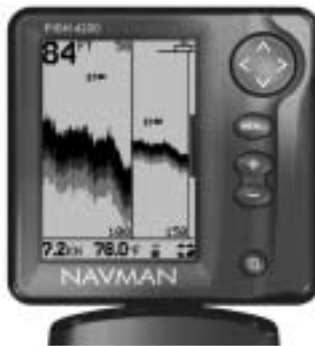


FISH 4200

FISH FINDER S

Installation and Operation Manual

Français	2
Deutsch	29
Nederlands	57



NAVMAN

1 Einführung	31
2 Inbetriebnahme	33
2-1 Simulationsmodus	34
3 Betrieb	34
3-1 ALARME	35
3-2 Bedienung der Echobildgrafik	35
3-3 Ablesen der Echobildgrafik	37
3-4 Der ZOOM-Bildschirm	40
3-5 Der SONAR-Bildschirm	40
3-6 Der NAVIGATIONS-Bildschirm	41
3-7 Der DATEN-Bildschirm	42
3-8 Der BENZIN-Bildschirm	43
3-9 Das Menü BEREICH	43
4 Das Menü SETUP	44
4-1 Das Menü ALARME	44
4-2 Das Menü EINHEITEN	45
4-3 TASTENTON	45
4-4 FISCHSYMBOL	45
4-5 Das Menü KONTRAST	46
4-6 Das Menü LOG	46
4-7 Das Menü BENZIN	46
4-8 Das Menü INSTALLIERUNG	47
4-9 Das Menü KALIBRIERUNG	48
4-10 Rücksetzen auf Grundeinstellungen	49
5 Installation	50
5-1 Lieferumfang des FISH 4200	50
5-2 Optionen und Zubehör	50
5-3 Anbringen der FISH 4200 Display-Einheit	50
5-4 Verdrahtung	51
5-5 Anschließen eines FISH 4200 an andere Instrumente	52
Anhang A - Technische Daten	53
Anhang B - Fehlersuche	54
Anhang C - Kontaktadressen	83

NAVMAN Fischfinder sind standardmäßig auf die Einheiten Fuß, °F (Fahrenheit) und Knoten eingestellt. Hinweise zur Änderung der Einheiten sind unter Abschnitt 4-2 in diesem Handbuch zu finden.

Es ist die alleinige Verantwortung des Besitzers, das Gerät und die Geber ordnungsgemäß zu installieren und zu verwenden, um Unfälle, Verletzungen und Beschädigungen zu vermeiden. Der Benutzer dieses Produkts ist allein für die Beachtung der Bootsicherheitsbestimmungen verantwortlich.

NAVMAN NZ LIMITED ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIE ETWAIGE UNFÄLLE ODER SCHÄDEN VERURSACHENDE BZW. GESETZESWIDRIGE BENUTZUNG DIESES PRODUKTES .

Leitsprache: Diese Erklärung, alle Bedienungsanleitungen, Benutzerhandbücher und sonstigen Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden unter Umständen in eine andere Sprache übersetzt bzw. wurden bereits übersetzt (Übersetzung). Bei etwaigen Widersprüchlichkeiten in der Übersetzung der Dokumentation ist die englische Originalfassung die offizielle Version der Dokumentation.

Benzin-Computer: Der Benzinverbrauch kann je nach Bootsladung und Wetterbedingungen stark variieren. Der Benzin-Computer sollte daher nicht als einzige Informationsquelle für den Benzinstand verwendet werden. Zusätzlich zur elektronischen Auskunft sollten außerdem visuelle oder andere Prüfungen zur Ermittlung des verfügbaren Benzins an Bord durchgeführt werden. Dies ist aufgrund möglicher Bedienungsfehler notwendig, z. B. wenn der Bediener vergisst, nach dem Tankauffüllen die Anzeige für den Benzinverbrauch rückzusetzen, der Motor läuft, ohne dass der Benzin-Computer eingeschaltet ist oder bei der falschen Bedienung anderer manuell gesteuerten Funktionen, die sich auf die Genauigkeit des Geräts auswirken können. Es ist stets sicherzustellen, dass genug Benzin für die geplante Strecke an Bord mitgeführt wird sowie ein Reservekanister für unvorhergesehene Ereignisse.

In diesem Handbuch wird der FISH 4200 gemäß dem Stand zum Zeitpunkt des Drucks beschrieben. Navman NZ Limited behält sich das Recht vor, die Technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Copyright © 2002 Navman NZ Limited, Neuseeland. Alle Rechte vorbehalten. NAVMAN ist eine eingetragene Marke der Navman NZ Limited.

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen NAVMAN Fischfinder entschlossen haben. Um den größtmöglichen Nutzen aus diesem Gerät ziehen zu können, sollte dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam gelesen werden.

In diesem Handbuch wird sowohl die Installation als auch der Betrieb des FISH 4200 beschrieben.

Der NAVMAN Fischfinder

Der FISH 4200 ist ein Ultraschall-Fischfinder mit einer vierstufigen Grauskala. Er verfügt über eine leistungsstarke Software, einen großen Bildschirm mit hoher Auflösung und Zoom-Funktion sowie eine Auswahl an Fischsymbolen. Der FISH 4200 zeigt nicht nur Fisch, sondern auch die Wassertiefe, Wassertemperatur und Geschwindigkeit des Boots an.

Ferner misst er die Batteriespannung, Betriebsstunden sowie den Benzinverbrauch (zusätzlicher Benzinsatz erforderlich) und verfügt über zwei Entfernungslogs (Fahrtlog und Gesamtlog).

Ein komplett installierter FISH 4200 besteht aus zwei Teilen:

- Dem Geber, der am Rumpf befestigt wird.
- Der Display-Einheit.

Der Geber erzeugt einen Ultraschallimpuls (ein für das menschliche Ohr nicht hörbarer Ton), der sich kegelförmig nach unten bis auf den Grund ausbreitet. Trifft der Impuls auf ein Objekt, wie beispielsweise einen Fisch oder den Grund, wird ein Teil des Impulses zurück nach oben zum Boot reflektiert und vom Geber empfangen. Die Tiefe eines Objekts kann aus der Zeitdifferenz zwischen Impuls-Aussendung und Empfang des Echos berechnet werden. Der NAVMAN FISH 4200 zeigt je nach Wasserklarheit und Art des Gebers den Grund in bis zu 180 m (600 Fuß) Tiefe an.

Die unterschiedlichen Echostärken sind auf zahlreiche Gründe zurückzuführen. Größere Fische und Fische, die sich direkt unter dem Geber befinden, wo der Impuls am stärksten ist, erzeugen in der Regel ein stärkeres Echo. Echos aus tieferem oder trübem Wasser werden schwächer empfangen, wie auch Echos von einem Objekt, das nur vom Kegelrand erfasst wird, wo der Impuls am schwächsten ist. Trübes Wasser zerstreut den Ultraschallimpuls und erschwert die "Sicht". Trübheit kann durch Luftblasen im Wasser (z. B. durch das Kielwasser eines anderen Boots) oder durch Schlamm im Wasser erzeugt werden.

Alle Fischfinder der NAVMAN 4000 Serie sind mit der neuen firmeneigenen SBN-Technologie für die Echosignalverarbeitung zur Signalverbesserung, Grunderkennung und Geräuschfilterung ausgestattet. Bei der SBN-Technologie werden mittels neuester digitaler adaptiver Filteralgorithmen alle reflektierten Signale verstärkt. Gleichzeitig sorgt die SBN-Technologie für aktive Geräuschminderung, um so Störungen abzuweisen, die von Fischfindern häufig mit einem wahren Echo verwechselt werden können. Mit Hilfe der SBN-Technologie kann der FISH 4200 die Reflektionen eines jeden Impulses analysieren, falsche Echos herausfiltern und die Objekte im Wasser unter dem Boot anzeigen.

Die vier Grauskalastufen erleichtern es dem Benutzer, Objekte und die Grundbeschaffenheit unter dem Boot zu erkennen.

Navigationsunterstützung

Der FISH 4200 kann zum Ausmachen sowohl von Fischen als auch von anderen Objekten auf dem Gewässergrund, wie beispielsweise Riffen oder Wracks verwendet werden. So können mit Hilfe des Fischfinders besonders begehrte Fischgründe anhand des Profils des Grunds wiedererkannt werden. Der NAVMAN Fischfinder ermöglicht die Nachführung der Tiefenkonturen anhand von Charts und kann somit zur Navigationsunterstützung verwendet werden.

WICHTIGER HINWEIS ZUR VERWENDUNG: Es kann zwar jeder Fischfinder zur Navigationsunterstützung verwendet werden, jedoch ist die Genauigkeit von zahlreichen Faktoren abhängig, u. a. von der Position des Gebers. Es ist die Verantwortung des Nutzers, die ordnungsgemäße Installation und Benutzung des FISH 4200 sicherzustellen.

Das Ausmachen von Fischen

Riffe, Wracks und Felsvorsprünge unter Wasser ziehen in der Regel Fische an. Der FISH 4200 kann zur Ausmachung dieser Orte verwendet werden. Daraufhin kann durch mehrmaliges Hinwegfahren über das Objekt mit Hilfe des ZOOM-Bildschirms (siehe Abschnitt 3-4) der Bereich nach Fisch abgesucht werden. Bei Strömungen wird der Fisch meist stromabwärts vom Objekt gefunden.

Beim Tiefseefischen mit dem FISH 4200 kann ein rascher Temperaturumschwung auf den Grenzbereich zwischen einer warmen und einer kalten Strömung hinweisen. Der Temperaturunterschied kann eine Art Barriere darstellen, die Fische in der Regel nicht durchschwimmen. In einem solchen Fall befindet sich der Fisch daher entweder auf der einen oder der anderen Seite des Grenzbereichs.

Wichtig

Um beste Ergebnisse mit dem Fischfinder zu erzielen, ist es wichtig, den Geber an der richtigen Stelle zu installieren. Dazu sollten die Anweisungen im Geber-Installationshandbuch genauestens befolgt werden.

Reinigung und Wartung

Der FISH 4200 ist mit einem feuchten Tuch oder milden Reinigungsmittel zu reinigen. Die Verwendung von Scheuermitteln und Benzin oder anderen Lösungsmitteln vermeiden. Beim Rumpfstreichen stets den Heckgeber abdecken oder abnehmen. Wenn mit Antifouling über einen Durchbruchgeber gestrichen wird, nur eine Schicht auftragen. Beim Wiederanstrich des Gebers die alte Antifouling-Farbe vorher vorsichtig abschmirgeln.

Bei Nichtverwendung kann der FISH 4200 entweder von der Montagehalterung abgenommen und an einem sicheren, trockenen und kühlen Ort, wie beispielsweise der NAVMAN Tragetasche, gelagert werden oder mit der mitgelieferten Sonnenabdeckung sicher abgedeckt an der Montagehalterung bleiben.

2 Inbetriebnahme

Strom- und Geberanschluss

Der FISH 4200 hat auf der Rückseite der Einheit zwei Buchsen. Das Stromkabel ist mit einem schwarzen 8-poligen NS-Anschlussstecker versehen. Diesen Stecker in die untere Buchse mit schwarzer Mutter auf der Rückseite der Display-Einheit stecken und den Verschlussring festdrehen. Der Verschlussring muss fest angezogen sein, um einen wasserdichten Anschluss zu gewährleisten.

Das Geberkabel ist mit einem blauen 8-poligen NS-Anschlussstecker versehen. Diesen Stecker in die obere Buchse mit blauer Mutter auf der Rückseite der Display-Einheit stecken und den Verschlussring festdrehen. Der Verschlussring muss fest angezogen sein, um einen wasserdichten Anschluss zu gewährleisten.

Ist der Geber nicht angeschlossen, erscheint die Meldung "KEINEN GEBER ERKANNT. SIMULATIONSMODUS?". Mit Hilfe der > Taste JA oder NEIN auswählen (weitere Hinweise zum Simulationsmodus sind im folgenden Abschnitt zu finden). Durch Drücken der **MENU** Taste wird die Auswahl bestätigt und der Startvorgang fortgesetzt. (Hinweis: Wurde der Geber versehentlich abgeklemmt, ist die Display-Einheit auszuschalten und der Abschnitt "Fehlersuche" im Anhang B zu lesen.)

Tastenbezeichnungen:



Erläuterung zu den in diesem Handbuch verwendeten **Begriffen Drücken und Halten**:

- **Unter Drücken** ist das Drücken einer Taste für weniger als eine Sekunde zu verstehen.
- **Unter Halten** ist das Drücken und Halten einer Taste für mehr als eine Sekunde zu verstehen.

Einschalten

Der Fischfinder wird durch Drücken der **Ⓜ** Taste eingeschaltet.

Hinweis: Ist die Einheit Auto-Power-verdrahtet (siehe Abschnitt 5-4), schaltet sich der Fischfinder

automatisch ein, sobald die Bootszündung eingeschaltet wird.

Es erscheint eine kurze Begrüßungsmeldung mit einigen grundlegenden Produktinformationen, einschließlich der Software-Version.

Anschließend zeigt der FISH 4200 automatisch den zuletzt verwendeten Bildschirm an.

Ausschalten

Der Fischfinder wird durch Drücken der **Ⓜ** Taste ausgeschaltet. Es erscheint eine Countdown-Meldung. Die **Ⓜ** Taste für drei Sekunden gedrückt halten, bis sich der Fischfinder ausschaltet.

Hinweis: Bei Auto-Power-Verdrahtung (siehe Abschnitt 5-4) kann der Fischfinder nur ausgeschaltet werden, wenn die Bootszündung ausgeschaltet ist.

Auswahl der Sprache

Die aktuelle Spracheinstellung kann durch Drücken der **MENU** Taste im HAUPTMENÜ angezeigt werden.

Die Sprache kann auf folgende Weise geändert werden:

1. Die Einheit ausschalten.
2. Bei ausgeschalteter Einheit die **∨** Taste heruntergedrückt halten.
3. Bei gedrückter **∨** Taste die Einheit einschalten.
4. Daraufhin wird eine Liste der Sprachen auf dem Bildschirm angezeigt. Die gewünschte Sprache mit Hilfe der **∧** oder **∨** Taste markieren und mit der **>** Taste die Auswahl bestätigen. Daraufhin setzt der Fischfinder den Startvorgang fort.

Weitere Informationen sind in Abschnitt 4-8 zu finden.

Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung kann mit Hilfe der **Ⓜ** Taste entsprechend den jeweiligen Anforderungen eingestellt werden.

Die Balkenanzeige für die Hintergrundbeleuchtung kann jederzeit durch einmaliges Drücken der **Ⓜ** Taste aufgerufen werden. Daraufhin erscheint diese mit der aktuellen Einstellung unten auf dem Bildschirm.

Die gewünschte Hintergrundbeleuchtungsstärke kann durch mehrmaliges Drücken der **Ⓜ** Taste eingestellt werden. Die Balkenanzeige erlischt zwei Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung.

Benzin-Computer

Mit Hilfe eines zusätzlichen Benzinsatzes wird der FISH 4200 zu einem hochentwickelten und doch bedienungsfreundlichen Benzin-Computer.

2-1 Simulationsmodus

Ein integrierter Simulator ermöglicht es dem Benutzer, den Umgang mit dem Fischfinder bereits an Land zu lernen.

Der Simulationsmodus wird durch die Blinkanzeige mit dem Wort "SIMULATION" am unteren Bildschirmrand angezeigt. Der Fischfinder erzeugt Daten, mit denen alle Hauptbildschirme simuliert werden. Alle Einstellungsänderungen hinsichtlich Kontrast, Hintergrundbeleuchtung, Alarme oder Display-Setup werden gespeichert.

3 Betrieb

Der HAUPTMENÜ-Bildschirm

Der FISH 4200 ist menügesteuert. Das HAUPTMENÜ wird durch Drücken der **MENU** Taste aufgerufen.



Eine Option mit Hilfe der \wedge oder \vee Taste markieren und durch Drücken der $>$ Taste die Auswahl bestätigen.

Die HAUPTMENÜ-Optionen sind unten zusammengefasst und in den folgenden Abschnitten vollständig erläutert.

Aktivierte Alarme (auf allen Bildschirmen angezeigt)

Die Echobildgrafik (siehe Abschnitt 3-1)

Grafisches Echobild über einen gewissen Zeitraum. Die aktuellsten Echos werden rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Dieser Bildschirm wird zur Anzeige des Gewässergrunds, d. h. zum Auffinden von Riffen, Wracks und Fischen verwendet.

Der ZOOM-Bildschirm (siehe Abschnitt 3-2)

Dieser Bildschirm ist in zwei Abschnitte unterteilt. Rechts befindet sich der Gesamtbereichsabschnitt, auf dem ein Teil der Echobildgrafik angezeigt wird, und links befindet sich der Zoom-Abschnitt. Dieser Bildschirm dient zur näheren Ansicht von interessanten Objekten unter Wasser.

Der SONAR-Bildschirm (siehe Abschnitt 3-3)

Zeigt die Stärke und Tiefe des Echos an, das mit jedem Ultraschallimpuls zurückgesendet wird. Der Tiefenbereich wird unten rechts im Bildschirm angezeigt. Dieser Bildschirm ist ein leistungsstarkes Hilfsmittel, das sich ideal zur Anzeige von Grundbeschaffenheit und Fischarten eignet.

Darüber hinaus kann er zur Einstellung der Display-Abschattung auf der Echobildgrafik und dem ZOOM-Bildschirm verwendet werden.

Zum Einschalten des Simulationsmodus den FISH 4200 zunächst ausschalten, den blauen Geberstecker an der Rückseite der Einheit herausziehen und anschließend das Gerät wieder einschalten.

Zum Ausschalten des Simulationsmodus den Fischfinder zunächst ausschalten, den blauen Geberstecker an der Rückseite der Einheit wieder einstecken und anschließend das Gerät wieder einschalten.

Der NAVIGATIONS-Bildschirm (siehe Abschnitt 3-6)

Deutliche Digitalanzeige der Wassertiefe. Außerdem entsprechende Aufzeichnung des Gewässergrunds. Diese beiden sich ergänzenden Funktionen sind besonders für das Verständnis von Tiefentrends bei schneller Fahrt nützlich.

Ferner werden die Geschwindigkeit des Boots und die aktivierten Alarme angezeigt.

Der DATEN-Bildschirm (siehe Abschnitt 3-7)

Der DATEN-Bildschirm zeigt die aktuelle Wassertemperatur sowie die Wassertemperaturen während der letzten 40 Minuten an. Ferner werden die Batterieladung des Boots, das Log, die Betriebsstunden, die Bootsgeschwindigkeit, die Wassertiefe und die aktivierten Alarme angezeigt.

Der BENZIN-Bildschirm (zusätzlicher Benzinsatz erforderlich) (siehe Abschnitt 3-8)

Der BENZIN-Bildschirm gibt Aufschluss darüber, wie viel Benzin bisher verbraucht wurde, wie viel Benzin noch im Tank ist und wie schnell das Benzin verbraucht wird. Darüber hinaus zeigt er die Bootsgeschwindigkeit sowie die Wassertiefe an und verfügt über eine Anzeige, die den VERBRAUCH anzeigt, der aus dem Verhältnis zwischen der zurückgelegten Wegstrecke und den verbrauchten Benzineinheiten ermittelt wird. Der NAVMAN Fischfinder berechnet den Verbrauch aus der Bootsgeschwindigkeit und dem Benzinverbrauch. Je größer die Zahl, desto wirtschaftlicher der Benzinverbrauch. Die Drosselklappe und den Trimm so einstellen, dass der Benzinverbrauch möglichst wirtschaftlich ist.

Das Menü SETUP (siehe Abschnitt 4)

Mit diesem Menü kann der FISH 4200 dem Boot und allen individuellen Anforderungen entsprechend angepasst werden.

Das Menü BEREICH (siehe Abschnitt 3-9)

Mit diesem Menü kann zwischen dem automatischen und dem manuellen Bereich gewählt bzw. der eingestellte Tiefenbereich geändert werden.

3-1 ALARME

Die Alarmer können so eingestellt werden, dass sie unter bestimmten Bedingungen, z. B. bei zu flachem Wasser, automatisch ausgelöst werden. Die Alarmgrenzwerte können dem Boot und den individuellen Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Der FISH 4200 hat sieben Alarmer, ZU FLACH, ZU TIEF, FISCHALARME, TEMP. WERT, TEMP. DIFFERENZ, BATT. SCHWACH und BENZINALARME.

Alle Alarmsymbole und Signaltontakte sind in Abschnitt 4-1 erläutert. Der FISCHALARME besteht aus drei kurzen Signaltönen, der ZU-FLACH-ALARME ist ein schneller kontinuierlicher Signaltönen, während alle anderen Alarmer langsamere kontinuierliche Signaltöne sind.

Bei Auftreten einer Alarmsituation geschieht Folgendes:

- Der Signaltönen ertönt;
- Das Menü ALARME erscheint auf dem Bildschirm, wobei der/die aktivierte(n) Alarm(e) blinkend angezeigt wird/werden.

Durch Drücken einer beliebigen Taste kann der Alarm quittiert, der Signaltönen abgeschaltet und das Menü

ALARME geschlossen werden. Damit wird der Alarm jedoch **nicht** deaktiviert. Das Symbol blinkt weiterhin, bis der Alarmzustand vorüber ist.

Automatische Neuaktivierung der Alarmer

Die Alarmer ZU FLACH, ZU TIEF, BENZINALARME und BATT. SCHWACH werden automatisch wieder aktiviert, sobald die Werte wieder außerhalb der Alarmgrenzwerte liegen.

Der Alarm TEMP. WERT wird automatisch wieder aktiviert, sobald die Temperatur 0,25 °C über bzw. unter dem Alarmgrenzwert liegt.

Der Alarm TEMP. DIFFERENZ wird automatisch wieder aktiviert, wenn die Geschwindigkeit der Temperaturänderung um mehr als 0,1 °C pro Minute unter den Alarmgrenzwert fällt.

Aktivieren von Alarmen und Ändern der Alarmgrenzwerte

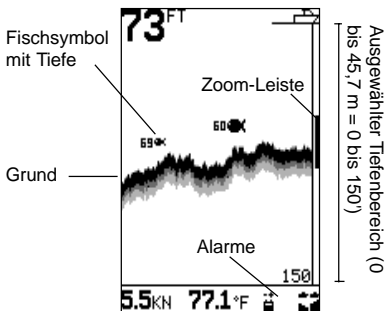
Hinweise zum Aktivieren von Alarmen und Ändern von Alarmgrenzwerten sind Abschnitt 4-1 zu entnehmen.

3-2 Bedienung der Echobildgrafik

Im HAUPTMENÜ ECHOBILDGRAFIK auswählen, um die Echobildgrafik anzuzeigen.

Die Echobildgrafik zeigt die letzten Echos rechts und die ältesten links an, bevor diese ganz vom Bildschirm verschwinden.

Die senkrechte Leiste am rechten Bildschirmrand ist die ZOOM-Leiste. Damit wird der Zoom-Bereich angezeigt. Hinweise zur Verstellung des Zoom-Bereichs sind in Abschnitt 3-4 zu finden.



Die Echobildgrafik zeigt keine bestimmte, mit dem Boot zurückgelegte Strecke an, sondern die Objekte, die während eines bestimmten Zeitraums mit dem Boot überfahren wurden. Die Anzeige ist von der Bootsgeschwindigkeit und der Wassertiefe abhängig.

In flachem Wasser müssen die Echos einen kürzeren Weg zwischen Objekt und Boot zurücklegen. Das

bedeutet, dass die Echobildgrafik schneller über den Bildschirm läuft, als in tiefen Gewässern. In tiefem Wasser müssen die Echos einen längeren Weg zwischen Objekten und Boot zurücklegen, wodurch die Anzeige auf dem Bildschirm verlangsamt wird.

Hinweis 1: Es können verschiedene Fischsymbole ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-4).

Hinweis 2: Die Tiefe kann entsprechend des Kiel-Offset eingestellt werden (siehe Abschnitt 4-8).

Bereich

Unter Bereich versteht man die senkrecht angezeigte Wassertiefe. Der NAVMAN Fischfinder hat zwei Bereichsmodi: Auto und Manuell.

- Im Auto-Modus stellt der Fischfinder automatisch den Tiefenbereich so ein, dass der Grund stets im unteren Bildschirmabschnitt angezeigt wird. Die Verwendung des Auto-Modus ist besonders empfehlenswert.
- Im Manuell-Modus zeigt der Fischfinder lediglich den ausgewählten Tiefenbereich an. In Gebieten mit rasch wechselnden Grundtiefen, wie beispielsweise der Meeresgrund um Felsspitzen herum, kann es unter Umständen besser sein, wenn der Bildschirm nicht stets umskaliert werden muss, um den Grund anzuzeigen. Ist der Grund tiefer als der festgelegte Tiefenbereich, wird er nicht auf dem Bildschirm angezeigt.


Hinweise zur Verstellung des Bereichsmodus sind in Abschnitt 3-9 zu finden.

Ändern des Verstärkungsmodus

Mit dem Verstärkungsmodus (Sensibilität) wird die Detailliertheit der Bildschirmanzeige gesteuert. Der FISH 4200 hat zwei Verstärkungsmodi: Autoverstärkung und manuelle Verstärkung.

- Bei der Autoverstärkung wird die Verstärkung automatisch der Tiefe und Klarheit des Wassers angepasst. Der Autoverstärkungsmodus wird besonders für neue Benutzer des Fischfinders bzw. bei höheren Geschwindigkeiten empfohlen.
- Im manuellen Modus kann der Benutzer die Verstärkung selbst entsprechend der Tiefe und Klarheit des Wassers einstellen. Der manuelle Einstellungsbereich liegt zwischen 1 und 9. Hohe Einstellungen können normale Hintergrundgeräusche verstärken, bis sie als Zufallspixel auf dem Bildschirm erscheinen. Bei optimaler Einstellung wird lediglich eine geringe Anzahl von Zufallspixeln erzeugt. Die besten Ergebnisse mit einem Fischfinder werden normalerweise im manuellen Verstärkungsmodus erzielt. Für die korrekte Einstellung der Verstärkung sind jedoch Praxis und Erfahrung erforderlich.

Durch Halten der **+** oder **-** Taste kann zwischen dem Autoverstärkungsmodus und dem manuellen Verstärkungsmodus hin- und hergeschaltet werden. Der Verstärkungsmodus wird kurz am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Im manuellen Verstärkungsmodus erscheint das Verstärkungssymbol  gefolgt vom Verstärkungsgrad am oberen Anzeigenrand. Der

Verstärkungsgrad lässt sich durch Drücken der **+** Taste bzw. der **-** Taste steigern bzw. senken.

Das Ausmachen und Anzeigen von Fischen

Das Fischsymbol kann individuell eingestellt oder ganz abgeschaltet werden, so dass die Echos nicht als Fische auf dem Bildschirm angezeigt werden. Hinweise dazu sind in Abschnitt 4-4 zu finden. Unterschiede bei ein- bzw. ausgeschaltetem Fischsymbol:

Fischsymbol EIN

Mit Hilfe der SBN-Sonartechnologie von NAVMAN analysiert der Fischfinder alle zurückgesendeten Signale und filtert den Großteil aller falschen Signale und Störungen heraus. Übrig bleiben schließlich Targets, bei denen es sich höchstwahrscheinlich um Fische handelt. Je nach Stärke der übrigen Signale, werden sie als kleine, mittelgroße oder große Fischsymbole mit oder ohne Tiefe angezeigt. Trotz hochentwickelter SBN-Technologie kann es jedoch vorkommen, dass das Gerät nicht zwischen großen Luftblasen, Müll mit eingeschlossener Luft, Schwimmbblasen usw. und echten Fischechos unterscheiden kann.

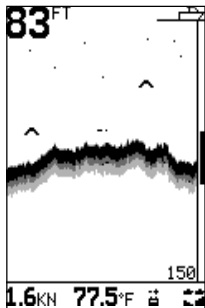
Fischsymbol AUS

Für erfahrene Benutzer bietet dieser Modus die besten Informationen, da alle Echos angezeigt werden, seien es Oberflächenstörungen, eine Sprungschicht oder ein Fisch.

3-3 Ablesen der Echobildgrafik

Fischbögen

Ist das Fischsymbol ausgeschaltet und schwimmt ein Fisch durch den kegelförmigen Ultraschallimpuls hindurch, erscheint dieser Fisch unter idealen Bedingungen als Bogen auf dem Bildschirm.

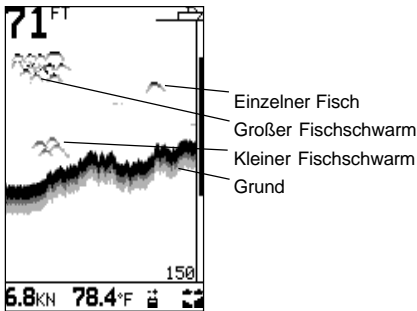


Sobald der Fisch den Ultraschallkegelrand durchschwimmt, wird durch ihn ein schwaches Echo erzeugt und es erscheint ein erstes Pixel auf dem Fischfinderbildschirm. Mit dem Herannahen des Boots an den Fisch wird der Abstand zwischen Geber und Fisch reduziert und die Tiefe des Echos nach und nach verringert. Mit der Zeit beginnt sich ein Bogen zu bilden. Das Signal ist am stärksten und der Bogen am dicksten, wenn der Fisch sich direkt unter dem Geber in der Mitte des Kegels befindet. Mit dem Herausschwimmen des Fisches wird der gesamte Prozess umgekehrt, das Signal wird langsam schwächer und tiefer.

Tatsächlich gibt es viele Gründe, weshalb Fischbögen nicht sichtbar sind. Zum Beispiel:

- Mangelhafte Geberinstallation - Hinweise dazu sind dem *Geber-Installationshandbuch* zu entnehmen.
- Wenn das Boot vor Anker liegt, erscheint der Fisch beim Schwimmen durch den Ultraschallkegel des Gebers meist als waagerechte Linie auf dem Bildschirm. Die besten Ergebnisse mit Fischbögen werden bei langsamer Fahrt in tiefem Wasser erzielt.
- Wichtig ist auch der Tiefenbereich. Die Fischbögen lassen sich wesentlich leichter auf dem geteilten Bildschirm im Zoom-Modus erkennen, da so das Augenmerk lediglich auf einen bestimmten Abschnitt im Wasser gerichtet werden muss, anstatt den gesamten Bereich von der Oberfläche bis auf den Grund beobachten zu müssen. Beim Zoomen wird die Bildschirmauflösung erhöht - eine Notwendigkeit für gute Fischbögen.
- In flachen Gewässern ist es nahezu unmöglich, Fischbögen zu erhalten, da der Ultraschallkegel nahe der Wasseroberfläche nur sehr klein ist und der Fisch sich nicht lange genug im Kegel aufhält, um einen Bogen zu erzeugen. Viele Fische in flachen Gewässern werden in der Regel lediglich als eine ungeordnete, vertikale Anhäufung von Pixelblöcken angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt die Echobildgrafik bei ausgeschaltetem Fischsymbol:



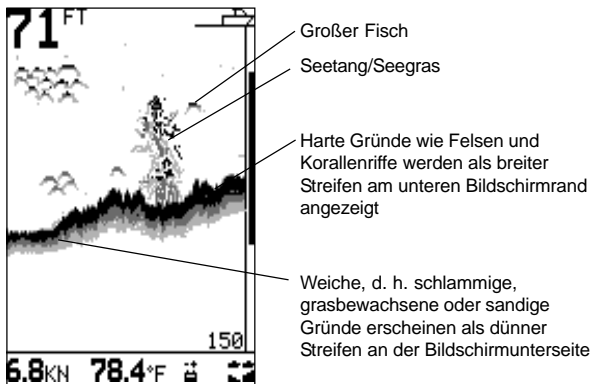
Echostärke

Die Abschattung zeigt die unterschiedlichen Stärken der vom Grund zurückgesendeten Echos an. Ein schwarzes Muster weist auf ein starkes Echo hin, während ein hellgraues ein Zeichen für ein schwaches Echo ist. Fischsymbole werden stets in schwarz angezeigt.

Die Echostärke ist von zahlreichen Faktoren abhängig, wie beispielsweise:

- Von der Größe des Fisches, Fischschwarms oder anderen Objekts.
- Von der Tiefe des Fisches oder Objekts.
- Vom Standort des Fisches oder Objekts. Der vom Ultraschallstrahl abgedeckte Bereich ist etwa kegelförmig, und das Echo ist am stärksten in der Mitte.
- Von der Wasserklarheit. Luftpartikel im Wasser reduzieren die Echostärke.
- Von der Zusammensetzung bzw. Dichte des Objekts bzw. des Grunds. Schlammige, grasbewachsene und sandige Gründe schwächen und verzerren oftmals das Ultraschallsignal, wodurch schwächere Echos erzeugt werden. Felsiger oder korallenbewachsener Grund konzentriert das Signal und ruft starke Echos hervor.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass ein gleitender Rumpf bei hohen Geschwindigkeiten Luftblasen und Turbulenzen hervorruft, die auf den Geber einwirken. Die dadurch erzeugten Ultraschallgeräusche werden unter Umständen vom Geber aufgefangen, wodurch die wirklichen Echos verdeckt werden.



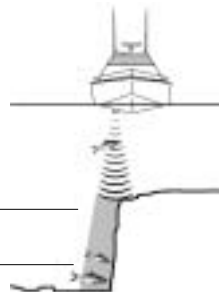
Schatten

Schatten sind jene Bereiche, die der Ultraschallstrahl nicht "sehen" kann. Dazu gehören Vertiefungen oder Höhlen im Grund oder neben Felsen und Felsvorsprüngen, an denen das vom Felsen reflektierte starke Echo das schwächere Echo des Fisches verdeckt.

Beim Suchen nach kleinen Objekten, einschließlich Fischen, sollte der Benutzer stets bedenken, dass es Orte gibt, an denen der Fischfinder nichts "sehen" kann.

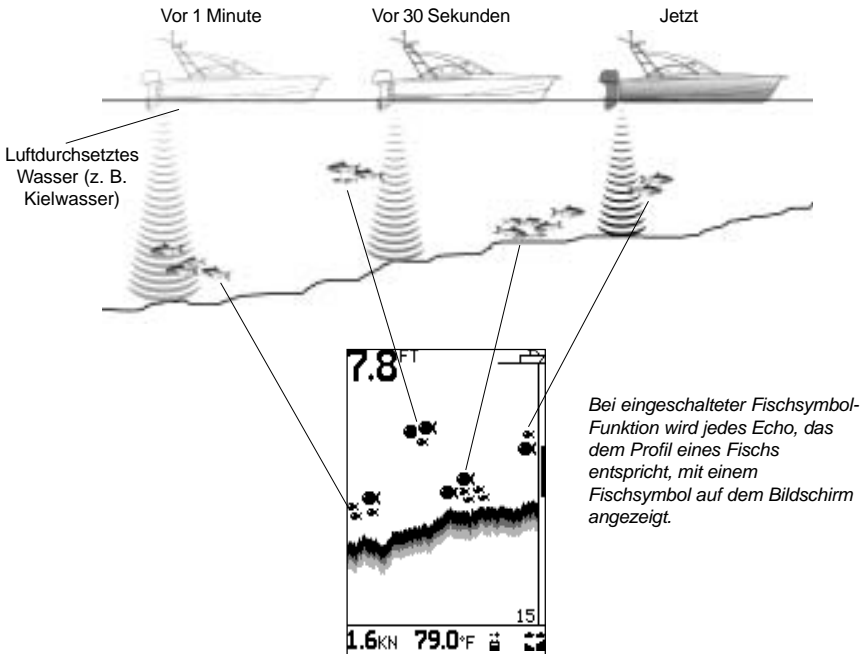
Schatten - wo Objekte im Echo des Grunds verborgen sind _____

Diese Fische sind im Echo des Grunds verborgen _____

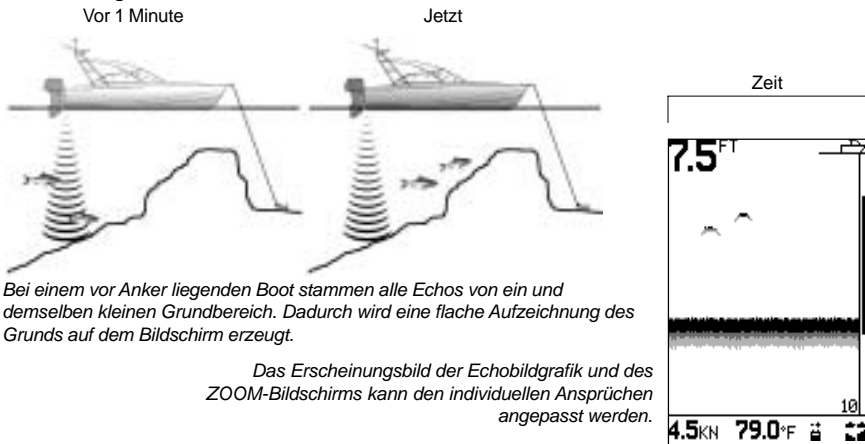


Die aktuellsten Echos werden vom NAVMAN
Fischfinder rechts auf dem Bildschirm angezeigt.

Ein fahrendes Boot



Vor Anker liegendes Boot

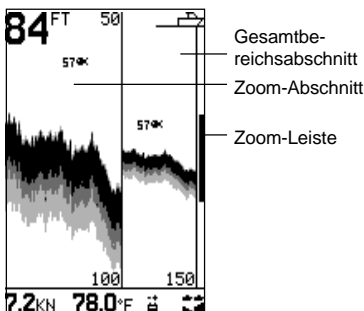


Hinweis: Angezeigte Zeiten dienen lediglich der Veranschaulichung.

3-4 Der ZOOM-Bildschirm

Um den ZOOM-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ ZOOM auswählen.

Der ZOOM-Bildschirm ist in zwei Abschnitte unterteilt. Rechts befindet sich der Gesamtbereichsabschnitt (wie bei der Echobildgrafik), und links befindet sich der Zoom-Abschnitt.



Der gezeigte Gesamtbereichsabschnitt beträgt 150 Fuß (45,72 m), und die Zoom-Leiste am rechten Bildschirmrand zeigt den Bereich an, der im Zoom-Abschnitt vergrößert ist - in diesem Fall den Bereich zwischen 50 Fuß (15,24 m) und 100 Fuß (30,48 m). Im Zoom-Abschnitt werden interessante Bereiche (wie z. B. Fische oder dicht über dem Grund

befindliche Objekte) detaillierter angezeigt als in der Echobildgrafik.

Bottom Lock

Die Zoom-Leiste ist normalerweise fest mit dem Grund verbunden (Bottom Lock), so dass der Grund unabhängig von der Tiefe stets im Zoom-Abschnitt angezeigt wird.

Die Bottom-Lock-Funktion lässt sich deaktivieren, indem die \wedge Taste gedrückt und die Zoom-Leiste mit Hilfe der \wedge bzw. \vee Taste auf die gewünschte Position bewegt wird.

Um die Bottom-Lock-Funktion zu aktivieren, die Zoom-Leiste ganz nach unten schieben, bis kurz die Meldung BOTTOM LOCK EIN erscheint.

Steigt der Grund bei deaktivierter Bottom-Lock-Funktion bis an die Zoom-Leiste an, wird er so lange von der Zoom-Leiste aufgezeichnet, bis wieder die ursprünglich gesetzte Tiefe der Zoom-Leiste erreicht wird.

Ändern der Zoom-Einstellung

Der Vergrößerungsfaktor lässt sich durch Drücken der $<$ Taste erhöhen (die Zoom-Leiste wird kleiner). Durch Drücken der $>$ Taste kann der Vergrößerungsfaktor gesenkt werden (die Zoom-Leiste wird größer).

Darüber hinaus kann die Zoom-Leiste vor dem Umschalten auf den ZOOM-Bildschirm in der Echobildgrafik eingestellt werden.

3-5 Der SONAR-Bildschirm

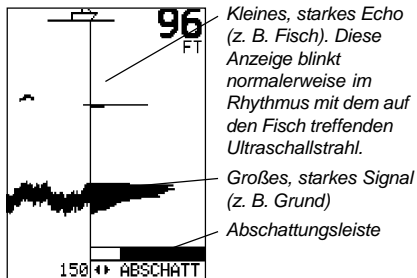
Um den SONAR-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SONAR auswählen.

Dies ist eine sehr leistungsstarke Funktion, und mit ein wenig Erfahrung kann dieser Bildschirm sowohl zur Identifizierung des Grunds als auch von Fischarten verwendet werden.

Rechts auf dem Sonar-Echo-Abschnitt wird die Stärke eines Echos bei einer bestimmten Tiefe mit einer waagerechten Linie an diesem Tiefenpunkt angezeigt. Ein starkes Echo erzeugt eine lange Linie, während ein schwaches Echo mit einer kurzen Linie angezeigt wird. Unter den Echos wird die Abschattungsleiste angezeigt. Diese erlischt nach wenigen Sekunden, kann aber ganz einfach durch Drücken der $<$ Taste wieder aufgerufen werden.

Auf der linken Bildschirmhälfte befindet sich der Fischbildlaufabschnitt. Unter Anwendung der Abschattungsleiste als Regler interpretiert der Fischfinder die im Sonar-Echo-Bildschirm angezeigten Echos und nutzt diese Informationen zur Aufzeichnung des Fischbildlaufabschnitts.

Erkennen des Grunds



Die Grundaufzeichnung ist das stärkste Echo, das im unteren Abschnitt der linken Bildschirmhälfte angezeigt wird.

Eine breite, schwarze Grundaufzeichnung weist auf einen harten Grund hin, da ein harter Grund ein starkes Echo hervorruft. Umgekehrt erzeugt ein weicher und mittelweicher Grund schwächere Echos, die durch eine schmalere Aufzeichnung angezeigt werden.

Erkennen der Fischart

Verschiedene Fischarten haben unterschiedliche Schwimmblasen, die sich in Größe und Form unterscheiden. Die Luft in der Schwimmblase reflektiert den Ultraschallimpuls, d. h. die Stärke des Echos ist je nach Fischart, also nach Größe und Form der Schwimmblase, unterschiedlich. Die Sonaranzeige des FISH 4200 ist 70 Pixel breit, so dass 70 verschiedene Echostärken angezeigt werden können - ein sehr leistungsstarkes Merkmal.

Es ist empfehlenswert, Protokolle über gefangene Fischarten zusammen mit der an den Fischfinder zurückgesendeten und auf dem Sonar-Echo-Bildschirm angezeigten Echostärke zu führen, so dass beim nächsten Auftreten dieses bestimmten Echos auf die gleiche Fischart geschlossen werden kann.

Einstellen der Abschattungsleiste

Die Abschattungsleiste wird als waagerechte Leiste in der unteren Bildschirmhälfte angezeigt. Sie sollte so eingestellt werden, dass verschieden starke Echos in verschiedenen Grautönen auf dem Bildschirm angezeigt werden. Schwächere Echos werden hellgrau und die stärksten Echos schwarz angezeigt.

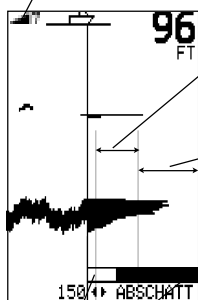
Wenn zu wenige lange (starke) Echos angezeigt werden, kann der schwarze Teil der Abschattungsleiste durch Drücken der > Taste erhöht werden.

Wenn zu viele lange (starke) Echos angezeigt werden, kann der schwarze Teil der Abschattungsleiste durch Drücken der < Taste verringert werden.

Manuelle Verstärkung

Wird der manuelle Verstärkungsmodus eingestellt, werden bei einer Erhöhung der Verstärkung mehr Details auf dem Fischfinder-Display angezeigt. Die Herabsetzung der Verstärkung verringert das Ausmaß der angezeigten Details. Weitere Hinweise zur Verstärkungseinstellung sind unter "Ändern des Verstärkungsmodus" in Abschnitt 3-2 zu finden.

Verstärkungseinstellung



Diese Echos werden im Fischbildlaufabschnitt grau angezeigt.

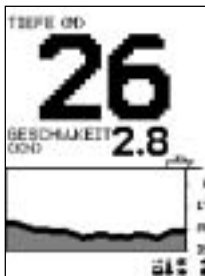
Diese starken Echos werden schwarz im Fischbildlaufabschnitt angezeigt.

Die schwachen Echos in diesem weißen Abschnitt der Abschattungsleiste werden nicht angezeigt - sie liegen unter der Abschattungsleiste.

Wird die Verstärkung durch Drücken der + Taste erhöht, wird die Kante der hellgrauen Leiste nach links verschoben, woraufhin dann auch schwächere Echos im Fischbildlaufabschnitt angezeigt werden. Durch Drücken der - Taste wird die Kante der grauen Leiste nach rechts verschoben.

3-6 Der NAVIGATIONS-Bildschirm

Um den NAVIGATIONS-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ NAVIGATION auswählen.



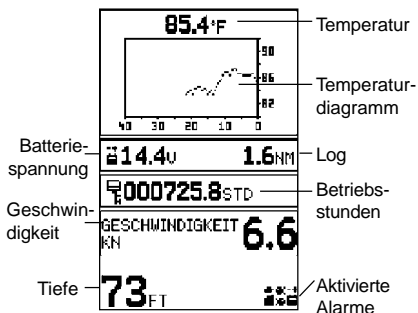
Der NAVIGATIONS-Bildschirm zeigt nützliche Informationen während der schnelleren Fahrt an. So werden deutlich die Wassertiefe, die Bootsgeschwindigkeit, das Bodenprofil und aktivierte Alarme angezeigt.

Die **Tiefe** kann in Fuß (FT), Faden (FA) und Meter (M) angezeigt werden. Die gewünschte Einheit für das Tiefenmaß kann im SETUP-Menü unter EINHEITEN - TIEFE ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-2).

Die **Geschwindigkeit** kann in Knoten (KN), Meilen pro Stunde (MPH) oder Kilometer pro Stunde (KMH) angezeigt werden. Die gewünschte Einheit für die Geschwindigkeit kann im SETUP-Menü unter EINHEITEN - GESCHWINDIGKEIT ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-2).

3-7 Der DATEN-Bildschirm

Um den DATEN-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ DATEN auswählen.



Das Diagramm zeigt die Oberflächentemperatur der letzten 40 Minuten an und wird alle 30 Sekunden aktualisiert. Die aktuelle Wassertemperatur wird über dem Diagramm angezeigt und jede Sekunde aktualisiert.

Die Temperatur kann in °F (Fahrenheit) oder °C (Celsius) angegeben werden. Die gewünschte Einheit für die Temperatur kann im SETUP-Menü unter EINHEITEN - TEMPERATUR ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-2).

Es können Alarmer, die bei einer bestimmten Temperatur oder bei schnellen Temperaturwechseln ansprechen, aktiviert werden (siehe Abschnitt 4-1).

Log. Es kann jeweils eines der zwei Entfernungslogs angezeigt werden: Fahrtenlog oder Gesamtlog. Beide Logs bleiben im Speicher des FISH 4200 gespeichert, auch wenn die Einheit ausgeschaltet wird.

Das Fahrtenlog bzw. das Gesamtlog kann im SETUP-Menü unter SETUP - LOG ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-6). Das Fahrtenlog muss manuell zurückgesetzt werden (z. B. um die Gesamtkilometerzahl während einer ganzen Saison oder nur für die aktuelle Fahrt aufzuzeichnen). Die angezeigten Einheiten sind die gleichen wie für die Geschwindigkeit.

Die **Geschwindigkeit** kann in Knoten (KN), Meilen pro Stunde (MPH) oder Kilometer pro Stunde (KMH) angezeigt werden. Die gewünschte Einheit für die Geschwindigkeit kann im SETUP-Menü unter EINHEITEN - GESCHWINDIGKEIT ausgewählt werden (siehe Abschnitt 4-2).

3-8 Der BENZIN-Bildschirm

Für die Benutzung des BENZIN-Bildschirms muss ein zusätzlicher Benzinsatz installiert und das Benzindaten-Setup eingerichtet werden (siehe Abschnitt 4-8).

Um den BENZIN-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ BENZIN auswählen.



Wenn der Menüpunkt **BENZIN** nicht im HAUPTMENÜ erscheint, muss er unter SETUP INSTALLIERUNG aktiviert werden (siehe Abschnitt 4-8).

Unter **VERBRAUCHT** wird die Gesamtbenzinmenge angegeben, die seit dem letzten Rücksetzen auf 0 mit Hilfe des Befehls VERBRAUCHT LÖSCHEN verbraucht wurde (siehe Abschnitt 4-7).

RÜCKSTAND zeigt die Restmenge in den Benzintanks an.

FLUSS zeigt den Benzinverbrauch pro Stunde an. Bei zweimotorigem Antrieb wird der Verbrauch für jeden Motor separat angezeigt. Dies ist insbesondere zur Prüfung der gleichmäßigen Belastung der beiden Motoren hilfreich.

Der **VERBRAUCH** wird aus der zurückgelegten Wegstrecke und den verbrauchten Benzineinheiten ermittelt. Der NAVMAN Fischfinder berechnet den Verbrauch aus der Bootsgeschwindigkeit und dem Benzinverbrauch. Je größer die Zahl, desto wirtschaftlicher der Verbrauch. Die Drosselklappe und den Trimm so einstellen, dass der Benzinverbrauch möglichst wirtschaftlich ist.

GESCHWINDIGKEIT ist die aktuelle Geschwindigkeit des Boots.

Die Wassertiefe und aktivierten Alarmer werden am unteren Bildschirmrand angezeigt.

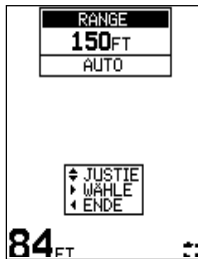
⚠ Warnungen:

- Der Benzinverbrauch kann je nach Bootsladung und Wetterbedingungen stark variieren. Es ist stets sicher zu stellen, dass genug Benzin für die geplante Strecke an Bord mitgeführt wird sowie ein ausreichend gefüllter Reservekanister.
- Jedes Auffüllen bzw. Abnehmen von Benzin sollte im SETUP-Menü unter BENZIN festgehalten werden (siehe Abschnitt 4-7), da ansonsten die Anzeige für den RÜCKSTAND bzw. der BENZINALARM bedeutungslos ist.

3-9 Das Menü BEREICH

Im HAUPTMENÜ unter BEREICH kann der manuelle Bereich geändert und der ausgewählte Tiefenbereich eingestellt werden.

Es erscheint das Fenster für die Bereichseinstellung. Darin wird die Wassertiefe senkrecht dargestellt und die Bereichsmoduseinstellung angezeigt.



Der NAVMAN FISH 4200 hat zwei Bereichsmodi: Auto und Manuell. Die Verwendung des Auto-Modus ist besonders empfehlenswert. Weitere Informationen sind in Abschnitt 3-2 zu finden.

Durch Drücken der >Taste kann zwischen der automatischen und manuellen Bereichseinstellung (Auto oder Manuell) hin- und hergeschaltet werden.

Im manuellen Bereichsmodus kann der Benutzer aus den voreingestellten Wassertiefen auswählen. Zur Anzeige der Optionen und Auswahl einer Wassertiefe die Tasten ^ und v betätigen.

Durch Drücken der < Taste beenden.

4 Das Menü SETUP

Um den SETUP-Bildschirm anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP auswählen.



Mit dem SETUP-Menü kann der FISH 4200 dem Boot und allen folgenden individuellen Anforderungen angepasst werden:

- Einstellen der Alarmgrenzwerte (siehe Abschnitt 4-1).
- Auswahl der Einheiten für Tiefe, Temperatur und Geschwindigkeit (siehe Abschnitt 4-2).

4-1 Das Menü ALARME

Um die verfügbaren Alarme anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - ALARME auswählen. Eine Option anhand der \wedge bzw. \vee Taste markieren.



Die Alarme können so aktiviert werden, dass sie unter bestimmten Bedingungen, z. B. bei zu flachem Wasser, automatisch ausgelöst werden. Die Alarmgrenzwerte können dem Boot und den individuellen Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Bei Auftreten einer Alarmsituation geschieht Folgendes:

- Der Signalton ertönt.
- Das Menü ALARME erscheint auf dem Bildschirm, und die Symbole der aktivierten Alarme blinken.

Durch Drücken einer beliebigen Taste kann der Alarm quittiert, der Signalton abgeschaltet und das Menü ALARME geschlossen werden. Damit wird der Alarm jedoch nicht deaktiviert. Das Symbol blinkt weiterhin, bis der Alarmzustand vorüber ist.

- Ein- bzw. Ausschalten des Tastentons (siehe Abschnitt 4-3).
 - Auswahl des Fischesymbols (siehe Abschnitt 4-4).
 - Auswahl des Kontrastwerts (siehe Abschnitt 4-5).
 - Wahl zwischen Fahrtenlog und Gesamtlog (siehe Abschnitt 4-6).
 - Nullsetzen des Fahrtenlogs bzw. aller Logs (siehe Abschnitt 4-6).
 - Einstellen der Benzinoptionen: Tank voll, Einstellung Rest, Rück Verbrauch (siehe Abschnitt 4-7).
 - Angabe der Anzahl der Motoren und der Tankgröße (siehe Abschnitt 4-8).
 - Auswahl der Sprache, Einstellung des Kiel-Offset (siehe Abschnitt 4-8).
 - Kalibrierung der Geschwindigkeit und der Temperatursensoren (siehe Abschnitt 4-8).
 - Kalibrierung des Benzinstands und Benzinflusses (siehe Abschnitt 4-8).
- Eine Option mit Hilfe der \wedge oder \vee Taste markieren und anschließend die folgenden Abschnitte lesen.

Der Signaltonkontakt ist bei einigen Alarmen anders. Es werden alle Alarmsymbole und Signaltonkontakte angezeigt:

Symbol	Alarm-bezeichnung	Signal-tonkontakt	Alarmbedingung ist erfüllt, wenn:
	Temp-Wert	$1/2$ sek.	Die Temperatur stimmt mit dem Alarmgrenzwert überein
	Temp-Wert	$1/2$ sek.	Die Geschwindigkeit, mit der sich die Temperatur ändert, stimmt mit dem Alarmgrenzwert überein
	Zu flach	$1/5$ sek.	Der Tiefenwert liegt unter dem Alarmgrenzwert
		$1/2$ sek.	
	Fischalarm	3 kurze beeps	Ein Echo stimmt mit dem Profil eines Fisches überein
		$1/2$ sek.	

Hinweis: Bei einem FISCHALARM ertönen lediglich drei kurze Signaltöne.

Automatische Neuaktivierung der Alarme

Die Alarme ZU FLACH, ZU TIEF und BATT. SCHWACH werden automatisch wieder aktiviert, sobald die Werte wieder außerhalb der Alarmgrenzwerte liegen.

Der Alarm TEMP. WERT wird automatisch wieder aktiviert, sobald die Temperatur 0,25 °C über bzw. unter dem Alarmgrenzwert liegt.

Der Alarm TEMP. DIFFERENZ wird automatisch wieder aktiviert, wenn die Geschwindigkeit der Temperaturänderung um mehr als 0,1 °C pro Minute unter den Alarmgrenzwert fällt.

Blinkleuchte bzw. externer Signalton

Falls eine zweite Alarmanzeige erforderlich ist, kann

eine Blinkleuchte bzw. ein externer Signalgeber installiert werden. Diese können überall im Boot angebracht werden. Hinweise zur Installation sind in Abschnitt 5-4 zu finden.

Aktivieren von Alarmen und Ändern der Alarmgrenzwerte

Eine Option mit Hilfe der \wedge oder \vee Taste markieren und durch Drücken der $>$ Taste die Auswahl bestätigen. Ein Alarm kann durch Drücken der $>$ Taste ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die Grenzwerte für die Alarme lassen sich durch Drücken der \wedge bzw. \vee Taste erhöhen oder verringern.

Die Alarmgrenzwerte bleiben gespeichert, auch wenn der jeweilige Alarm deaktiviert wurde.

4-2 Das Menü EINHEITEN

Um die Einheiten für die Tiefe, Temperaturen, Geschwindigkeit und Benzin auszuwählen, im HAUPTMENÜ SETUP - EINHEITEN auswählen.



Eine Option anhand der \wedge bzw. \vee Taste markieren.

TIEFE

Kann in Fuß (FT), Faden (FA) und Meter (M) angezeigt werden. Die gewünschte Tiefeneinheit durch Drücken der $>$ Taste auswählen.

angegeben werden. Die gewünschte Temperatureinheit durch Drücken der $>$ Taste auswählen.

GESCHWINDIGKEIT

Kann in Knoten (KN), Meilen pro Stunde (MPH) oder Kilometer pro Stunde (KMH) angezeigt werden. Die gewünschte Geschwindigkeitseinheit durch Drücken der $>$ Taste auswählen.

Hinweis: Entfernungseinheiten werden automatisch den Geschwindigkeitseinheiten angepasst.

BENZIN

Kann in Litern (L), US Gallonen (USGAL) oder Imperial Gallonen (IMP GAL) angezeigt werden. Die gewünschte Geschwindigkeitseinheit durch Drücken der $>$ Taste auswählen.

TEMPERATUR

Kann in °F (Fahrenheit) oder °C (Celsius)

4-3 TASTENTON

Der Tastenton lässt sich im HAUPTMENÜ unter SETUP - TASTENTON aktivieren bzw. deaktivieren.

Den Tastenton durch Drücken der $>$ Taste ein- bzw. ausschalten. Die Voreinstellung ist EIN.

4-4 FISCHSYMBOL

Der Tastenton lässt sich im HAUPTMENÜ unter SETUP - TASTENTON aktivieren bzw. deaktivieren.

Den Tastenton durch Drücken der $>$ Taste auswählen.

· AUS



AUS

Zeigt die Echos als Punkte auf dem Bildschirm an.



Zeigt alle Echos, die dem Profil eines Fisches

entsprechen, als Fischsymbol in den folgenden drei Größen an:



Stärkstes Echo



Durchschnittliches Echo



Schwächstes Echo

Nicht als Fisch identifizierte Echos werden als Punkte angezeigt.



Zeigt alle Echos, die dem Profil eines Fisches entsprechen, als Fischsymbol in den obigen drei Größen an. Die Tiefe des Fisches wird links neben dem Symbol angezeigt. Nicht als Fisch identifizierte Echos werden als Punkte angezeigt.

4-5 Das Menü KONTRAST

Um das Fenster für Kontrasteinstellungen und die aktuelle Einstellung anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - KONTRAST auswählen.

Es kann ein Kontrastwert zwischen 0 und 16 eingestellt werden. Die Voreinstellung ist 6.

4-6 Das Menü LOG

Um die verfügbaren Optionen anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - LOG auswählen.

Eine Option anhand der \wedge bzw. \vee Taste markieren.

LOG

Zur Auswahl des angezeigten Logs auf dem DATEN-Bildschirm (FAHRTENLOG oder GESAMTLOG).

Durch Drücken der $>$ Taste zwischen FAHRTENLOG und GESAMTLOG auswählen. Beide Logs

bleiben im Speicher des NAVMAN Fischfinders gespeichert, aber es wird lediglich das ausgewählte Log angezeigt.

DAS FAHRTENLOG NULLSETZEN

Durch Nullsetzen des Fahrtenlogs werden alle Werte im Log auf Null gestellt. Das Fahrtenlog wird im Fischfinder-Speicher gespeichert, so dass die

Den Wert durch Drücken der \wedge oder \vee Taste erhöhen bzw. senken. Durch Drücken der $<$ Taste beenden.



Entfernungswerte auch dann erhalten bleiben, wenn der Fischfinder während der Fahrt ausgeschaltet wurde. Deshalb muss das Fahrtenlog jeweils manuell zurückgesetzt werden, wenn der Benutzer eine neue Fahrt protokollieren möchte.

Die \wedge bzw. \vee Taste drücken, um FAHRTENLOG NULLS. zu markieren und durch Drücken der $>$ Taste die Auswahl bestätigen. Es erscheint die Meldung "FAHRTENLOG NULLS."

Die $>$ Taste drücken, um JA oder NEIN auszuwählen. Dann die **MENU** bzw. $<$ Taste drücken, um das Fahrtenlog zurückzusetzen und das Fenster zu schließen.

ALLE LOGS NULLSETZEN

Durch Nullsetzen beider Logs werden sowohl das Fahrtenlog als auch das Gesamtlog auf Null gestellt.

Die \wedge bzw. \vee Taste drücken, um ALLE LOGS NULLS. zu markieren und durch Drücken der $>$ Taste die Auswahl bestätigen. Es erscheint die Meldung "ALLE LOGS NULLS."

Die $>$ Taste drücken, um JA oder NEIN auszuwählen. Durch Drücken der **MENU** oder $<$ Taste beenden.

4-7 Das Menü BENZIN

Um die verfügbaren Benzinoptionen anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - BENZIN auswählen.



Eine Option anhand der \wedge bzw. \vee Taste markieren.

TANK VOLL

Die $>$ Taste drücken, um JA oder NEIN auszuwählen. Es ist wichtig, nach jedem Auffüllen des Tanks JA auszuwählen, da der Benzinalarm ansonsten nicht ordnungsgemäß funktioniert. (Mit dem

EINSTELLUNG REST

Mit dieser Option lässt sich der Wert des Benzinrückstands einstellen. Den Wert durch Drücken der \wedge oder \vee Taste erhöhen bzw. senken (z. B. nach dem Absaugen von einer gewissen Menge Benzin oder wenn der Tank nicht vollständig gefüllt wird).

RÜCK VERBRAUCH

Mit dieser Option lässt sich der Wert des verbrauchten Benzins rücksetzen. Die $>$ Taste drücken, um JA oder NEIN auszuwählen. Durch Auswählen der Option JA wird der Wert auf 0 rückgesetzt.

Auswählen der Option JA wird außerdem automatisch die Anzeige EINSTELLUNG REST aktualisiert, so dass die Angaben der gesamten Tankkapazität entsprechen.)

4-8 Das Menü INSTALLIERUNG

Über dieses Menü wird bei der Installation die Sprache ausgewählt und der Kiel-Offsetwert, die Anzahl der Motoren und die Benzintankgröße eingegeben. Über das Menü INSTALLIERUNG werden die Wassertemperatur und die Bootsgeschwindigkeit kalibriert.

Um das Menü anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - INSTALLIERUNG auswählen.



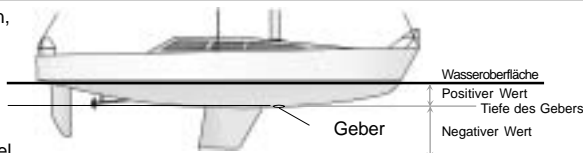
Eine Option anhand der \wedge bzw. \vee Taste markieren.

SPRACHE

Die folgenden Sprachen stehen zur Verfügung: Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Schwedisch, Portugiesisch und Finnisch.

Die \wedge bzw. \vee Taste drücken, um die ausgewählte Sprache zu markieren und durch Drücken der **MENU** Taste die Auswahl bestätigen und das Fenster schließen.

Die Option *Kiel-Offset* eingeben, wenn entweder der Geber sich unter der Wasseroberfläche befindet, eine Anzeige der Gesamtwassertiefe aber erforderlich ist, oder wenn die Wassertiefe unter dem Bootskiel angezeigt werden soll.



Hinweis: In das hier abgebildete Boot ist ein Durchbruchgeber eingebaut.

Positive Werte eingeben, um die von einem Punkt oberhalb des Gebers (z. B. Wasseroberfläche) gemessene Tiefe anzuzeigen.

Negative Werte eingeben, um die von einem Punkt unterhalb des Gebers (z. B. Kiel) gemessene Tiefe anzuzeigen.

KALIBRIERUNG

Eine Beschreibung der Menüoptionen zur Kalibrierung ist in Abschnitt 4-9 zu finden.

ANZ. MOTOREN

Unter diesem Punkt wird die Anzahl der Motoren an Bord angegeben. Die $>$ Taste drücken, um 0, 1 oder 2 auszuwählen.

Hinweis: Wird unter diesem Punkt 0 ausgewählt, werden die Benzinoptionen aus den Menüs entfernt und alle Benzinfunktionen deaktiviert.

KIEL-OFFSET

Kiel-Offset ist die Distanz zwischen der Position des Tiefengebers und dem Punkt, an dem die angezeigte Tiefe gemessen wird.

Einen Kiel-Offsetwert eingeben, wenn der Geber sich unter der Wasseroberfläche befindet, eine Anzeige der Gesamtwassertiefe aber erforderlich ist, oder wenn die Wassertiefe unter dem Bootskiel angezeigt werden soll.

Die \wedge bzw. \vee Taste drücken, um KIEL-OFFSET auszuwählen, dann durch Drücken der $>$ Taste das Kiel-Offset-Fenster öffnen.

Negative Werte zeigen die von einem Punkt unterhalb des Gebers (z. B. Kiel) gemessene Tiefe an. Positive Werte zeigen die von einem Punkt oberhalb des Gebers (z. B. Wasseroberfläche) gemessene Tiefe an.

Durch Drücken der \wedge bzw. \vee Taste den Wert erhöhen bzw. verringern.

TANKGRÖSSE

Unter diesem Punkt wird die Kapazität des Benzintanks angegeben (sie wird in den unter SETUP - EINHEITEN ausgewählten Einheiten angezeigt). Durch Drücken der \wedge bzw. \vee Taste den Wert erhöhen bzw. verringern.

Zur Ermittlung der Kapazität des Benzintanks sollte der Tank einmal vollständig geleert und anschließend voll aufgefüllt werden. Danach den Benzinstand von der Vorratsanzeige der Benzinzapfanlage ablesen.

Hinweis: Insbesondere bei Unterbodentanks auf Lufttaschen achten.

4-9 Das Menü KALIBRIERUNG

Über dieses Menü werden die Wassertemperatur, Bootsgeschwindigkeit, Benzinanzeigen und der Benzinflussfilter kalibriert.

Um das Kalibrierungsmenü anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - INSTALLIERUNG - KALIBRIERUNG auswählen.



Kalibrieren der Temperatur

Für den normalen Einsatz dürften die Werkseinstellungen ausreichend genau sein. Soll aber die Temperaturanzeige kalibriert werden, ist zunächst die Wassertemperatur zu messen.

Zum Kalibrieren der Einstellung anschließend TEMPERATUR auswählen und dann > drücken, um das Temperaturanzeigefenster zu öffnen. Die Δ bzw. ∇ Taste drücken, um den Wert auf die gemessene Temperatur zu erhöhen bzw. zu verringern.

Über SETUP - EINHEITEN kann die Temperaturanzeige zwischen °F (Fahrenheit) und °C (Celsius) umgeschaltet werden (siehe Abschnitt 4-2).

Kalibrieren der Geschwindigkeit

Über diese Option werden die Geschwindigkeit und das Log des Boots kalibriert. Eine Kalibrierung kann aufgrund der unterschiedlichen Strömungseigenschaften verschiedener Rumpfformen erforderlich sein.

Die genaue Geschwindigkeit des Boots über einen GPS-Empfänger messen; dazu entweder hinter einem anderen, mit bekannter Geschwindigkeit fahrenden Boot herfahren oder eine Strecke von bekannter Länge in einer bestimmten Zeit zurücklegen.

Für die genaue Kalibrierung ist Folgendes zu beachten:

- Die von einem GPS-Empfänger abgerufene Geschwindigkeit muss mehr als 5 Knoten betragen.
- Die Geschwindigkeit von einem anderen Flügelradgeber muss zwischen 5 und 20 Knoten betragen.
- Die besten Resultate werden unter ruhigen Bedingungen bei minimalen Strömungen erzielt (optimal bei Ebbe oder Flut).

Die Geschwindigkeitsoption mit Hilfe der Δ oder ∇ Taste markieren und dann die > Taste drücken, um das Fenster mit der Geschwindigkeitsanzeige zu öffnen. Die Δ oder ∇ Taste drücken, um die Anzeige auf

den unabhängigen Geschwindigkeitswert zu erhöhen bzw. zu verringern.

Kalibrieren des Benzins

Mit dieser Option lässt sich der Wert des Benzinverbrauchs kalibrieren. Durch die Kalibrierung des Benzinverbrauchs kann die Genauigkeit der Benzinmessungen verbessert werden.

Bei zweimotorigem Antrieb muss jeder Benzingeber kalibriert werden. Dies kann gleichzeitig mit zwei transportablen Tanks oder zu verschiedenen Zeiten mit einem transportablen Tank erfolgen.

Die Kalibrierung des Benzingers erfordert eine präzise Messung des Benzinverbrauchs. Diese kann am besten an einem transportablen Tank vorgenommen werden. Für eine möglichst genaue Kalibrierung sollten mindestens 15 Liter (4 Gallonen) Benzin verwendet werden.

Aufgrund von Lufttaschen ist es oftmals sehr schwierig, Unterbodentanks zweimal hintereinander genau gleich aufzufüllen. Je mehr Benzin also verwendet wird, desto genauer erfolgt die Kalibrierung.

Der Benzingeber lässt sich auf folgende Weise kalibrieren:

- 1 Um die Option RÜCK VERBRAUCH anzuzeigen, im HAUPTMENÜ SETUP - BENZIN auswählen. Die > Taste drücken, um JA auszuwählen.
- 2 Den Benzinstand notieren.
- 3 Anschließend den transportablen Tank über den Benzingeber am Motor anschließen.
- 4 Den Motor bei normaler Dauergeschwindigkeit laufen lassen, bis mindestens 15 Liter (4 Gallonen) Benzin pro Motor verbraucht sind.
- 5 Daraufhin kann der tatsächliche Benzinverbrauch pro Motor geprüft werden, indem die transportablen Tanks wieder bis zum ursprünglichen Stand aufgefüllt werden. Anschließend die Vorratsanzeige der Benzinzapfanlage ablesen.
- 6 Im HAUPTMENÜ SETUP - INSTALLIERUNG - KALIBRIERUNG - BENZIN auswählen, dann die Δ bzw. ∇ Taste drücken, um die Anzeige auf den gleichen Wert wie die Vorratsanzeige der Benzinzapfanlage einzustellen.
- 7 Den eingestellten Wert durch Drücken der **MENU** Taste bestätigen.
(Bei zweimotorigem Antrieb diesen Vorgang beim zweiten Motor wiederholen).

Hinweis: Wenn die Benzinkalibrierungsoptionen nach einiger Benutzung falsche Ergebnisse anzeigen, sollte zunächst die ordnungsgemäße Installation entsprechend des mitgelieferten Installationshandbuchs des Benzinensors geprüft werden. Wurde der Sensor richtig installiert, ist der Abschnitt Fehlersuche in Anhang B dieses Handbuchs zu konsultieren.

Einstellen der Flussfilterzeit

Normalerweise beziehen Motoren auf relativ unregelmäßige Weise Benzin vom Tank. Um diesen Benzinfluss zu stabilisieren, berechnet der TRACKER die Flusswerte aus dem Durchschnitt mehrerer Einzelmessungen. Basierend auf diesem Durchschnittswert stellt der Flussfilter einen Zeitraum zwischen 1 und 255 Sekunden ein oder der Filter kann ganz abgeschaltet werden.

Der Flussfilter sollte auf den niedrigsten Wert eingestellt werden, der für einen gleichmäßigen Fluss erforderlich ist. Bei Zweitakt-Vergasermotoren zeigt ein Wert von 10 bis 15 Sekunden zufriedenstellende Ergebnisse. Viertaktmotoren und Motoren mit elektronischer Einspritzung benötigen unter Umständen einen höheren Wert.

Diese Einstellung hat Auswirkungen auf die Anzeigen der Flussrate und des Verbrauchs. Sie beeinflusst jedoch nicht die Messungen des Benzinverbrauchs.

4-10 Zurücksetzen auf Grundeinstellungen

Wichtiger Hinweis:

Durch diese Option werden alle nachstehenden Einstellungen gelöscht und auf die Voreinstellungen des Herstellers zurückgesetzt.

Geschwindigkeit und Entfernung sind miteinander verknüpft. Werden als Geschwindigkeitseinheiten beispielsweise Knoten gewählt, wird die Entfernung immer in nautischen Meilen gemessen.

Zum Zurücksetzen des Fischfinders auf die Voreinstellungen des Herstellers muss das Gerät ausgeschaltet werden. Dann die < Taste halten und dabei das Gerät einschalten.

Die Meldung "ZURÜCK AUF GRUNDEINSTELLUNG" wird angezeigt. Die > Taste drücken, um JA oder NEIN auszuwählen. Dann die **MENU** bzw. < Taste drücken, um das Fahrtenlog zurückzusetzen und das Fenster zu schließen.


ALLGEMEINES

Automatische Verstärkung	EIN
Automatische Bereichseinstellung	EIN
Manuelle Verstärkung	5
Bottom Lock	EIN
Tastenton	EIN
Kontrast	6
Hintergrundbeleuchtung	6

EINHEITEN

Temperatur	°F
Tiefe	Fuß
Geschwindigkeit	KN
Benzin	Gal (US)

ALARME

Zu-Flach-Alarm	AUS
Zu-Flach-Alarmwert	304,80 cm
Zu-Tief-Alarm	AUS
Zu-Tief-Alarmwert	1 828,80 cm
Fischalarm	AUS
Temp.-Differenz-Alarm	AUS
Temp.-Differenz-Alarmwert	-15,00 °C
Temp.-Alarm	AUS
Temp.-Alarmwert	26,67 °C
Batt.-schwach-Alarm	AUS
Batterie-Alarmwert	11,5 Volt
Benzinalarm	68,14 l
FISCHSYMBOL	

INSTALLIEREN

Kiel-Offset	0,00 cm
Anz. Motoren	0
Tankgröße	68,14 l
Flussfilter	10 sek.

5 Installation

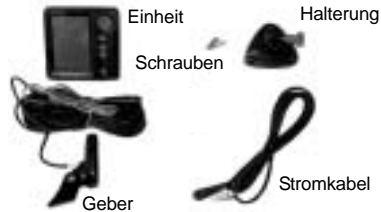
Die korrekte Installation ist für die Leistung des FISH 4200 von grundlegender Bedeutung. Es müssen zwei Komponenten installiert werden, die Display-Einheit und der Geber. Bevor die Installation

durchgeführt wird, ist unbedingt der gesamte Installationsabschnitt dieses Handbuchs und die zum Geber gehörende Dokumentation durchzulesen.

5-1 Lieferumfang des FISH 4200

Standardkonfiguration

- FISH 4200 Display-Einheit.
- Stromkabel.
- Montagehalterung (einschl. Schrauben).
- Garantiekarte.
- Dieses Handbuch.
- Geber (einschl. Kabelsatz und Schrauben).
- Geber-Installationshandbuch
- Schrauben.
- Sonnenabdeckung.
- Schotteinbau-Satz.



5-2 Optionen und Zubehör

Optionale Geber

- Durchbruch-Geschwindigkeits-/Temperaturgeber.
- Durchbruch-Tiefengeber.
- Rumpf-Tiefengeber.

Weitere Optionen und weiteres Zubehör

- Ersatz-Flügelrad.
- Adapterkabel für Durchbruchgeber.
- Tragetasche.

- Verlängerungskabel für Geber.
- Benzinsatz (Einfach- oder Doppelausführung).

Tiefen-Signalverstärker

Tochteranzeige für Tiefe, Geschwindigkeit, Wassertemperatur, Batteriespannung (siehe Abschnitt 5-5).

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem NAVMAN Händler.

5-3 Anbringen der FISH 4200 Display-Einheit

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten der Anbringung:

- **Schotteinbau** - Für diesen Einbau ist eine massive Platte erforderlich, die zwecks Verdrahtung und Schraubenanbringung von hinten zugänglich sein muss.
- **Schwenkarmhalterung** - Für diese Anbringung ist eine Platte zur Befestigung der Halterung erforderlich. Die Halterung lässt sich drehen und neigen.

Eine Position unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien auswählen:

- Mindestabstand vom Kompass: 100 mm.
- Mindestabstand von Funksendern: 300 mm.
- Mindestabstand von Antennen: 1,2 m.
- Leichte Ablesbarkeit während der Fahrt durch den Steuermann und die Mannschaft.
- Schutz vor Schäden bei rauer See.
- Leichter Zugang zur 12-V-Spannungsquelle.
- Problemlose Verlegung der Geberkabel.

Anbringung der Schwenkarmhalterung

1. Die Halterung mit den drei Edelstahlsschrauben am Boot befestigen. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, da sich die Halterung ansonsten nicht drehen kann.
2. Display-Einheit auf die Halterung aufdrücken

- und mit dem Knopf an der Halterung festziehen.
3. Kabel anschließen.

Entfernen des FISH 4200

Der FISH 4200 kann nach jedem Gebrauch zum Schutz vor Umwelteinflüssen oder aus Sicherheitsgründen abgebaut werden.

Wird der FISH 4200 abgebaut, ist darauf zu achten, dass die im Boot verbleibenden Stecker vor äußeren Einflüssen geschützt werden. Die an den Steckern befestigten Staubkappen auf deren ungeschütztes Ende aufsetzen. Die Display-Einheit an einem trockenen sauberen Ort aufbewahren, z. B. in der zusätzlich erhältlichen NAVMAN Tragetasche.

Schotteinbau

1. Für den Einbau die Display-Einheit mit Hilfe der Einbauschablone eine Öffnung in das Schott schneiden.
2. Anschließend die Einbauschablone zur Bohrung der vier Löcher für die Montagebolzen verwenden.
3. Die vier Bolzen in die Messingeinsätze an der Rückseite der Display-Einheit schrauben.
4. Daraufhin die Display-Einheit aufsetzen und mit Unterlegscheiben und Muttern sichern.

5-4 Verdrahtung

Warnung

An den in den Verdrahtungsplänen gezeigten Stellen müssen 1-A-Sicherungen eingesetzt werden.

Soweit möglich, die Geberkabel nicht in der Nähe anderer Kabel auf dem Boot verlegen. Elektrisches Rauschen von den Motorkabeln, Bilgenpumpen und anderen elektrischen Komponenten können sich nachteilig auf das Gerät auswirken.

Um den Spannungsabfall möglichst gering zu halten, ist eine möglichst kurze und direkte Verbindung zur Bootsbatterie zu wählen. Es ist darauf zu achten, dass die Kabelanschlüsse nicht im Kielraum liegen.

In diesem Abschnitt werden zwei Möglichkeiten der Verdrahtung beschrieben:

- **Grundverdrahtung.** Bei dieser Option wird der Fischfinder nicht automatisch beim Einschalten der Bootszündung gestartet; außerdem wird der Betriebsstundenzähler des Motors deaktiviert.
- **Auto-Power-Verdrahtung** Diese muss für Betriebsstunden und Benzin-Computer-Optionen verwendet werden.

Wichtig

Der FISH 4200 **muss** über eine 12-V-Batterie und darf **nicht** über einen Stromkreis ohne Batterie betrieben werden.

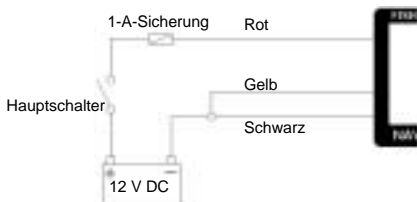
Grundverdrahtung

Schwarzer Draht: Am Batterieminuspol anschließen.

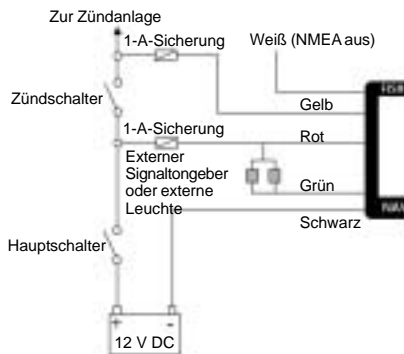
Roter Draht: Diesen Draht am Pluspol der 12-V-Batterie hinter dem Hauptschalter anschließen. Eine 1-A-Sicherung wie gezeigt einsetzen.

Gelber Draht: Am schwarzen Draht anschließen. Über diesen Draht wird der Betriebsstundenzähler des Motors deaktiviert.

Den Fischfinder manuell einschalten, wenn der Hauptschalter eingeschaltet wurde.



Auto-Power-Verdrahtung



Schwarzer Draht: Am Batterieminuspol anschließen.

Roter Draht: Diesen Draht am Pluspol der 12-V-Batterie hinter dem Hauptschalter anschließen. Eine 1-A-Sicherung wie gezeigt einsetzen.

Gelber Draht: Um den Betriebsstundenzähler des Motors zu aktivieren und den Fischfinder automatisch zu starten, wenn die Zündung eingeschaltet wird, den gelben Draht wie gezeigt über eine 1-A-Sicherung an die Zündanlage anschließen. Dabei ist zu beachten, dass der Fischfinder bei eingeschalteter Zündung nicht ausgeschaltet werden kann.

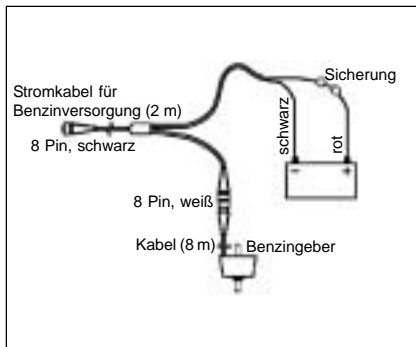
Flashing Light and/or External beeper

Bei Bedarf mit dem grünen Draht eine sekundäre Alarmanzeige anschließen, wie etwa eine Blinkleuchte oder einen externen 12-V-Signaltonger mit eingebautem Steuerstromkreis (siehe hierzu den Verdrahtungsplan). Wenn der externe Signaltonger bzw. die externe Blinkleuchte einen Gesamtstrom von mehr als 250 mA DC erfordert, ist ein 12-V-Relais vorzusehen. Weitere Hinweise erhalten Sie bei Ihrem NAVMAN Händler.

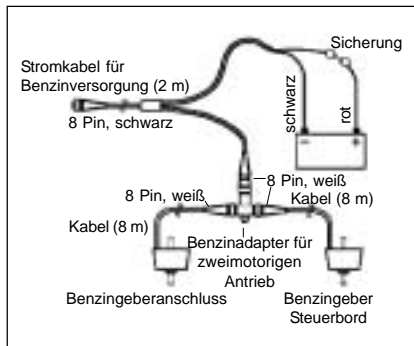
NMEA Geräte

Bei Bedarf kann der Fischfinder über den weißen Draht an weiteren NMEA-Instrumenten angeschlossen werden, wie etwa am NAVMAN Tiefen-Signalverstärker. Weitere Informationen sind in Abschnitt 5-5 zu finden.

Verdrahtung für Benzinversorgung bei einmotorigem Antrieb



Verdrahtung für Benzinversorgung bei zweimotorigem Antrieb



5-5 Anschließen eines FISH 4200 an andere Instrumente

Es besteht die Möglichkeit, mehrere NAVMAN Instrumente miteinander zu verbinden, damit diese Daten wie Tiefe oder Geschwindigkeit gemeinsam verwenden. Der FISH 4200 nutzt das NMEA-Protokoll für die Ausgabe der Daten zu anderen Instrumenten.

NMEA

Bei NMEA handelt es sich um einen Industriestandard für die Kommunikation zwischen Schiffsinstrumenten. Die Daten, die von einem

Instrument über eine NMEA-Leitung gesendet werden, können von einem anderen Instrument, das NMEA 0183 Version 2 akzeptiert, gelesen und angezeigt werden. Tiefen-, Geschwindigkeits- und Temperaturdaten werden vom FISH 4200 ausgegeben und können vom NAVMAN REPEAT 3100, DEPTH41, GPS-Kartenplotter (Serie 5000) oder anderen NMEA-Instrumenten gelesen und angezeigt werden.



REPEAT 3100

Tochteranzeige für Tiefe, Geschwindigkeit, Wassertemperatur und Batteriespannung. Akzeptiert viele andere NMEA-Dateneingänge von anderen Geräten.



DEPTH41

Tiefen-Signalverstärker

Informationen über alle NMEA-kompatiblen Instrumente von NAVMAN und über Anschlussoptionen erhalten Sie bei Ihrem NAVMAN Händler.

Anhang A - Technische Daten

Tiefenbereich

- 0,6 bis 180 m (2 bis 600 Fuß).

Display-Typ

- FSTN Grauskala.
- Bildschirmauflösung 160 (vertikal) x 120 (horizontal) Pixel.
- Gelbe Hintergrundbeleuchtung in verschiedenen Stufen.

Anschlussspannung

- 10 bis 16,5 V Gleichspannung.

Anschlussstrom

- min. 120 mA - keine Hintergrundbeleuchtung.
- max. 180 mA - volle Hintergrundbeleuchtung.

Betriebstemperatur

- 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F).

Kabellänge des Heckgebers

- 8 m (26 Fuß).

Typische Tiefenerfassungszeit nach dem Start

- 2 Sekunden bei 30 m (100 Fuß).

Geberfrequenz

- 200 kHz.

Geberleistung

- 150 W effektiv bei 13,8 V Gleichspannung (beim Burst).

Empfängerempfindlichkeit

- Besser als 10 mV effektiv.
- Dynamikbereich 4,0 Mio. zu 1 (120 dB).

Erfüllte Normen

- **EMV:** USA FCC Teil 15 Klasse B
Europa (CE) EN50081-1 und EN50082-1
Neuseeland und Australien
(C-Kennzeichen) AS-NZS 3548
- **Umgebung:** IP67

Temperaturmessbereich

- 0 bis 37,7 °C (32 bis 99,9 °F) Auflösung 0,1 Einheiten.

Geschwindigkeitsbereich

- 1 bis 50 kn (57,5 mph, 96,6 km/h).

Geschwindigkeitsauflösung

- 0,0 bis 9,9, 10 bis 50.

Kommunikation

- NMEA 0183 (Version 2.0) 4800 Baud.

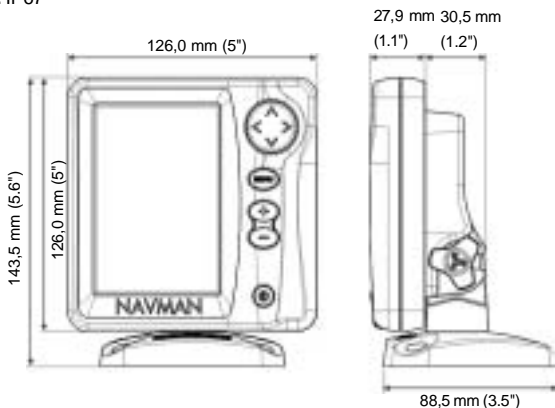
NMEA-Ausgang

NMEA (Format 0183) ist ein Standard für die Verbindung von elektronischen Schiffsgeräten. Der NAVMAN Fischfinder kann die folgenden Daten ausgeben:

- DBT (Tiefe unter Geber).
- DPT (Tiefe und Kiel-Offset).
- TDK (Tiefe Navman NZ - firmeneigen).
- TKV (Geschwindigkeit Navman NZ - firmeneigen).
- VHW (Geschwindigkeit).
- MTW (Wassertemperatur).
- XDR (Batteriespannung und Benzinfluss)

Benzin-Computer (zusätzlicher Benzingebersatz erforderlich)

- Zweitakt-Außenborder (Vergasermotoren - Benzin): 30 bis 300 PS.
- Viertakt-Außenborder (Vergasermotoren - Benzin): 90 bis 300 PS.
- Innenborder (Benzin): 50 bis 300 PS.
- Mindestflussrate: 5 Liter (1,3 gal - US) pro Stunde.



Anhang B - Fehlersuche

Bei der Erstellung der Fehlersuche-Hilfe wurde davon ausgegangen, dass der Benutzer die entsprechenden Abschnitte in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat.

In vielen Fällen besteht die Möglichkeit, Probleme zu lösen, ohne die Display-Einheit zur Reparatur an den Hersteller zurückzuschicken. Befolgen Sie die Anleitungen in dieser Fehlersuche, bevor Sie sich an den nächsten NAVMAN Händler wenden.

Das Gerät besitzt keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Damit sichergestellt ist, dass die Display-Einheit korrekt zusammengebaut wird und wasserdicht ist, sind spezielle Methoden und Testgeräte erforderlich. Werden vom Benutzer an einem NAVMAN Fischfinder Reparaturen vorgenommen, geht die Garantie verloren.

Reparaturen am FISH 4200 dürfen nur von einem von NAVMAN NZ zugelassenen Service Centre durchgeführt werden. Muss eine Display-Einheit zwecks Reparatur zum Service Centre geschickt werden, ist (sind) unbedingt gleichzeitig der (die) Geber mitzuschicken.

Weitere Informationen sind auf unserer Website zu finden. www.navman.com

1. Der Fischfinder lässt sich nicht einschalten:

- NAVMAN Fischfinder sind für den Betrieb an einer 12-V-Batterie konzipiert, wobei die Spannung zwischen 10 und 16,5 V liegen darf. Ist die dem Gerät zugeführte Spannung zu hoch, wird eine rückstellbare Sicherung ausgelöst, wodurch das Gerät ausgeschaltet wird.
- Prüfen, ob der NS-Stecker des Stromkabels an der Rückseite der Display-Einheit fest eingesteckt und der Verschlussring festgedreht ist. Der Verschlussring muss fest sitzen, um einen wasserdichten Anschluss zu gewährleisten.
- Unter Last die Batteriespannung messen. Dazu einige Leuchten, das Radio oder andere an die Batterie angeschlossene Verbraucher einschalten. Beträgt die Spannung weniger als 10 V:
 - Können die Batterieanschlüsse oder die Drähte an den Anschlüssen korrodiert sein.
 - Wird die Batterie nicht richtig geladen oder muss unter Umständen ausgetauscht werden.
- Stromkabel über die gesamte Länge auf Schäden wie Einschnitte, Risse oder Quetschungen untersuchen.
- Prüfen, ob der rote Draht am Pluspol und der schwarze Draht am Minuspol der Batterie angeschlossen ist. Bei Auto-Power-Verdrahtung ist zu prüfen, ob die gelben Drähte an den

Zündungsstromkreis angeschlossen sind. Außerdem den Hauptschalterstromkreis des Boots überprüfen (siehe Abschnitt 5-4).

- NS-Stecker des Stromkabels auf Korrosion prüfen und ggf. reinigen oder erneuern.
 - In das Stromkabel geschaltete Sicherungen überprüfen. Eine Sicherung kann durchgebrannt sein, auch wenn sie intakt erscheint, oder sie kann korrodiert sein. Sicherung prüfen oder durch eine intakte Sicherung ersetzen.
- ### 2. Der Fischfinder lässt sich nicht ausschalten:
- Der Fischfinder wurde unter Umständen so verdrahtet, dass der Betriebsstundenzähler aktiviert ist. Dabei ist zu beachten, dass der Fischfinder bei eingeschalteter Zündung nicht ausgeschaltet werden kann (siehe Abschnitt 5-4).
- ### 3. Der Betrieb des Fischfinders setzt gelegentlich aus:
- Prüfen, ob sich im Bereich des Gebers Fremdkörper (z. B. Seegras, Plastiktüte) befinden.
 - Der Geber wurde möglicherweise beim Anfahren, beim Berühren des Grunds oder während der Fahrt durch Fremdkörper usw. beschädigt. Unter Umständen wurde der Geber durch Stoßeinwirkung aus der Halterung herausgedrückt. Weist der Geber keine Schäden auf, ist er bis zum Einrasten nach unten zu drücken (Hinweise dazu sind dem Geber-Installationshandbuch zu entnehmen).
 - Beträgt die Wassertiefe weniger als 0,6 m (2 Fuß), kann die Grund- und Tiefenanzeige uneinheitlich sein und gelegentlich ausfallen. Diese Tiefe wird vom Geber gemessen und ermöglicht keine Kiel-Offset-Einstellung.
 - Die manuelle Verstärkung ist möglicherweise zu niedrig eingestellt, so dass ein schwaches Echo vom Grund bewirkt werden kann oder keine Fischsignale gesendet werden. Ist die automatische Verstärkung deaktiviert, ggf. die Verstärkung erhöhen.
 - Darauf achten, dass die rückwärtige Unterseite des Gebers geringfügig unter der Vorderseite liegt und die Vorderseite möglichst weit in das Wasser hineinreicht, damit möglichst wenig Bläschen durch Hohlrumbildung entstehen können. Weitere Informationen sind im Geber-Installationshandbuch zu finden.
 - Prüfen, ob die NS-Stecker des Gebers und des Stromkabels an der Rückseite der Display-Einheit fest eingesteckt sind und der Verschlussring festgedreht ist. Der Verschlussring muss fest sitzen, um einen wasserdichten Anschluss zu gewährleisten.

- g) Geber- und Stromkabel über die gesamte Länge auf Schäden wie Einschnitte, Risse oder Quetschungen untersuchen.
- h) Prüfen, ob ein weiterer Fischfinder oder ein Echolot eingeschaltet ist, durch den bzw. das der FISH 4200 gestört werden kann.
- i) Elektrisches Rauschen vom Bootsmotor oder einem Zubehörteil kann die Funktion des (der) Geber und/oder des NAVMAN Fischfinders beeinträchtigen. Dies kann dazu führen, dass der Fischfinder automatisch die Verstärkung verringert, es sei denn, es wird die manuelle Verstärkung verwendet. Dabei werden schwächere Signale wie etwa von Fischen oder sogar vom Grund vom Fischfinder nicht auf dem Display angezeigt. Überprüft werden kann dies durch Ausschalten anderer Instrumente, Zubehörteile (z. B. Bilgenpumpe) und des Motors, bis das verantwortliche Gerät gefunden wird. Durch elektrisches Rauschen verursachte Störungen können wie folgt vermieden werden:
 - Neuverlegen der Strom- und Geberkabel in größerem Abstand von den anderen Kabeln im Boot.
 - Direktes Anschließen des Stromkabels des Geräts an der Batterie anstatt über einen Sicherungsblock oder den Zündschalter.

4. Grund wird nicht angezeigt:

- a) Am Fischfinder wurde möglicherweise die manuelle Bereichseinstellung aktiviert, und die Tiefe liegt unter Umständen außerhalb des eingestellten Bereichs. Entweder den Fischfinder auf automatische Bereichseinstellung umschalten oder einen anderen Tiefenbereich wählen (siehe Abschnitt 3-9).
- b) Die Tiefe liegt ggf. außerhalb des Bereichs des Fischfinders. Im Auto-Modus wird auf der Display-Einheit die zuletzt angezeigte Tiefe blinkend angezeigt; anschließend erscheint die Anzeige "--.-", die darauf hinweist, dass kein Grund erkannt wird. Die Anzeige des Grunds erfolgt wieder bei einer Tiefe von weniger als 180 m (600 Fuß).

5. Der Grund wird zu weit oben auf dem Bildschirm angezeigt:

Der Fischfinder ist unter Umständen auf manuelle Bereichseinstellung gestellt, und der gewählte Bereich ist zu hoch für die Tiefe. Entweder den Fischfinder auf automatische Bereichseinstellung umschalten oder einen anderen Tiefenbereich wählen (siehe Abschnitt 3-9).

6. Echo des Grunds verschwindet oder aussetzende digitale Anzeige, während sich das Boot bewegt:

- a) Darauf achten, dass die rückwärtige Unterseite des Gebers geringfügig unter der Vorderseite liegt und die Vorderseite möglichst weit in das Wasser hineinreicht, damit möglichst wenig Bläschen durch Hohlrumbaubildung entstehen können. Weitere Informationen sind im Geber-Installationshandbuch zu finden.
- b) Der Geber ist möglicherweise in Turbulenzen geraten. Luftblasen im Wasser unterbrechen die Echos, so dass der Fischfinder den Grund oder andere Ziele nicht erkennen kann. Dies geschieht häufig beim Zurücksetzen des Boots. Der Geber muss bei regelmäßiger Wasserströmung montiert werden, damit der Fischfinder bei allen Bootsgeschwindigkeiten funktioniert.
- c) Elektrisches Rauschen vom Bootsmotor kann den Fischfinder beeinträchtigen. Zündkerzen mit Entstörkondensatoren einbauen.

7. Der Fischfinder gibt beim Einschalten einen Signalton ab, es wird aber nichts angezeigt:

Der Fischfinder arbeitet möglicherweise, doch wurden ggf. zu hohe oder zu niedrige Kontrasteinstellungen gewählt. Fischfinder ausschalten. Dann > halten und die **Ⓢ** Taste drücken, um den Fischfinder auf die voreingestellte Kontrasteinstellung zurückzusetzen.

8. Die falsche Sprache wird angezeigt:

Siehe Abschnitt 2.

9. Benzinanzeigen VERBRAUCHT bzw. RÜCKSTAND scheinen nicht zu stimmen:

- a) Falls der Motor bei ausgeschaltetem Fischfinder läuft, werden vom Fischfinder keine Daten zum Benzinverbrauch aufgezeichnet. Als Folge davon ist der Wert RÜCKSTAND höher als die tatsächliche Restmenge im Tank. Um dieses Problem zu verhindern, sollte die in Abschnitt 5-4 beschriebene Auto-Power-Verdrahtung genutzt werden. Damit wird sichergestellt, dass der Fischfinder automatisch mit der Zündung des Boots eingeschaltet wird.
- b) Bei rauer See wird das Benzin häufig durch den Benzingeber vor- und zurückgespült, was zu falschen Anzeigen führen kann. Für diesen Fall sollte zwischen Benzingeber und Benzintank ein Einwegventil eingebaut werden.
- c) Der Benzinwert für EINSTELLUNG REST muss nach jedem Benzinauffüllen rückgesetzt werden (siehe Abschnitt 4-7).

- d) Der Benzintank kann aufgrund von Lufttaschen unter Umständen nicht jedes Mal mit der gleichen Menge aufgefüllt werden. Dies ist besonders bei Unterbodentanks zu beobachten.
- e) Benzingeber sind Verschleißteile und sollten nach 5000 Litern Benzinverbrauch ausgewechselt werden.
- 10. Die Anzeige FLUSS zeigt kein Benzin oder wenig Benzin an**
- a) Die Stromkabelanschlüsse der Benzinversorgung prüfen und sicherstellen, dass der Verschlussring richtig sitzt. Der Verschlussring muss fest sitzen, um einen wasserdichten Anschluss zu gewährleisten.
- b) Ein Benzingeber ist möglicherweise verstopft. In diesem Fall muss der Benzingeber von der Benzinleitung abgenommen und vorsichtig in entgegengesetzter Richtung des Benzinflusses durchgeblasen werden.
Zwischen Benzingeber und Benzintank muss ein Benzinfilter gemäß Installationsanweisungen der Benzinversorgung einzubauen. Ohne den Einbau dieses Benzinfilters verliert die Garantie ihre Wirkung.
- c) Stromkabel für Benzinversorgung über die gesamte Länge auf Schäden wie Einschnitte, Risse oder Quetschungen untersuchen.
- d) Den Benzinfilter auf Sauberkeit prüfen.
- e) Auswirkungen der Installation.
- 11. Trotz zweimotorigem Antrieb wird nur eine Flussrate angezeigt:**
- a) Möglicherweise ist der Benzinflussgeber zu nah an der Benzinpumpe angebracht oder übermäßig starken Vibrationen ausgesetzt. Hinweise dazu sind dem mit dem Benzingeber mitgelieferten Installationshandbuch zu entnehmen.
- 12. Fehlerhafte Anzeige des Benzinflusses (FLUSS):**
- a) Möglicherweise ist der Benzinflussgeber zu nah an der Benzinpumpe angebracht oder übermäßig starken Vibrationen ausgesetzt. Hinweise dazu sind dem mit dem Benzingeber mitgelieferten Installationshandbuch zu entnehmen.
- b) Die Benzinleitung und den Benzingeber im Tank auf Undichtigkeiten überprüfen.
- c) Der Wert des FLUSSFILTERS ist für den Motor ungeeignet. Es ist sicherzustellen, dass der Wert nicht auf 0 eingestellt ist. Anschließend versuchen, den Wert zu erhöhen, bis eine stabile Flussrate (FLUSS) angezeigt wird (siehe Abschnitt 4-9).
- 13. Keine Anzeige für den VERBRAUCH von Benzin:**
- a) Es kann nur während der Fahrt eine Anzeige für den VERBRAUCH erzeugt werden.
- b) Es ist sicherzustellen, dass sich das Flügelrad frei drehen kann und dass die beiden Magnete im Flügelrad in der richtigen Position sitzen.

NORTH AMERICA**NAVMAN USA INC.**

18 Pine St. Ext.

Nashua, NH 03060.

Ph: +1 603 577 9600

Fax: +1 603 577 4577

e-mail: sales@navmanusa.com

OCEANIA**New Zealand**

Absolute Marine Ltd.

Unit B, 138 Harris Road,

East Tamaki, Auckland.

Ph: +64 9 273 9273

Fax: +64 9 273 9099

e-mail:

navman@absolutemarine.co.nz

Australia**NAVMAN AUSTRALIA PTY**

Limited

Unit 6 / 5-13 Parsons St,

Rozelle, NSW 2039, Australia.

Ph: +61 2 9818 8382

Fax: +61 2 9818 8386

e-mail: sales@navman.com.au

SOUTH AMERICA**Argentina**

HERBY Marina S.A.

Costanera UNO,

Av Pte Castillo Calle 13

1425 Buenos Aires, Argentina.

Ph: +54 11 4312 4545

Fax: +54 11 4312 5258

e-mail:

herbymarina@ciudad.com.ar

Brazil**REALMARINE**

Estrada do Joa 3862,

CEP2611-020,

Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,

Brasil.

Ph: +55 21 2483 9700

Fax: +55 21 2495 6823

e-mail:

vendas@marinedepot.com.br

Equinautic Com Imp Exp de

Equip Nauticos Ltda.

Av. Diario de Noticias 1997 CEP

90810-080, Bairro Cristal, Porto

Alegre - RS, Brasil.

Ph: +55 51 3242 9972

Fax: +55 51 3241 1134

e-mail:

equinautic@equinautic.com.br

ASIA**China**

Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.

Hong Kong, Guangzhou,

Shanghai, Qindao, Dalian.

E210, Huang Hua Gang Ke Mao

Street, 81 Xian Lie Zhong Road,

510070 Guangzhou, China.

Ph: +86 20 3869 8784

Fax: +86 20 3869 8780

e-mail:

sales@peaceful-marine.com

Website:

www.peaceful-marine.com

Korea

Kumho Marine Technology Co. Ltd.

604-816, 3F, 1117-34,

Koejung4-Dong, Saha-ku

Pusan, Korea

Ph: +82 51 293 8589

Fax: +82 51 294 0341

e-mail: info@kumhomarine.com

Website:

www.kumhomarine.com

Malaysia

Advanced Equipment Co.

43A, Jalan Jejaka 2, Taman

Maluri, Cheras 55100, Kuala Lumpur.

Ph: +60 3 9285 8062

Fax: +60 3 9285 0162

e-mail: ocs@pc.jaring.my

Singapore

RIQ PTE Ltd.

Blk 3007, Ubi Road 1,

#02-440, Singapore 408701

Ph: +65 6741 3723

Fax: +65 6741 3746

HP: +65 9679 5903

e-mail: riq@postone.com

Thailand

Thong Electronics (Thailand)

Company Ltd.

923/588 Thaprong Road,

Mahachai,

Muang, Samutsakhon 74000,

Thailand.

Ph: +66 34 411 919

Fax: +66 34 422 919

e-mail: thonge@cscoms.com

Vietnam

Haidang Co. Ltd.

16A/A1E, Ba thung hai St.

District 10, Hochiminh City.

Ph: +84 8 86321 59

Fax: +84 8 86321 59

e-mail:

sales@haidangvn.com

Website: www.haidangvn.com

MIDDLE EAST

Lebanon and Syria

Letro, Balco Stores,

Moutran Street, Tripoli

VIA Beirut.

Ph: +961 6 624512

Fax: +961 6 628211

e-mail: balco@cyberia.net.lb

United Arab Emirates

Kuwait, Oman & Saudi Arabia

AMIT, opp Creak Rd.

Baniyas Road, Dubai.

Ph: +971 4 229 1195

Fax: +971 4 229 1198

e-mail: mksq99@email.com

AFRICA

South Africa

Pterec (Pty) Ltd Coastal,

Division No.16 Paarden Eiland Rd.

Paarden Eiland, 7405

Postal Address: PO Box 527,

Paarden Eiland 7420

Cape Town, South Africa.

Ph: +27 21 511 5055

Fax: +27 21 511 5022

e-mail: info@kfa.co.za

EUROPE

France, Belgium and

Switzerland

PLASTIMO INTERNATIONAL

15, rue Ingénieur Verrière,

BP435,

56325 Lorient Cedex.

Ph: +33 2 97 87 36 36

Fax: +33 2 97 87 36 49

e-mail: plastimo@plastimo.fr

Website: www.plastimo.fr

Germany

PLASTIMO DEUTSCHLAND

15, rue Ingénieur Verrière

BP435

56325 Lorient Cedex.

Ph: +49 6105 92 10 09

+49 6105 92 10 10

+49 6105 92 10 11

Fax: +49 6105 92 10 12

e-mail:

plastimo.international@plastimo.fr

Website: www.plastimo.de

Italy

PLASTIMO ITALIA

Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5

I-16015 CASSELLA SCRIVIA (GE).

Ph: +39 1096 8011

Fax: +39 1096 8015

e-mail: info@nuovarade.com

Website: www.plastimo.it

Holland

PLASTIMO HOLLAND BV.

Industrieweg 4,

2871 JE SCHOONHOVEN.

Ph: +31 182 320 522

Fax: +31 182 320 519

e-mail: info@plastimo.nl

Website: www.plastimo.nl

United Kingdom

PLASTIMO Mfg. UK Ltd.

School Lane - Chandlers Ford

Industrial Estate,

EASTLEIGH - HANTS SO53 ADG.

Ph: +44 23 8026 3311

Fax: +44 23 8026 6328

e-mail: sales@plastimo.co.uk

Website: www.plastimo.co.uk

Sweden, Denmark or Finland

PLASTIMO NORDIC AB.

Box 28 - Lundenvägen 2,

47321 HENAN.

Ph: +46 304 360 60

Fax: +46 304 307 43

e-mail: info@plastimo.se

Website: www.plastimo.se

Spain

PLASTIMO ESPAÑA, S.A.

Avenida Narcís Monturiol, 17

08339 VILASSAR DE DALI,

(Barcelona).

Ph: +34 93 750 75 04

Fax: +34 93 750 75 34

e-mail: plastimo@plastimo.es

Website: www.plastimo.es

Other countries in Europe

PLASTIMO INTERNATIONAL

15, rue Ingénieur Verrière

BP435

56325 Lorient Cedex, France.

Ph: +33 2 97 87 36 39

Fax: +33 2 97 87 36 29

e-mail:

plastimo.international@plastimo.fr

Website: www.plastimo.com

REST OF WORLD /

MANUFACTURERS

NAVMAN NZ Limited

13-17 Kawana St. Northcote.

P.O. Box 68 155 Newton,

Auckland, New Zealand.

Ph: +64 9 481 0500

Fax: +64 9 480 3176

e-mail:

marine.sales@navman.com

Website:

www.navman.com