



# NAVMAN



# Inhalt

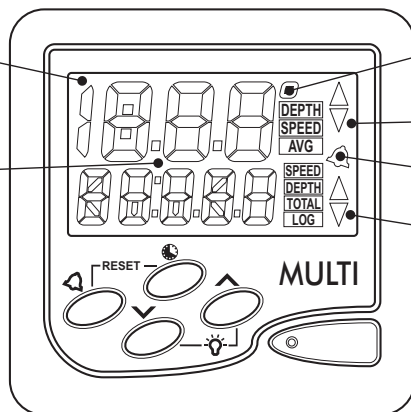
<b>Spezifikationen</b> .....	<b>30</b>
<b>Einbau</b> .....	<b>31</b>
Einbau-Ort .....	31
Montage .....	31
Kabelverbindungen .....	32
Mehrfach-Instrumentierung .....	32
<b>Bedienung</b> .....	<b>33</b>
Funktionen durchwählen .....	33
Die Tiefenalarme .....	34
Alarmer aktivieren .....	34
Flachwasser-Alarmwert setzen .....	34
Tiefwasser-Alarmwert setzen .....	34
Temperatureinheiten wählen .....	34
Tiefeneinheiten wählen .....	34
Timer Funktionen .....	35
Zeitählung .....	35
Regatten-Timer .....	35
Fahrt-Einheiten wählen .....	36
Trip-Distanz nullsetzen .....	36
Gesamt-Distanz nullsetzen .....	36
Gemittelte Fahrtanzeige nullsetzen .....	36
Maximale Fahrtanzeige nullsetzen .....	36
Beleuchtung ein-/ ausschalten .....	36
Simulations Modus .....	36
<b>Sekundär Funktionen</b> .....	<b>37</b>
<b>Kalibrierungen</b> .....	<b>38</b>
Kieltiefe einstellen .....	38
Einstellung der Minimalwerte .....	38
Temperatur-Anzeige kalibrieren .....	38
<b>Fahrt Kalibrierung</b> .....	<b>39</b>
Fahrtmessungs-Vergleichsmethode .....	39
Kalibrierung nach Distanzmessung .....	39
<b>Fehler-Suchliste</b> .....	<b>40</b>

# Spezifikationen

- **Spannungsversorgung**  
10,7 bis 16,6 VDC, 90mA nominal, 100mA mit Hintergrundbeleuchtung
- **Betriebstemperatur**  
0°C bis 45°C
- **Instrumentenmaße**  
112 x 112 x 20mm (4,4 x 4,4 x 1")  
Einbautiefe 35mm (in der Montagefläche)
- **Display-Art**  
TN-LCD, mit grauem Hintergrund
- **Beleuchtung**  
Schaltbare rote LED
- **RF Störungen**  
unbedeutend bei 1m Abstand von VHF-Geräten u. Antennen
- **Tiefenanzeigen**  
1 bis 130Meter oder 3 bis 400Fuß oder 0,5 bis 70Faden
- **Alarmer**  
Flach- und Tiefwasseralarm; optisch und akustisch
- **Wählbare Tiefeneinheiten**  
Meter, Fuß, oder Faden
- **Echolot-Geber**  
200kHz, 600Ohm, 1500pF Parallel-Kapazität
- **Fahrtanzeige**  
0 bis 50kn oder 0 bis 90kph oder 0 bis 60Mph(kann bei Fremdfabrikatgebern abweichen). Wählbare Auflösung in 0,1 oder 0,01kn
- **Bereichswahl und Maßeinheiten**  
0,0 bis 19,9 und 20 bis 50kn, mph oder kph speichert bis zu 50kn. Nullsetzung über Taste oder durch Ausschalten.
- **Teildistanzmessung**  
0 bis 99999Einheiten, nullsetzbar; zeigt zwei Dezimalstellen bis 1000 Einheiten und eine Dezimalstelle bei größeren Werten.
- **Gesamtdistanzmessung**  
0 bis 99999Einheiten; zeigt zwei Dezimalstellen bei Werten unter 1000
- **Kieltiefeneinstellung**  
Kiel oder Wasserlinie, +/-3Meter, nullsetzbar
- **Trendanzeige**  
Pfeile zeigen zu- oder abnehmenden Tiefen- und Geschwindigkeits-Trend
- **Timer Funktionen**  
Zeitmessung bis zu 99Std. u. 59Min. Count-Down in Sekunden; Start wählbar von 1 bis 10 Minuten
- **Wassertemperatur**  
0,0°C bis 37,7°C (32,0°F bis 99,9°F) in 1/10°-Auflösung.
- **Temperatur Sensor**  
Thermistor, 25°C - 10kOhm
- **Ausgangsdaten**  
NMEA0183 - VHW, VLW, MTW, DBT, DPT
- **Kabelanschlüsse**  
TV-Koaxstecker für Lotgeber, 4-Pin Fujitecker für Log-/Temperaturgeber, 3-Aderanschlüsse für NMEA und Bordspannung

Die Anzeige ist hintergrundbeleuchtet

Multifunktions-Anzeige



Wassertemperatur

Trendanzeige  
Fahrt und Tiefe

Alarm  
Indikator

Trendanzeige  
Fahrt und Tiefe

# Einbau

## Einbau-Ort

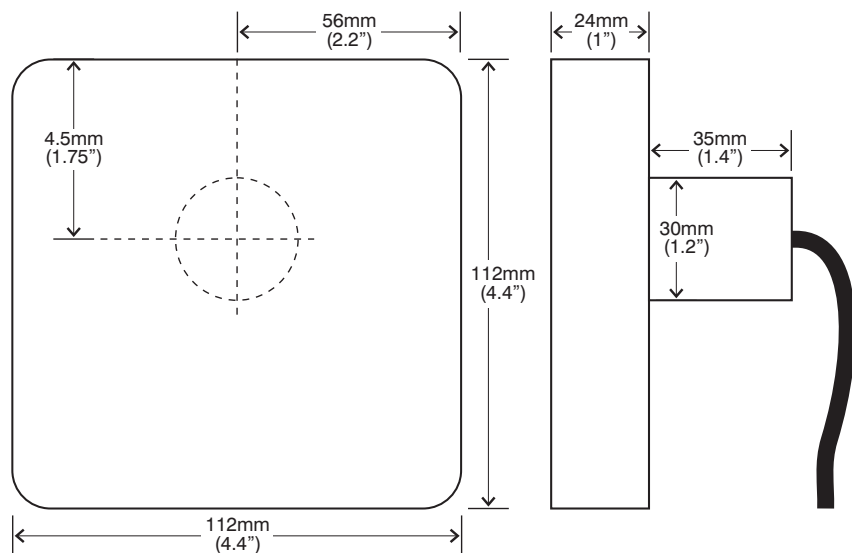
Das NAVMAN-MULTI ist für Innen- wie auch für Außenmontage geeignet. Folgendes muß für den Einbauort sichergestellt sein:

- Mindestabstand zum Kompaß - 300mm
- Mindestabstand zu einem Radio - 500mm
- Gute Ablesbarkeit vom Steuerstand aus
- Schutz vor Beschädigungen
- Möglichkeit der Kabelzuführung
- Die Rückseite muß vor Wasser geschützt sein

## Montage

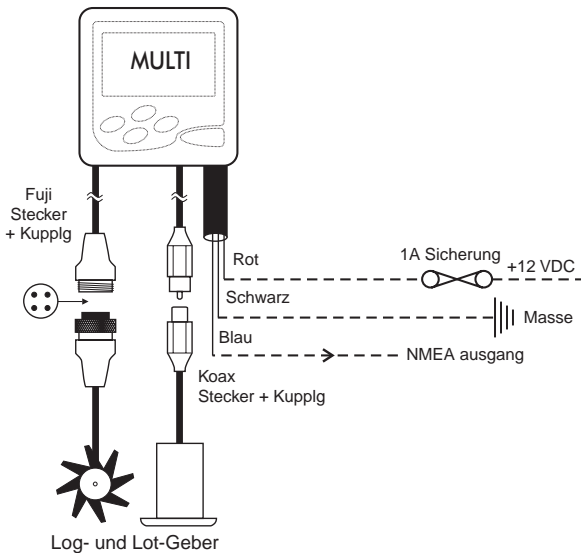
Die Montagefläche muß einwandfrei eben sein. Mit der Schablone die Bohrungsmitte festlegen.

- Eine kreisförmige Öffnung mit einem Durchmesser von 32mm bohren
- Die Befestigungsmutter abnehmen. -
- Die Schutzhaut von der Dichtung entfernen und die Dichtung auf die Geräterückseite kleben.
- Das Gerät einsetzen, die Mutter von hinten aufschrauben. Mit einem Schlüssel leicht anziehen. Die Dichtung darf nicht zu stark gequetscht werden.



## Kabelverbindungen

- Die Verbindungskabel nicht parallel mit anderen Bordkabeln verlegen. Die Spannung nicht parallel von Versorgungsanschlüssen für Generatoren, Umformern und Funksendern abnehmen. Getrennte Zuleitung vom Hauptverteiler oder von der Batterie verwenden.
- Die rote Ader über eine Sicherung von 1Amp an die Plus-Spannung anschließen. 1Amp reicht als Schutz für bis zu 5 Instrumente der Serie NAVMAN. Die schwarze Ader an die Minus-Spannung, bzw. an Masse anschließen.
- Das Loggeberkabel mit dem 4-poligen Fujistecker verbinden.
- Das Lotgeberkabel mit dem Koaxstecker an das Instrument anschließen. Das Geberkabel darf nicht gekürzt werden. Ist das Geberkabel zu kurz, kann ein Verlängerungskabel geliefert werden.
- Werden keine NMEA-Daten zu anderen Instrumenten benötigt, die blaue Ader isolieren.



## Mehrfach-Instrumentierung

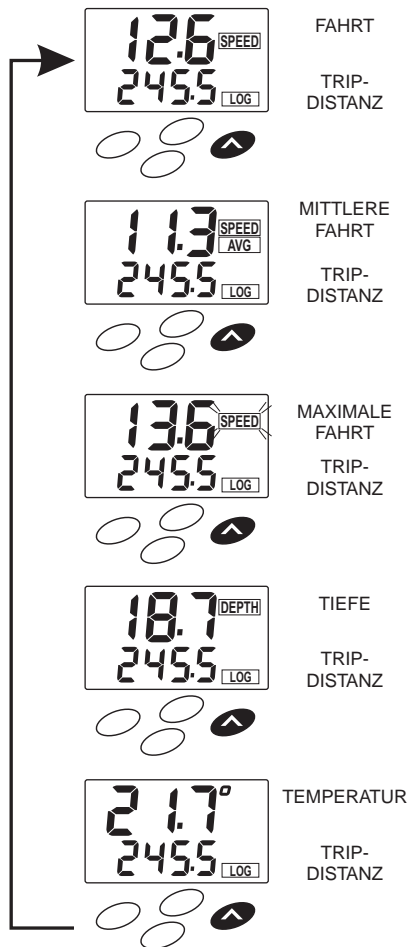
Das NAVMAN MULTI lässt sich als separates Instrument wie auch parallel zu anderen Instrumenten der 100er Serie, sowie auch zu Fremdfabrikaten verwenden, wenn entspr. NMEA 0183-Daten akzeptiert werden.

# Bedienung

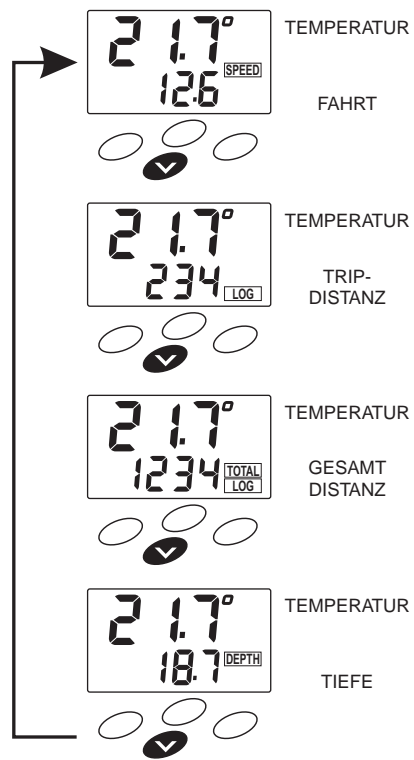
## Funktionen durchwählen

Die verschiedenen Anzeigen werden mit den Pfeiltasten aufgerufen. Sie können für beide Zeilen unabhängig gewählt werden. Die gewählten Aktivierungen bleiben auch nach Ausschalten erhalten


Die Funktionen der oberen Zeile werden mit der  $\wedge$  Taste durchgewählt.




Die Funktionen der unteren Zeile werden mit der  $\vee$  Taste durchgewählt.

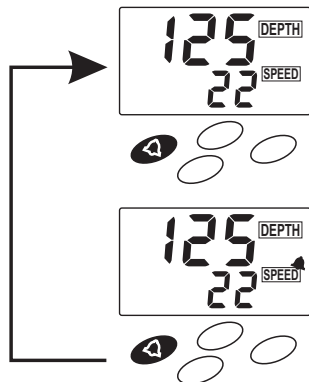


## Die Tiefenalarme

Der Flachwasseralarm ertönt, wenn die Wassertiefe geringer als eine vorwählbare Tiefe wird. Der Tiefwasseralarm ertönt, wenn die Wassertiefe größer als eine vorwählbare Tiefe wird. Parallel zum akustischen Alarm blinkt das Glockensymbol  in der Anzeige.

## Alarmer aktivieren

Die Alarmer werden durch Drücken der Taste  aktiviert und wieder deaktiviert.



## Flachwasser-Alarmwert setzen

Die Tasten  und  gemeinsam drücken, so daß "SHALO" erscheint.




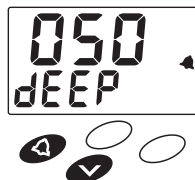
Mit den Pfeiltasten den erforderlichen Alarm-Tiefenwert einstellen.

Zum Abschluß  drücken.



## Tiefwasser-Alarmwert setzen

Die Tasten  und  gemeinsam drücken, so daß "dEEP" erscheint.




Mit den Pfeiltasten den erforderlichen Alarm-Tiefenwert einstellen.

Zum Abschluß  drücken.


### HINWEIS


*Werden Tiefeneinheiten gewechselt, erfolgt eine automatisch Umrechnung auf die gleiche Alarmtiefe.*

## Temperatureinheiten wählen

Die Temperaturanzeige in der oberen Zeile aufrufen. Die Taste  drei Sekunden lang gedrückt halten, um von °C auf °F zu wechseln.

## Tiefeneinheiten wählen

In der oberen Zeile die Tiefenanzeige aufrufen. Die Taste  drei Sekunden lang gedrückt halten. Durch kurzes Drücken zwischen den Möglichkeiten - Meter, Feet (Fuß) und Fathom (Faden) wählen:

Erscheint in der unteren Zeile die Tiefenanzeige, kann auch hier durch drei Sekunden langes Drücken der Taste  zwischen den Einheiten gewechselt werden.

Die Folge der Tiefeneinheiten ist: Meter, Fuß und dann Faden

## Timer Funktionen



Sämtliche Timer-Funktionen erscheinen in der unteren Display-Zeile.

### Zeitählung

Mit dem Einschalten des Gerätes wird eine Zeitählung gestartet. Die maximale Zeit beträgt 99Stunden und 59Minuten.




Mit der Taste  die Betriebszeit aufrufen.



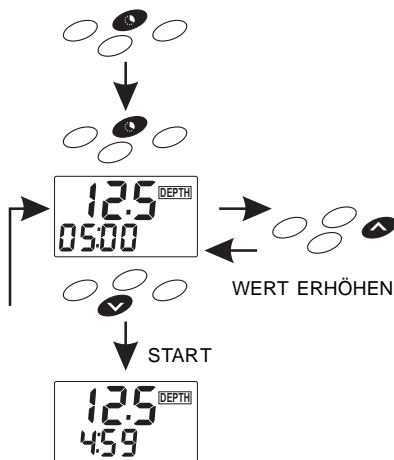
Zur Rücksetzung auf Null, die Tasten  und  gleichzeitig drei Sekunden lang drücken, bis Null erscheint.





## Regatten-Timer

Zur Anzeige der Count-Down Zeit, die Taste  zweimal drücken. Die Count-Down Zeit kann zwischen einer und zehn Minuten gewählt werden. Beim Aufruf erscheint die zuletzt gewählte Laufzeit. Um einen anderen Wert zu wählen, die Taste  solange drücken, bis die gewünschte Minutenzeit erscheint. Zum Starten, die Taste  drücken. Der Zeitdurchlauf wird akustisch wie folgt gemeldet:

4-faches Piepen bei 4 Minuten, 3-faches Piepen bei 3 Minuten, 2-faches Piepen bei zwei Minuten, 1 Piep bei einer Minute, die letzten 10 Sekunden je Sekunde 1Piep und ein langes Piepen bei Erreichen der Nullzeit.



Die Count-Down Zeit ist jederzeit rücksetzbar. Hierzu die Tasten  und  3 Sekunden lang gedrückt halten. Es erscheint wieder die Startzeit



## Fahrt-Einheiten wählen

Für die Fahrtmessung können folgende Einheitengewählt werden:

Knots (Knoten), MPH (Landmeilen pro Stunde) und KPH (Kilometer pro Stunde).

Zum Wechseln, die Fahrtanzeige aufrufen. Für die obere Zeile, die Taste  $\wedge$  bzw. für die untere Zeile die Taste  $\vee$  drei Sekunden lang gedrückt halten. Die neue Einheit erscheint jeweils für 3 Sekunden.

### HINWEIS

*Werden die Fahrteinheiten gewechselt, erfolgt keine Umrechnung der Distanzzählung. Der gespeicherte Wert muß dann nullgesetzt werden.*

## Trip-Distanz nullsetzen

Es muß die Trip-Distanz gezeigt werden. Dann kann durch 3 Sekunden langes, gleichzeitiges Drücken der Tasten  $\odot$  und  $\odot$  die Trip-Distanz auf Null gesetzt werden.

## Gesamt-Distanz nullsetzen

Es muß die Gesamt-Distanz gezeigt werden. Dann kann durch 3 Sekunden langes, gleichzeitiges Drücken der Tasten  $\odot$  und  $\odot$  die Gesamt-Distanz auf Null gesetzt werden.

### HINWEIS

*Wird die Gesamt-Distanz auf Null gesetzt, erfolgen automatisch parallel eine Nullsetzung der Trip-Distanz sowie der gespeicherten Mittelwertanzeige.*

## Gemittelte Fahrtanzeige nullsetzen

Es muß die Mittelwertanzeige aktiviert sein. Dann kann durch 3 Sekunden langes, gleichzeitiges Drücken der Tasten  $\odot$  und  $\odot$  der Mittelwert auf Null gesetzt werden.

## Maximale Fahrtanzeige nullsetzen

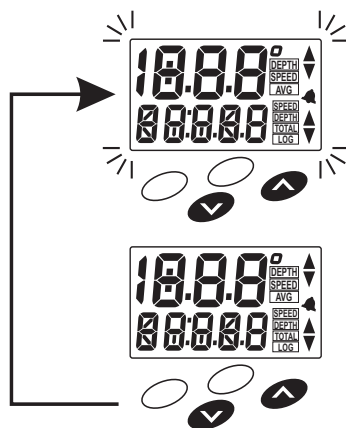
Es muß der Maximalwert gezeigt werden. Dann kann durch 3 Sekunden langes, gleichzeitiges

Drücken der Tasten  $\odot$  und  $\odot$  dieser Wert auf Null gesetzt werden.

Sind die Mittelwert- oder die Maximalwertanzeige gleichzeitig zur Distanzanzeige aktiviert, wird durch das gleichzeitige Drücken von  $\odot$  und  $\odot$  der zuletzt angewählte Wert nullgesetzt.

## Beleuchtung ein-/ ausschalten

Die Tasten  $\wedge$  und  $\vee$  gleichzeitig drücken, um die Hintergrundbeleuchtung ein- und auch wieder auszuschalten.



## Simulations Modus

Das NAVMAN MULTI verfügt über eine Simulationsanzeige.

Zur Aktivierung, im ausgeschalteten Zustand die Taste  $\odot$  gedrückt halten und dann einschalten.

Diese Funktion bleibt auch erhalten, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

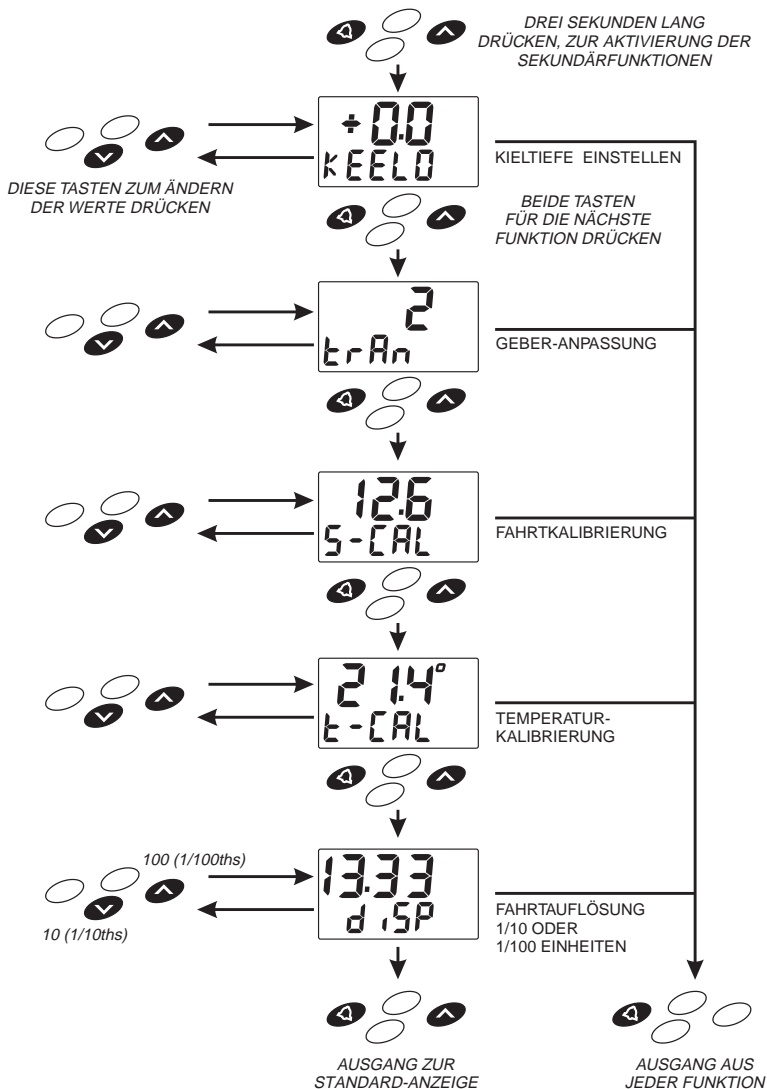
Um die Simulation zu beenden, muß wie bei der Aktivierung verfahren werden.

### HINWEIS

*Im Simulationsmodus durchgeführte Einstellungen bleiben auch bei der Rückkehr zur Normalfunktion aktiv.*

## Sekundär Funktionen

In den Sekundärfunktionen lassen sich folgende Anzeigen justieren bzw. der Aktivierungs-Zustand ändern: Kieftiefenjustierung, Kalibrierung der Fahrtanzeige, Kalibrierung der Temperatur-Anzeige und die Auflösung der Meßeinheiten in 1/10 oder 1/100 Werten.



**Erfolgt 10 Sekunden lang kein Tastenbefehl, schaltet das Gerät automatisch zur Standardanzeige zurück. Durchgeführte Änderungen werden dann nicht gespeichert.**

## Kalibrierungen



### HINWEIS:

Erscheinen die Fahrt- und Distanzanzeigen blinkend, sind Kalibrierwerte verloren gegangen. Es müssen dann sämtliche Alarm- und Justierwerte überprüft und gegebenenfalls neu gesetzt werden

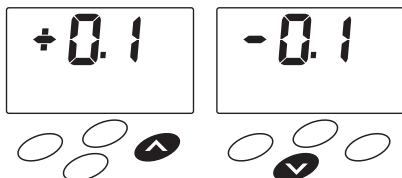
### Kieltiefe einstellen


Das NAVMAN MULTI zeigt normalerweise die Wassertiefe von der Geberposition aus an.

Es besteht die Möglichkeit, die Anzeige auf die Kieltiefe oder die Wasserlinie als Ausgang zu justieren.

Die Tasten  und  für 3 Sekunden gedrückt halten, bis "KEELO" erscheint. Falls noch keine entspr. Justierung erfolgt ist, erscheint eine Null-Anzeige.

Mit den Pfeiltasten die Differenz als Plus- oder Minuswert eingeben. Um die Tiefe von der Wasserlinie zu erhalten, muß ein Pluswert eingegeben werden.




Nach korrekter Einstellung, zum Abspeichern die Taste  drücken

### HINWEIS

Werden anschließend Tiefeneinheiten gewechselt, erfolgt automatisch eine Umstellung auf den entsprechenden Wert.

### Einstellung der Minimalwerte



Es können Werte von 1 bis 3 gewählt werden.


Der Wert 3 bedeutet eine deutliche Dämpfung von Turbulenzeinwirkungen mit einer minimal meßbaren Tiefe von ca. 1,2m. Mit der Einstellung von 1 können minimale Tiefen bis ca. 50cm gemessen werden, bei der jedoch Wasserturbulenzen stärker stören können. Werkseitig ist der Mittelwert 2 gewählt, der eine Minimummessung von ca. 80cm ermöglicht. Die Abspeicherung des gewählten Wertes erfolgt durch Drücken der Taste .

### Temperatur-Anzeige kalibrieren

Tastenbefehle gemäß Vorseite durchführen, bis die Kalibrieranzeige "t-CAL" erscheint.



Ist der Temperaturwert zu niedrig, mit der  Taste, ist die Anzeige zu hoch, mit der  Taste den korrekten Wert einstellen.

Taste  drücken, um die Korrektur zu speichern. Gleichzeitig erfolgt die Rückschaltung zur Standard-Anzeige

# Fahrt Kalibrierung

## Fahrtmessungs-Vergleichsmethode

Die Fahrtanzeige mit einem anderen Boot oder einem GPS-Navigator vergleichen.

Zur Korrektur die Sekundärfunktion aktivieren und die Anzeige "S-CAL" wählen.



Ist die Fahrtanzeige zu niedrig, mit der  $\wedge$  Taste, ist die Anzeige zu hoch, mit der  $\vee$  Taste den korrekten Wert einstellen.

Taste  $\curvearrowright$  drücken, um die Korrektur zu speichern und zur Standardanzeige zu wechseln.

### HINWEIS

*Die Korrektur der Fahrtanzeige ergibt automatisch ein Nullsetzen der Trip-Distanz und der Mittelwertanzeige.*

## Kalibrierung nach Distanzmessung

Die Teildistanzanzeige auf Null setzen und eine bekannte Streckenlänge zwischen zwei Punkten zurücklegen. Ist eine Strömung vorhanden, die Strecke nacheinander in beiden Richtungen abfahren.

Hieraus den Mittelwert errechnen.

Der Korrekturfaktor wird wie folgt ermittelt:

$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\text{bekannte Distanz}}{\text{Distanzanzeige vom Log}}$$

Beispiel:

Die bekannte Strecke ist 1 Meile lang.

Der vom Log gemessene Wert ist 0,8 Meilen

Das ergibt einen Korrekturfaktor von 1,25.

Mit diesem Wert muß dann die Fahrtanzeige multipliziert werden.

Die Korrektur in der Distanzmessung ist am einfachsten im Simulationsmodus durchführbar, weil dort werkseitig 10kn Fahrt eingestellt sind.

- Das Gerät ausschalten und bei gedrückter  $\curvearrowright$  Taste einschalten. Dann mit der simulierten Fahrtanzeige den Kalibriermodus schalten.

Für dieses Beispiel mit der  $\wedge$  Taste 12,5kn einstellen, - (10kn x Faktor 1,25 = 12,5kn).

Zur Abspeicherung Taste  $\curvearrowright$  drücken. Damit wird gleichzeitig der Kalibriermodus verlassen. Anschließend wieder aus dem Simulationsmodus herausgehen. Hierzu das Gerät ausschalten, dann die Taste  $\curvearrowright$  drücken und dabei das Gerät wieder einschalten.

## Fehler-Suchliste

### Keine Anzeige:

Spannungsversorgung auf korrekten Wert und richtige Polarität prüfen. Die Spannung muß zwischen 10,7 und 16,6 Volt liegen

### Keine Fahrtanzeige:

Den Impeller herausnehmen und das Paddelrad manuell drehen. (Mit dem Mund pusten). Dabei die Anzeige beobachten lassen. Reagiert die Anzeige, war eventuell Verschmutzung die Ursache. Entsprechend den Impeller reinigen und wieder einsetzen. Erfolgt keine Anzeige, das Kabel und den Stecker auf Unterbrechung, bzw. Kontaktfehler untersuchen.

### Zu hohe oder zu niedrige Anzeigen:

1. Kalibrierung überprüfen
2. Impeller auf Defekt oder Verschmutzung überprüfen.
3. Außenhaut am Impellerdurchlaß und vor dem Impeller auf Verschmutzung (Muschelansatz) oder hervorstehende Teile überprüfen.
4. Impeller auf korrekte Schiffs-Ausrichtung kontrollieren.

### Ungleichmäßige Anzeigen:

1. Impeller auf Verschmutzung überprüfen.
2. Außenhaut am und vor dem Impeller auf Verschmutzung oder hervorstehende Teile (Seeventil, Lotgeber) überprüfen.

### Keine oder fehlerhafte Temperaturanzeige:

1. Kalibrierung überprüfen
2. Kabel auf Unterbrechung bzw. fehlerhafte Steckerkontakte überprüfen.

### Keine Tiefenanzeigen (—) unter allen Bedingungen:

1. Die Geberunterseite auf Muschelbesatz oder dicke Farbanstriche untersuchen. Entsprechend die Geberfläche reinigen.
2. Das Kabel auf Fehler, scharfe Knickungen und die Stecker auf Kontaktfehler untersuchen.
3. Einen Ersatzschwinger anschließen und ber Bord halten, daß der Geber in das Wasser eintaucht. Erfolgt auch dann keine Anzeige, ist das Instrument defekt.

### Unsichere Anzeigen im gestoppten Zustand

Den Geber auf Muschelbesatz und dicke Farbanstriche untersuchen.

### Unsichere Anzeigen während der Fahrt

Grund: turbulentes Wasser bzw. Luftblasen unter dem Geber.

Ursachen: hervorstehende Bauteile vor dem Geber (Log, Seeventile usw.) oder eine grundsätzlich falsche Einbauposition.

Entsprechend den Geber anders platzieren.

### Fehlerhafte Anzeigen, wenn die Maschine läuft:


1. Geberkabel entfernt von anderen Kabeln verlegen.
2. Versorgungsspannung direkt von der Batterie abnehmen.
3. Entstörfilter in die verursachenden Aggregate einbauen.
4. Entstörfilter vor den Netzeingang am Echolot einfügen.

### Wandernde Tiefenanzeige bei gestopptem Boot

Vermutlich ist der Simulationsmodus aktiviert.

### Speed-Anzeige ist immer 10 Knoten

Vermutlich ist der Simulationsmodus aktiviert.

Zum Wechsel, das Gerät ausschalten und bei gedrückter  Taste wieder einschalten.