenden.

11.5 Nitrox-Gase

Dieser Bildschirm dient der Definition von bis zu 3 Nitrox-Gasen im 3 GasNx-Modus.

Beachten Sie, dass Gase im Menü „Tauch Setup“ auch während eines Tauchgangs bearbeitet werden können. Die Einstellung für den Sauerstoffpartialdruck der maximalen Tauchtiefe kann unter „Tauch Setup“ jedoch nicht bearbeitet werden.



Jedes Gas kann zwischen 21 bis 99 % O₂ eingestellt werden. Der restliche Prozentsatz stellt Stickstoff dar.

Das aktive Gas wird mit vorangestelltem „A“ angezeigt. Ein deaktiviertes Gas wird in Magenta (Purpur) angezeigt.

Die maximale Tauchtiefe (MOD) kann nicht direkt bearbeitet werden und wird nur durch den PO₂ MOD-Wert gesteuert.

„MAX. TIEFE PO₂“ kann zwischen 1,0 und 1,69 in Schritten von 0,01 eingestellt werden.

11.6 Alarm-Setup

Diese Seite dient dem Konfigurieren von Tauchalarmen für die maximale Tiefe, die Tauchzeit und die geringste Nullzeit. Meldungen werden ausgelöst, wenn diese Werte überschritten werden.

Sie können auch die Vibrationsfunktion auf dieser Seite umschalten.



Unter „Anpassbare Alarme“ auf Seite 23 finden Sie weitere Informationen zur Anzeige dieser Alarme.



11.7 Anzeige Setup

Tiefe und Temperatur

Tiefe: Meter oder Fuß

Temperatur: C° oder F°

Helligkeit

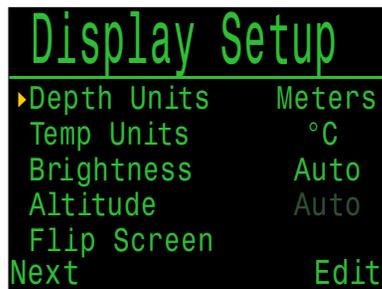
Die Helligkeitsoptionen finden Sie auf [Seite 50](#).

Höhe

Die Höheneinstellung des Petrel 3 ist in Sporttauchmodi auf „Autom.“ festgelegt. Sie gibt an, dass der Computer automatisch Druckänderungen kompensiert, wenn Sie über Normalnull tauchen.

Anzeige drehen

Diese Funktion zeigt die Inhalte des Bildschirms auf dem Kopf stehend an.



Bestimmung des Oberflächendrucks

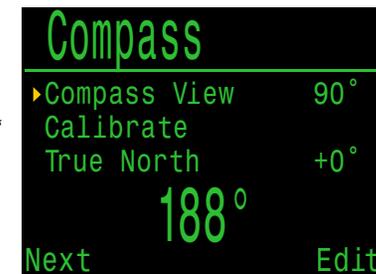
Genauere Tiefenmessungen und Dekompressionsberechnungen erfordern die Kenntnis des atmosphärischen Umgebungsdrucks an der Oberfläche. Ungeachtet der Einschaltmethode wird der Oberflächendruck immer gleich bestimmt. Im ausgeschalteten Zustand wird der Oberflächendruck alle 15 Sekunden gemessen und gespeichert. Diese Druckwerte werden in einem Verlauf von 10 Minuten gespeichert. Dieser Verlauf wird sofort nach dem Einschalten analysiert, und der kleinste Druck wird als Oberflächendruck verwendet. Der Oberflächendruck wird daraufhin bis zum nächsten Einschalten beibehalten.

11.8 Kompass

Kompassansicht

Die Einstellung „Kompassansicht“ kann auf folgende Optionen festgelegt werden:

Aus: Der Kompass ist deaktiviert.



60°, 90° oder 120°: Stellt den Bereich der Kompassskala ein, der auf dem Startbildschirm sichtbar ist. Die tatsächliche Gradanzahl, die auf den Bildschirm passt, ist 60°. Diese Anzeige ist am natürlichsten. Mit der Einstellung 90° oder 120° wird ein größerer Gradbereich angezeigt. Die Standardeinstellung ist 90°.

Geograf. Norden (Deklination)

Geben Sie die Deklination der aktuellen Position ein, um den Kompass korrekt auf den geografischen Norden auszurichten.

Diese Einstellung kann zwischen -99° und +99° festgelegt werden.

Wenn Sie einen unkompensierten Kompass abstimmen oder Ihre Navigation auf relativen Richtungen basiert, kann diese Einstellung auf 0° belassen werden.



Kalibrieren

Es könnte eine Kalibrierung des Kompasses erforderlich sein, wenn die Genauigkeit mit der Zeit abweicht oder wenn ein dauerhaft magnetisches oder ferromagnetisches Metallobjekt (z. B. Eisen oder Nickel) in der Nähe des Petrel 3 montiert ist. Für eine Kalibrierung muss dieses Objekt immer mit dem Petrel 3 montiert sein.

Kompass nach jedem Batteriewechsel kalibrieren

Jede Batterie besitzt ihre eigene magnetische Signatur, häufig aufgrund ihres Stahlgehäuses. Deshalb wird eine Neukalibrierung des Kompasses nach jedem Batteriewechsel empfohlen.

Vergleichen Sie den Petrel 3 mit einem bekannterweise guten Kompass oder festen Referenzwerten, um festzustellen, ob eine Kalibrierung erforderlich ist. Denken Sie beim Vergleich mit festen Referenzwerten daran, die lokale Abweichung zwischen dem magnetischen und geografischen Norden (Deklination) zu beachten. Wenn Sie an andere Standorte reisen, ist in der Regel keine Kalibrierung notwendig. Die dann erforderliche Anpassung ist der geografische Norden (Deklination).

Drehen Sie den Petrel 3 bei der Kalibrierung 15 Sekunden lang gleichmäßig mehrere Male um alle Achsen.

Tipps für die Kompasskalibrierung

Die folgenden Tipps tragen zu einer ordnungsgemäßen Kalibrierung bei:

- Halten Sie sich von Metallobjekten (besonders Stahl und Eisen) fern. Armbanduhren, Metalltische, Bootdecks, PCs usw. können beispielsweise das Magnetfeld der Erde stören.
- Drehen Sie den Kompass um so viele Achsen wie möglich: Auf dem Kopf stehend, seitwärts, hochkant usw.
- Vergleichen Sie mit einem analogen Kompass, um die Kalibrierung zu überprüfen.

11.9 System Setup

Datum

Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen des aktuellen Datums.

Uhr

Ermöglicht dem Benutzer das Festlegen der aktuellen Uhrzeit. Als Format kann AM, PM oder 24 Stunden eingestellt werden.

Entsperren

Diese Option darf nur auf Anweisung des technischen Supports von Shearwater genutzt werden.

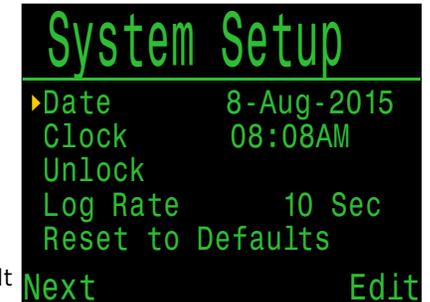
Messrate

Legt fest, wie oft Tauchmesswerte zum Protokoll des Computers hinzugefügt werden. Durch mehr Messwerte erhöht sich die Auflösung des Logbuchs, wodurch jedoch mehr Speicherplatz benötigt wird. Der Standard sind 10 Sekunden. Die maximale Messrate beträgt 2 Sekunden.

Reset auf Werkseinst.

Die letzte Option unter „System Setup“ ist „Reset auf Werkseinst.“. Mithilfe dieser Funktion werden alle vom Benutzer geänderten Optionen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und/oder die Gewebesättigung des Tauchcomputers wird gelöscht. Die Ausführung der Option „Reset auf Werkseinst.“ kann nicht rückgängig gemacht werden.

Hinweis: Beim Ausführen dieser Option werden keine Tauchprotokolle gelöscht oder die Logbuchnummern zurückgesetzt.





11.10 Adv. Setup

Die erweiterte Konfiguration enthält Menüelemente, die selten verwendet werden und von den meisten Benutzern ignoriert werden können. Sie bieten detaillierte Konfigurationsmöglichkeiten.

Auf dem ersten Bildschirm können Sie den Bereich der erweiterten Konfiguration öffnen oder die Einstellungen der erweiterten Konfigurationen auf die Standardwerte zurücksetzen.



Reset der erweit. Konfiguration

Dadurch werden alle Werte der erweiterten Konfiguration auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Hinweis: Beim Ausführen dieser Option werden keine anderen Computereinstellungen beeinflusst, keine Tauchprotokolle gelöscht und die Logbuchnummern nicht zurückgesetzt.

Systeminfo

Im Abschnitt „Systeminfo“ sind die Seriennummer des Computers und andere technische Daten aufgelistet, die Sie bei der Fehlerbehebung durch den technischen Support eventuell angeben müssen.

Batterie Info

Dieser Abschnitt enthält zusätzliche Informationen zum verwendeten Batterietyp und der Batterieleistung.

Behördliche Info

Hier findet der Benutzer die spezifische Modellnummer des Computers sowie zusätzliche behördliche Informationen.

Adv. Setup 1

Hauptfarbe

Hauptfarben können ebenfalls für einen höheren Kontrast geändert werden. Die Standardfarbe ist Grün, sie kann jedoch auch in Rot geändert werden.

Titelfarbe

Die Titelfarben können für einen höheren Kontrast oder eine bessere Darstellung geändert werden. Die Standardfarbe ist Cyan mit Grau; Weiß, Grün, Rot, Pink und Blau sind ebenfalls verfügbar.

Verzög. nach TG

Mit dieser Option legen Sie die Zeit in Sekunden fest, nach der ein Tauchgang nach dem Auftauchen beendet wird.

Dieser Wert kann zwischen 20 und 600 Sekunden (10 Minuten) eingestellt werden. Der Standardwert ist 60 s.

Dieser Wert kann erhöht werden, wenn Sie kurze Oberflächenpausen in einem Tauchgang zusammenfassen möchten. Einige Tauchlehrer verwenden eine längere Verzögerungszeit nach einem Tauchgang, wenn sie Tauchschüler ausbilden. Alternativ kann eine kürzere Zeit eingestellt werden, um den Tauchmodus nach dem Auftauchen schneller zu beenden.

Batteriesymbol

Hier kann das Verhalten des Batteriesymbols geändert werden. Die möglichen Optionen sind:

- **OFP+Warnung:** Das Batteriesymbol wird immer an der Oberfläche angezeigt. Während des Tauchgangs wird es nur angezeigt, wenn vor einem niedrigen Batteriestand gewarnt wird.
- **Immer:** Das Batteriesymbol wird immer angezeigt.
- **Nur Warn.:** Das Batteriesymbol wird nur angezeigt, wenn vor einem niedrigen Batteriestand gewarnt wird.





Adv. Setup 2

PO2-Grenzwerte

In diesem Abschnitt können die PO₂-Grenzwerte geändert werden.



WARNUNG

Bearbeiten Sie diese Werte erst, wenn Sie die Folgen der Änderung vollständig verstehen.

Alle Druckwerte werden in absoluten Atmosphären [ATA] angegeben. (1 ATA = 1,013 bar)

► Adv. Config 2		
OC Min.	PP02	0.18
OC Mod.	PP02	1.40
OC Deco	PP02	1.61
Next		Edit

Niedriger OC-PO2

Der PO₂ aller Gase wird rot blinkend angezeigt, wenn er kleiner als dieser Wert ist. (Standardwert: 0.18)

PO2 max. OC-Tiefe

Das ist der maximal zulässige PO₂ während der Grundzeit des Tauchgangs - **M**aximum **O**perating **D**epth (maximale Tauchtiefe). (Standardwert: 1.4)

Diese MOD-Einstellung kann unter „Betriebsart Setup“ (in den Luft- und Nitrox-Modi) und unter „Nitrox-Gase“ (im 3 GasNx-Modus) bearbeitet werden.

PO2 in OC-Deko

Bei allen Dekompressionsvorhersagen (Dekompressionsplan und ZzoF) wird davon ausgegangen, dass das für die Dekompression verwendete Gas in einer gegebenen Tiefe das Gas mit dem höchsten PO₂ ist, der kleiner oder gleich diesem Wert ist. (Standardwert: 1.61)

Die vorgeschlagenen Gaswechsel (wenn das aktuelle Gas in Gelb angezeigt wird) werden von diesem Wert bestimmt. Bei einer Änderung dieses Wertes müssen Sie sich der Folgen im Klaren sein.

Wird der Wert z. B. auf 1,50 verringert, wird in einer Tiefe von 6 m nicht von einem Wechsel zu Sauerstoff (99/00) ausgegangen.

Bottom-Gase im Vergleich zu Deko-Gasen

Im Luft- und Nitrox-Modus werden alle Gase als Bottom-Gase angesehen und halten den Grenzwert „PO2 max. OC-Tiefe“ ein, selbst in der Dekompression.

Im 3 GasNx-Modus wird das Gasgemisch mit dem geringsten Sauerstoffgehalt als Bottom-Gas angesehen, das den Grenzwert „PO2 max. OC-Tiefe“ einhält. Weitere Gase werden als Deko-Gase angesehen und halten den PO₂-Grenzwert für die Deko ein.

Adv. Setup 3

Tastenempfindlichkeit

In diesem Menü kann die Tastenempfindlichkeit angepasst werden. Das kann hilfreich sein, wenn Sie häufig versehentlich eine Taste drücken.

► Adv. Config 3	
Button Sensitivity	
Left	Med
Right	Med
Next	
Edit	



12. Firmware-Aktualisierung und Tauchprotokoll-Download

Es ist wichtig, die Firmware Ihres Tauchcomputers auf dem neuesten Stand zu halten. Neben neuen Funktionen und Verbesserungen können Firmware-Aktualisierungen auch Fehler beheben.

Sie können die Firmware Ihres Petrel 3 auf zwei Arten aktualisieren:

- 1) Mit Shearwater Cloud Desktop
- 2) Mit Shearwater Cloud Mobile



Bei einem Firmware-Upgrade wird die Belastung des Dekompressionsgewebes zurückgesetzt. Planen Sie Wiederholungstauchgänge entsprechend.



Während des Aktualisierungsvorgangs könnte der Bildschirm flackern oder sich für einige Sekunden ausschalten.

12.1 Shearwater Cloud Desktop

Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version von Shearwater Desktop besitzen. [Hier steht sie bereit.](#)

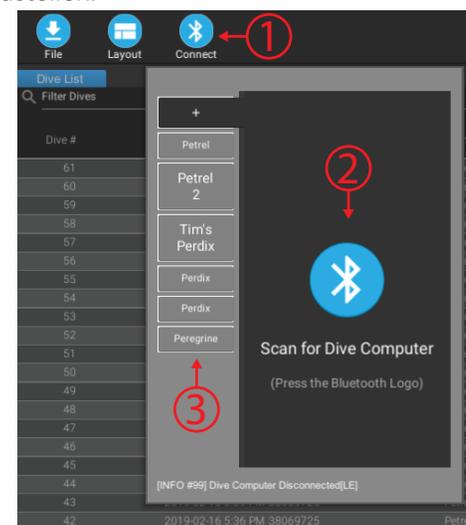
Mit Shearwater Cloud Desktop verbinden

Aktivieren Sie Bluetooth auf dem Petrel 3, indem Sie das Menüelement „Bluetooth“ aus dem Hauptmenü auswählen.



In Shearwater Cloud Desktop:

1. Klicken Sie auf das Symbol „Verbinden“, um die Registerkarte „Connect“ (Verbinden) zu öffnen.
2. Nach dem Tauchcomputer suchen
3. Sobald Sie einmal eine Verbindung mit dem Computer hergestellt haben, verwenden Sie die Registerkarte „Petrel 3“, um die nächste Verbindung schneller herzustellen.



Registerkarte „Connect“ (Verbinden) in Shearwater Cloud Mobile



Sobald der Petrel 3 verbunden ist, wird auf der Registerkarte „Connect“ (Verbinden) ein Bild des Tauchcomputers angezeigt.

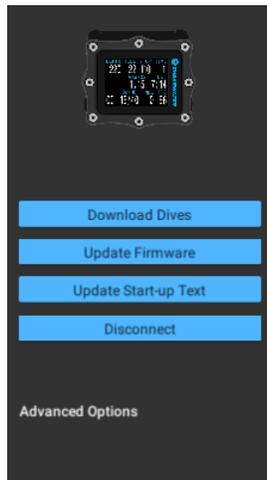
Tauchg. herunterladen

Wählen Sie auf der Registerkarte „Connect“ (Verbinden) die Option „Download Dives“ (Tauchgänge herunterladen).

Daraufhin wird eine Liste der Tauchgänge angezeigt. Sie können die Auswahl von beliebigen Tauchprotokollen aufheben, die Sie nicht herunterladen möchten. Klicken Sie anschließend auf „OK“.

Shearwater Cloud Desktop überträgt daraufhin die Tauchgänge auf Ihren PC.

Auf der Registerkarte „Connect“ (Verbinden) können Sie dem Petrel 3 einen Namen geben. Wenn Sie mehrere Shearwater-Tauchcomputer besitzen, können Sie so einfach unterscheiden, welcher Tauchgang von welchem Computer heruntergeladen wurde.



Registerkarte „Connect“ (Verbinden) in Shearwater Cloud Mobile



Wählen Sie die Tauchgänge aus, die Sie herunterladen möchten, und tippen Sie auf „OK“.

Firmware aktualisieren

Wählen Sie auf der Registerkarte „Connect“ (Verbinden) die Option „Update Firmware“ (Firmware aktualisieren).

Shearwater Cloud Desktop wählt daraufhin automatisch die neueste verfügbare Firmware aus.

Wählen Sie bei Aufforderung Ihre Sprache aus und bestätigen Sie die Aktualisierung.

Auf dem Petrel 3-Bildschirm wird der prozentuale Fortschritt der Firmware-Übermittlung angezeigt. Nach Abschluss der Übermittlung zeigt die Shearwater-Cloud die Meldung „Firmware successfully sent to the computer“ (Firmware erfolgreich an Computer gesendet) an.

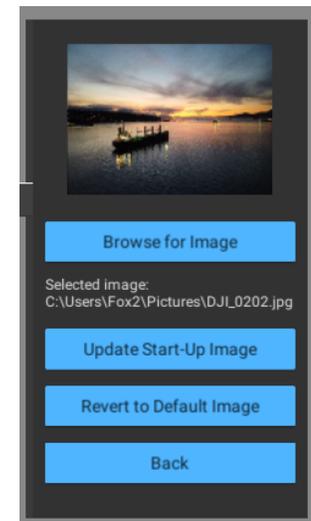
 Firmware-Aktualisierungen können bis zu 15 Minuten dauern.

Starttext aktualisieren

Der Starttext erscheint oben im Startbildschirm, wenn der Petrel 3 eingeschaltet wird. Hier können Sie zum Beispiel Ihren Namen und Ihre Telefonnummer eingeben, damit Sie Ihren Computer leicht zurückerhalten, falls Sie ihn verlegt haben.

Startbild aktualisieren

Hier können Sie auch das Startbild ändern, das angezeigt wird, wenn der Petrel 3 eingeschaltet wird. Dadurch können Sie Ihren Tauchcomputer besser unterscheiden.



Startbild aktualisieren



12.2 Shearwater Cloud Mobile

Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version von Shearwater Mobile besitzen.

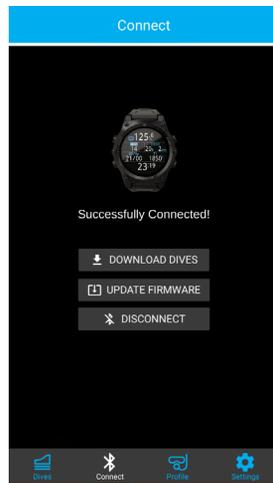
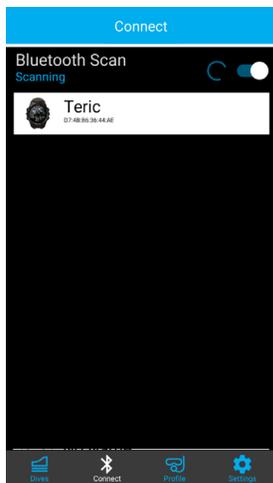
Laden Sie die App aus [Google Play](#) oder dem [Apple App Store](#) herunter.

Verbinden Sie den Petrel 3 mit Shearwater Cloud Mobile. Aktivieren Sie Bluetooth auf dem Petrel 3, indem Sie das Menüelement „Bluetooth“ aus dem Hauptmenü auswählen.



In Shearwater Cloud Mobile:

1. Tippen Sie unten im Bildschirm auf das Symbol „Verbinden“.
2. Wählen Sie den Petrel 3 aus der Liste der Bluetooth-Geräte aus.

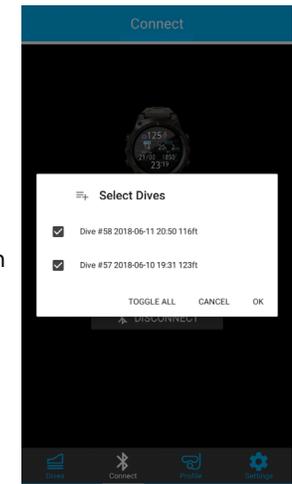


Tauchg. herunterladen

Wählen Sie die Option „Download Dives“ (Tauchgänge herunterladen).

Daraufhin wird eine Liste der Tauchgänge angezeigt Sie können die Auswahl von beliebigen Tauchprotokollen aufheben, die Sie nicht herunterladen möchten. Klicken Sie anschließend auf „OK“.

Shearwater Cloud Mobile überträgt daraufhin die Tauchgänge auf Ihr Smartphone.



Firmware aktualisieren

Sobald der Petrel 3 mit Shearwater Cloud Mobile verbunden ist, wählen Sie auf der Registerkarte „Connect“ (Verbinden) die Option „Update Firmware“ (Firmware aktualisieren).

Shearwater Cloud Mobile wählt daraufhin automatisch die neueste verfügbare Firmware aus.

Wählen Sie bei Aufforderung Ihre Sprache aus und bestätigen Sie die Aktualisierung.

Auf dem Petrel 3-Bildschirm wird der prozentuale Fortschritt der Firmware-Übermittlung angezeigt. Nach Abschluss der Übermittlung wird auf dem Smartphone die Meldung „Firmware successfully sent to the computer“ (Firmware erfolgreich an Computer gesendet) angezeigt.



Firmware-Aktualisierungen können bis zu 15 Minuten dauern.



13. Wechseln der Batterie

Zum Wechseln der Batterie wird eine große Münze oder Unterlegscheibe benötigt.

Batterieabdeckung entfernen

Setzen Sie die Münze oder Unterlegscheibe in den Schlitz der Batterieabdeckung ein. Schrauben Sie die Abdeckung gegen den Uhrzeigersinn auf. Bewahren Sie die Batterieabdeckung an einem sauberen und trockenen Ort auf.

Batterie wechseln

Entnehmen Sie die vorhandene Batterie, indem Sie den Petrel 3 neigen, sodass die Batterie herausrutscht. Legen Sie eine neue Batterie mit dem Pluspol voran ein. Eine kleine Abbildung unten am Petrel 3 zeigt die korrekte Ausrichtung an.

Batterieabdeckung wieder anbringen

Es ist **sehr wichtig, dass die O-Ringe der Batterieabdeckung absolut frei von Staub und Schmutz** sind. Prüfen Sie die O-Ringe sorgfältig auf Schmutz oder Beschädigung und säubern Sie sie vorsichtig. Es wird empfohlen, dass Sie die O-Ringe der Batterieabdeckung regelmäßig mit Schmiermittel schmieren, das für Buna-N (Nitril)-O-Ringe geeignet ist. Durch das Schmieren wird sichergestellt, dass der O-Ring gut sitzt und sich nicht verdreht.

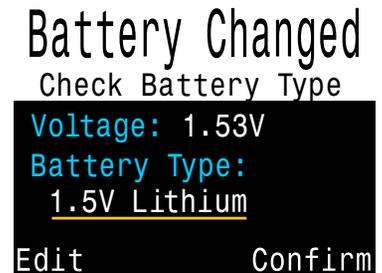
Setzen Sie die Batterie in den Petrel 3 ein, und drücken Sie auf die Batteriekontaktfedern. Drehen Sie die Batterieabdeckung bei gedrückten Federn im Uhrzeigersinn, damit die Abdeckung das Gewinde greift. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gewinde der Batterieabdeckung nicht in die falsche Richtung drehen. Ziehen Sie die Batterieabdeckung fest, bis sie bündig ist und sich der Petrel 3 einschaltet. Ziehen Sie die Batterieabdeckung nicht zu fest.

HINWEIS: Die O-Ringe der Batterieabdeckung sind vom Typ 112 Buna-N 70 Durometer.

Auswahl des Batterietyps

Wählen Sie nach dem Wechseln der Batterie den verwendeten Batterietyp aus.

Der Petrel 3 versucht, den verwendeten Batterietyp zu erraten. Falls der geratene Batterietyp falsch ist, muss der richtige Typ manuell eingegeben werden.



Es eignen sich die meisten Batterien vom Typ AA (eine Größe von 14500), die eine Spannung zwischen 0,9 und 4,3 V liefern. Einige Batterien sind jedoch besser als andere.

- Nicht alle Batterien unterstützen Vibration.
- Batterietypen, die die Batterieanzeigefunktion unterstützen, geben häufiger Warnungen aus, bevor sich der Computer ausschaltet.
- Manche Batterietypen eignen sich besser für kaltes Wetter.

Shearwater empfiehlt die Energizer Ulitmate Lithium-Batterien für eine optimale Leistung.

Unterstützte Batterietypen:

Batterie-typ	Ungefähre Batterie-lebensdauer	Vibrations-unterstützt.	Batte-rie-anzeige	Leistung in kaltem Wasser
1,5 V Lithium Empfohlen.	60 Stunden	Ja	Ja	Sehr gut
1,5 V Alkaline	45 Stunden	Nein	Ja	OK
1,2 V NiMH wiederaufladbar	30 Stunden	Nein	Nein	Schlecht
3,6 V Saft LS14500	130 Stunden	Nein	Nein	Schlecht
3,7 V Li-Ion wiederaufladbar	35 Stunden	Ja	Ja	Gut

Die Batterielebensdauer basiert auf einer mittleren Helligkeit.



Alkaline-Batterien neigen besonders zum Auslaufen. Das ist eine der Hauptursachen für Tauchcomputerausfälle.
Alkaline-Batterien werden nicht empfohlen.



13.1 Verhalten beim Batteriewechsel

Einstellungen

Alle Einstellungen werden permanent beibehalten. Beim Batteriewechsel gehen keine Einstellungen verloren.

Uhr

Die Uhr (Uhrzeit und Datum) wird alle 16 Sekunden im Permanentspeicher gespeichert, wenn der Tauchcomputer eingeschaltet ist. In ausgeschaltetem Zustand erfolgt die Speicherung alle 5 Minuten. Bei Entfernung der Batterie stoppt die Uhr. Sobald die Batterie ersetzt wird, wird die Uhr auf den zuletzt gespeicherten Wert zurückgesetzt. Es ist also am besten, die Batterie zu entfernen, während der Tauchcomputer eingeschaltet ist. So ist die Zeitabweichung am geringsten.

Schnelle Batteriewechsel erfordern keine Zeiteinstellung. Die Uhrzeit sollte jedoch korrigiert werden, wenn die Batterie mehr als ein paar Minuten entfernt ist.

Es wird eine monatliche Zeitabweichung von 4 Minuten erwartet. Wenn die Abweichung höher ist, liegt dies vermutlich an einem längeren Ausfall der Uhr während eines Batteriewechsels. Die Abweichung kann dann einfach zum Zeitpunkt eines Batteriewechsels korrigiert werden

Die Uhr wird zusätzlich jedes Mal aktualisiert, wenn der Tauchcomputer mit Shearwater Desktop oder Shearwater Mobile verbunden wird.



Nach dem Wechseln der Batterie wird ein Bildschirm für die schnelle Einstellung der Uhrzeit angezeigt.

Belastung des Dekompressionsgewebes

Die Batterie kann problemlos zwischen zwei Wiederholungstauchgängen gewechselt werden.

Wie die Uhr wird auch die Belastung des Dekompressionsgewebes alle 16 Sekunden im Permanentspeicher gespeichert, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Im abgeschalteten Zustand erfolgt die Speicherung ebenfalls alle 5 Minuten.

Wenn die Batterie entfernt wird, bleibt die Gewebelastung im Permanentspeicher gespeichert und wird beim Wiedereinsetzen der Batterie wiederhergestellt. Dadurch kann die Batterie während Wiederholungstauchgängen gewechselt werden. Der Tauchcomputer weiß jedoch nicht, für welchen Zeitraum die Batterie entfernt wurde. Deshalb erfolgt keine Anpassung der Oberflächenpausen, sobald die Batterie wieder eingesetzt wird.

Bei schnellen Batteriewechseln ist der Zeitraum ohne Batterie nicht maßgeblich. Wenn die Batterie jedoch kurz nach einem Tauchgang und für längere Zeit entfernt wird, bleibt die restliche Stickstoffsättigung erhalten, wenn die Batterie wieder eingesetzt wird.

Wenn zum Zeitpunkt des Batteriewechsels ein Gewebe beim aktuellen Druck mit Luft untersättigt ist, wird dieses Gewebe auf eine Sättigung mit Luft eingestellt. Das kann passieren, nachdem ein Dekompressionstauchgang mit 100 % O₂ durchgeführt wurde, bei dem die schnelleren Gewebe oftmals absolut kein Inertgas mehr enthalten. Die Zurücksetzung derartiger Gewebe auf eine Sättigung mit Luft ist nach einem Batteriewechsel das konservativste Prinzip.

Bei Zurücksetzung der Sättigung:

- Inertgasbelastungen von Geweben werden auf eine Sättigung mit Luft bei aktuellem Umgebungsdruck zurückgesetzt.
- Die Überwachung der Sauerstofftoxizität des zentralen Nervensystems wird auf 0 % eingestellt.
- Die Dauer der Oberflächenpause wird auf 0 eingestellt.
- Alle VPM-B-Werte werden auf die Standardniveaus eingestellt.



14. Aufbewahrung und Pflege

Der Petrel 3-Tauchcomputer muss trocken und sauber aufbewahrt werden.

Auf dem Tauchcomputer darf sich kein Salz ablagern. Spülen Sie den Computer mit Süßwasser ab, um Salz und andere Verschmutzungen zu entfernen.

Reinigen Sie den Computer nicht mit einem Wasserhochdruckstrahl. Dieser könnte den Tiefensensor beschädigen.

Verwenden Sie keine Reinigungsmittel oder andere Reinigungschemikalien, da diese den Tauchcomputer beschädigen können. Lassen Sie den Computer an der Luft trocknen, bevor Sie ihn verstauen.

Bewahren Sie den Tauchcomputer **außerhalb von direktem Sonnenlicht** an einem kühlen, trockenen und staubfreien Ort auf. Setzen Sie die Geräte keiner direkten UV-Strahlung oder Strahlungswärme aus.

15. Instandhaltung

Im Inneren des Petrel 3 gibt es keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können. Ziehen Sie die Blendenschrauben nicht fest und entfernen Sie sie nicht.

Reinigen Sie den Computer NUR mit Wasser. Lösungsmittel könnten den Petrel 3-Tauchcomputer beschädigen.

Die Wartung des Petrel 3 darf nur von Shearwater Research oder einem autorisierten Servicezentrum durchgeführt werden.

Kontaktieren Sie info@shearwater.com für Serviceanfragen.

Shearwater empfiehlt, Tauchcomputer alle 2 Jahre von einem autorisierten Servicezentrum warten zu lassen.

Spuren einer Manipulation lassen die Garantie erlöschen.

16. Glossar

CC – Geschlossener Kreislauf. Gerätetauchen mithilfe eines Kreislauf-Tauchgeräts, mit dem ausgeatmete Luft rezirkuliert und Kohlendioxid entfernt wird.

GTR – Verbleibende Atemgaszeit (VAGZ). Die Zeit in Minuten, die in der aktuellen Tiefe und bei aktuellem LVO verbracht werden kann, bis ein direkter Aufstieg an die Oberfläche zu einem Auftauchen mit Reservedruck führen würde.

NDL – Nullzeit (NZ). Die Zeit in Minuten, die in der aktuellen Tiefe verbracht werden kann, bis Dekompressionsstopps erforderlich werden.

O₂ – Sauerstoff

OC – Offener Kreislauf. Gerätetauchen, bei dem die Atemluft in das Wasser ausgeatmet wird (häufigste Tauchart).

PO₂ – Sauerstoffpartialdruck, manchmal auch PO_2

RMV – Atemminutenvolumen (AMV). Der Gasverbrauch als Volumen des verbrauchten Gases, wobei ein Umgebungsdruck von einer Atmosphäre angenommen wird. Die Einheit ist l/min oder ft³/min.

SAC – Luftverbrauch an der Oberfläche (LVO). Der Gasverbrauch als Änderung des Flaschendrucks, wobei ein Umgebungsdruck von einer Atmosphäre angenommen wird (d. h. bei Oberflächendruck). Die Einheit ist psi/min oder bar/min.



17. Technische Daten des Petrel 3

Spezifikation	Petrel 3-Modell
Betriebsmodi	Luft Nitrox 3 GasNx (3 Nitrox-Gase) OC Tec CC/BO SC/BO (nur FC- und ACG-Modelle) PO ₂ (nur FC- und ACG-Modelle) Tiefenmesser
Anzeige	Vollfarbe, 2,6" AMOLED
Drucksensor (Tiefe)	Piezoresistiv
Genauigkeit	+/-20 mbar (an der Oberfläche) +/-100 mbar (bei 14 bar)
Kalibrierter Tiefensensorbereich (maximale Nenntiefe)	0 bis 14 bar (130 msw)
Maximaldruck	30 bar (-290 Meter Meerwasser) Hinweis: Das übersteigt den kalibrierten Tiefensensorbereich.
Oberflächendruckbereich	500 bis 1.040 mbar
Tiefe für Tauchbeginn	1,6 m Meerwasser
Tiefe für Tauchende	0,9 m Meerwasser
Betriebstemperaturbereich	+4 bis +32 °C
Kurzzeitiger Temperaturbereich (Stunden)	-10 bis +50 °C
Temperaturbereich bei Langzeitaufbewahrung	+5 bis +20 °C
Batterie	Durch Benutzer auswechselbar, AA-Typ, 0,9 bis 4,3 V
Batterielebensdauer (bei mittlerer Bildschirmhelligkeit)	45 Stunden (AA, 1,5 V, Alkaline) 60 Stunden (1,5 V, Lithium) 130 Stunden (SAFT LS14500)
Kommunikation	Bluetooth Low Energy (4.0)
Kompassauflösung	1°
Kompassgenauigkeit	±5°
Neigungskompensierung des Kompass	Ja, über einer Neigung bzw. Drehung von ±45°
Kapazität des Logbuchs	Circa 1.000 Stunden
O-Ring der Batterieabdeckung	Duale O-Ringe, Größe: AS568-112 Material: Nitril, Durometer: 70A
Anbringung am Handgelenk	2 x 3/4" Gummibänder mit Schnallen
Gewicht	Eigenständiges Modell (SA): 266 g Modell mit Fischer-Anschluss (FC): 285 g Modell mit Analogkabelverschraubung (ACG): 345 g
Abmessung (B x L x H)	83 x 75,5 x 39 mm

18. Behördliche Informationen

A) US Federal Communications Commission (FCC)

DIESES GERÄT ERFÜLLT TEIL 15 DER FCC-VORSCHRIFTEN. DER BETRIEB ERFOLGT UNTER DEN FOLGENDEN ZWEI BEDINGUNGEN:

- (1) DIESES GERÄT DARF KEINE SCHÄDLICHEN STÖRUNGEN VERURSACHEN.
- (2) DIESES GERÄT MUSS UNEMPFINDLICH GEGENÜBER ALLEN EINWIRKENDEN STÖRUNGEN SEIN, EINSCHLIESSLICH SOLCHER STÖRUNGEN, DIE DEN BETRIEB UNERWÜNSCHT BEEINFLUSSEN.

Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät sind unzulässig und können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen.

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften für digitale Geräte der Klasse B festgelegten Beschränkungen. Diese Beschränkungen wurden festgelegt, um bei der Installation im häuslichen Bereich ausreichenden Schutz vor Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen.

Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen.

Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einzelnen Installationen keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten festgestellt werden kann, sollte der Nutzer versuchen, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie diese an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Funkempfänger.
- Schließen Sie das Gerät und den Funkempfänger an getrennte Stromkreise an.
- Bitten Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker um Rat.

Achtung: Gefährdung durch Hochfrequenzstrahlung

Dieses Gerät darf nicht neben einer anderen Antenne oder einem anderen Sender aufgestellt oder zusammen mit diesen betrieben werden.

Der Petrel 3-Tauchcomputer enthält TX FCC ID: 2AA9B04



B) Kanada: Industry Canada (IC)

Dieses Gerät entspricht der Norm RSS 210 von Industry Canada.

Der Betrieb erfolgt unter den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss unempfindlich gegenüber allen einwirkenden Störungen sein, einschließlich solcher Störungen, die den Betrieb unerwünscht beeinflussen könnten.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes :

- (1) il ne doit pas produire d'interférence, et
- (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter toute interférence radioélectrique reçue, même si celle-ci est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Achtung: Gefährdung durch Hochfrequenzstrahlung

Der Monteur dieser Funkausrüstung muss sicherstellen, dass die Antenne so ausgerichtet und positioniert ist, dass sie kein HF-Feld oberhalb der Health Canada-Grenzwerte für die allgemeine Bevölkerung aussendet. Weitere Informationen finden Sie im Safety Code 6 auf der Health Canada-[Website](#).

Der Petrel 3-Tauchcomputer enthält TX IC: I2208A-04

C) Konformitätserklärungen von EU und UK:

- Durchführung der EG-Baumusterprüfung von: SGS Fimko Oy Ltd, Takomotie 8, FI-00380 Helsinki, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598.
- Durchführung der EG-Baumusterprüfung für das Vereinigte Königreich von: SGS United Kingdom Ltd, Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, Cheshire, CH65 3EN, Vereinigtes Königreich. Zugelassene Stelle Nr. 0120.
- Sensorbestandteile für Hochdruckgas erfüllen die Norm EN 250:2014 „Atemgeräte – Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung“, Unterkapitel 6.11.1 „Druckanzeige“.
- Die Norm EN 250:2014 beschreibt bestimmte minimale Leistungsanforderungen für SCUBA-Atemregler, die nur mit Luft verwendet dürfen und in der EU verkauft werden. Die Prüfungen für EN 250:2014 werden in einer maximalen Tiefe von 50 m (165 Fuß) durchgeführt. Eine Komponente eines autonomen Atemgerätes gemäß der Definition durch EN 250:2014 ist: Druckanzeige für den alleinigen Gebrauch mit Luft. Mit EN 250 gekennzeichnete Produkte sind nur für den Gebrauch mit Luft vorgesehen. Mit EN 13949 gekennzeichnete Produkte sind für den Gebrauch mit Gasen vorgesehen, die mehr als 22 % Sauerstoff enthalten. Diese Produkte dürfen nicht mit Luft verwendet werden.
- Tiefen und Zeitmessungen erfüllen die Anforderungen gemäß UNE-EN 13319:2000-11-16 – Diving accessories. Depth gauges and combined depth and time measuring devices.
- Elektronische Instrumente erfüllen die Normen ETSI EN 301 489-1 zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für Funkausrüstung und -dienste, Teil 1: Allgemeine technische Anforderungen; EN 55035:2017 Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten, Anforderungen zur Störfestigkeit, CISRP32/ EN 55032:2015. A11:2020 Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten.
- Konformitätserklärungen verfügbar unter: <https://www.shearwater.com/iso-9001-2015-certified/>

WARNING: Mit EN 250 gekennzeichnete Sender sind nur für den Gebrauch mit Luft zugelassen. Mit EN 13949 gekennzeichnete Sender sind nur für den Gebrauch mit Nitrox zugelassen.





19. Kontakt

www.shearwater.com/contact

Headquarters

100-10200 Shellbridge Way,
Richmond, BC
V6X 2W7
Tel.: +1 604 669 9958
info@shearwater.com