

LOWRANCE

HDS Carbon

Installationshandbuch

DEUTSCH



Vorwort

Haftungsausschluss

Da Navico seine Produkte fortlaufend verbessert, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen, die sich ggf. nicht in dieser Version des Handbuchs wiederfinden.

Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Unterstützung benötigen.

Der Eigentümer ist allein dafür verantwortlich, die Geräte so zu installieren und zu verwenden, dass es nicht zu Unfällen, Verletzungen oder Sachschäden kommt. Der Nutzer dieses Produktes ist allein für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften an Bord verantwortlich.

NAVICO HOLDING AS UND IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN, NIEDERLASSUNGEN UND PARTNERGESELLSCHAFTEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG FÜR JEGLICHE VERWENDUNG DES PRODUKTES IN EINER WEISE, DIE ZU UNFÄLLEN, SCHÄDEN ODER GESETZESVERSTÖßEN FÜHREN KÖNNTE.

Leitsprache: Diese Angaben, jegliche Anleitungen, Benutzerhandbücher und andere Informationen zum Produkt (Dokumentation) werden oder wurden ggf. aus einer anderen Sprache übersetzt (Übersetzung). Im Fall von Konflikten mit jeglicher Übersetzung der Dokumentation gilt die englischsprachige Version als offizielle Fassung.

Dieses Handbuch beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt des Druckes. Navico Holding AS und ihre Tochtergesellschaften, Niederlassungen und Partnergesellschaften behalten sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen.

Copyright

Copyright © 2017 Navico Holding AS.

Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert.

Bei Fragen rufen Sie die Herstellerwebsite für Ihr Gerät bzw. System auf: www.lowrance.com.

Konformitätserklärung

Dieses Gerät erfüllt die folgenden Vorgaben:

- CE-Kennzeichnung im Rahmen der Richtlinie 2014/53/EU
- die Anforderungen für Geräte der Stufe 2 gemäß dem Funkkommunikationsstandard (elektromagnetische Kompatibilität) von 2008
- Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb gelten die folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede Störung tolerieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben können.

Die entsprechende Konformitätserklärung ist im Abschnitt auf der folgenden Website verfügbar: www.lowrance.com.

Industry Canada

IC RSS-GEN, Abs. 8.4, Warnung

Dieses Gerät erfüllt die von der Lizenz ausgenommenen RSS-Norm(en) von Industry Canada. Für den Betrieb gelten die folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede Störung tolerieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben können.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Warnung

Der Benutzer wird explizit darauf hingewiesen, dass durch jegliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich durch die für die Konformität verantwortliche Partei genehmigt wurden, die Berechtigung des Benutzers zur Nutzung erlöschen kann.

Dieses Gerät erzeugt, verwendet und sendet gegebenenfalls Radiofrequenzenergie und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie,

die das Auftreten von Störungen bei einer bestimmten Installation ausschließt. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten der Ausrüstung ermittelt werden kann, empfehlen wir Ihnen, zu versuchen, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichten oder -positionieren der Sende-/Empfangsantenne
- Erhöhen des Abstands zwischen Ausrüstung und Empfänger
- Verbinden der Ausrüstung mit einem Auslass an einem anderen Stromkreis als dem Stromkreis des Empfängers
- Kontaktieren des Händlers oder eines erfahrenen Technikers

Internetnutzung

Einige Funktionen sind in diesem Gerät verwenden eine Internetverbindung zur Durchführung der Downloads und Uploads verwendet wird. Internetnutzung über ein verbundenes Mobiltelefon weitergeleitet Internetverbindung oder ein Pay-per-MB type Internetverbindung kann den Datennutzung verringert. Möglicherweise erhebt Ihr Datendienstleister Gebühren für die von Ihnen übermittelten Datenmengen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, um Datenübertragungsraten und Einschränkungen.

Für den Gebrauch in folgenden EU-Ländern konzipiert

AT – Österreich
BE – Belgien
BG – Bulgarien
CY – Zypern
CZ – Tschechische Republik
DK – Dänemark
EE – Estland
FI – Finnland
FR – Frankreich
DE – Deutschland
GR – Griechenland
HU – Ungarn

IS – Island
IE – Irland
IT – Italien
LV – Lettland
LI – Liechtenstein
LT – Litauen
LU – Luxemburg
MT – Malta
NL – Niederlande
NO – Norwegen
PL – Polen
PT – Portugal
RO – Rumänien
SK – Slowakei
SI – Slowenien
ES – Spanien
SE – Schweden
CH – Schweiz
TR – Türkei
UK – Vereinigtes Königreich

Warenzeichen

Lowrance® und Navico® sind eingetragene Warenzeichen von Navico.

Navico® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Navico.

NMEA® und NMEA 2000® sind eingetragene Warenzeichen der National Marine Electronics Association.

SiriusXM® ist eine eingetragene Marke der Sirius XM Radio Inc.

Mercury® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Mercury.

C-MAP® ist eine eingetragene Marke von C-MAP.

SD™ und microSD™ sind in den USA, in anderen Ländern oder beiden Regionen Marken oder eingetragene Marken von SD-3C, LLC.

Wi-Fi® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Wi-Fi Alliance®.

Weitere Kartenmaterialdaten: Copyright© 2012 NSI, Inc.:
Copyright© 2012 von Richardson's Maptech.

Bluetooth® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Bluetooth SIG, Inc.

Verweise auf Produkte von Navico

In diesem Handbuch wird auf folgende Produkte von Navico verwiesen:

- Broadband Sounder™ (Breitband-Echolot)
- DownScan Overlay™ (Overlay)
- GoFree™ (GoFree)
- INSIGHT GENESIS® (Insight Genesis)

Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Dokument ist ein Referenzhandbuch für die Installation von HDS Carbon-Geräten.

Wichtige Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, werden wie folgt hervorgehoben:

→ **Hinweis:** Soll die Aufmerksamkeit des Lesers auf eine Anmerkung oder wichtige Informationen lenken.

⚠ **Warnung:** Wird verwendet, wenn Benutzer gewarnt werden sollen, vorsichtig vorzugehen, um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.

BOOTSHALLE



Inhaltsverzeichnis

11 Prüfung des Lieferumfangs

- 11 HDS Carbon – Lieferumfang

12 Übersicht

- 12 Vorderseite und -Tasten
- 15 Rückseitige Anschlüsse
- 15 Kartenleser

17 Installation

- 17 Einbauposition
- 18 Betrachtungswinkel
- 20 Bügelmontage
- 21 Paneelmontage

22 Befestigung des Schwingers

- 22 Prüfung
- 22 Auswahl der Einbauposition für den Schwinger
- 24 Befestigen des Schwingers
- 25 Anpassen des Schwingers

26 Verkabelung

- 26 Richtlinien
- 27 Stromanschluss
- 29 Schwingeranschluss
- 29 Ethernet-Anschluss
- 30 NMEA 2000-Geräteverbindung
- 33 NMEA 0183-Geräteverbindung
- 34 Videoeingang

36 Software-Einrichtung

- 36 Erstmaliges Einschalten
- 37 Zeit und Datum
- 37 Auswahl der Datenquelle
- 39 Geräte-Liste
- 40 Diagnose
- 42 Dämpfung
- 42 Sonar-Einrichtung

- 47 StructureScan
- 47 SpotlightScan
- 48 Radar-Einstellung
- 52 Autopilot-Setup
- 58 Treibstoff-Setup
- 62 CZone-Setup
- 64 NMEA 2000-Setup
- 64 NMEA 0183-Setup
- 67 Ethernet-Setup
- 69 Wlan-Einrichtung
- 75 Bluetooth-Technologie
- 75 Internes Wireless
- 75 Video In (Video Ein)-Konfiguration
- 76 Mercury®
- 76 Suzuki Marine®
- 76 Software-Updates und Datensicherung

81 Maßzeichnungen

- 81 HDS 7 Carbon
- 81 HDS 9 Carbon
- 82 HDS 12 Carbon
- 82 HDS 16 Carbon

83 Zubehör

- 83 NMEA 2000
- 83 Display-Zubehör
- 84 Ethernet-Kabel
- 84 Weiteres Zubehör
- 85 Sonar-Zubehör

86 Unterstützte Daten

- 86 Liste NMEA 2000-fähiger PGNs
- 89 Unterstützte Datenformate NMEA 0183

91 Technische Daten

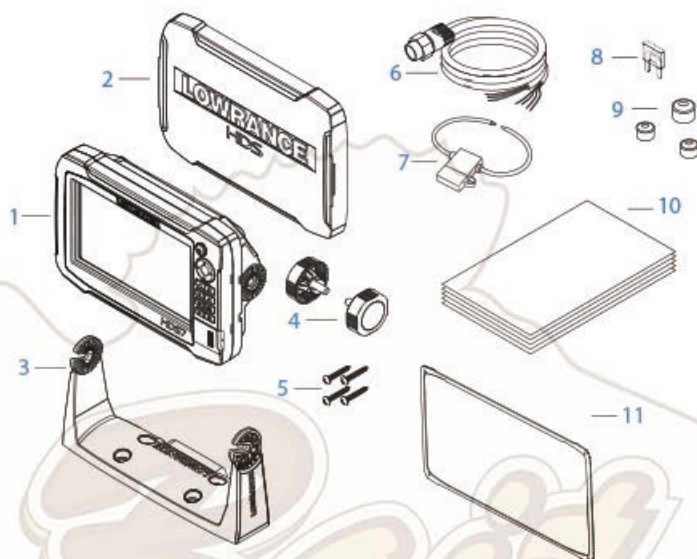
- 91 HDS Carbon – Technische Daten

1

Prüfung des Lieferumfangs

Prüfen Sie den Inhalt des Pakets für Ihr Gerät.

HDS Carbon – Lieferumfang



- 1 HDS Carbon – Display
- 2 Sonnenschutz
- 3 Halterung
- 4 Knöpfe
- 5 Halterungen (4 x 6G x 1,5-Flachkopf PH1)
- 6 Stromkabel/NMEA 0183-Kabel
- 7 Sicherungshalter (ATC-Lamelle)
- 8 Sicherung (5 A)
- 9 Kappen (3 Stück für HDS-7, 4 Stück für HDS-9/12/16 – für Ethernet, NMEA 2000, StructureScan)
- 10 Dokumentation
- 11 Armaturen Brett-Dichtung (nur HDS-16)

Übersicht

Das Gerät verfügt über ein integriertes CHIRP/Broadband- und StructureScan-Sonar.

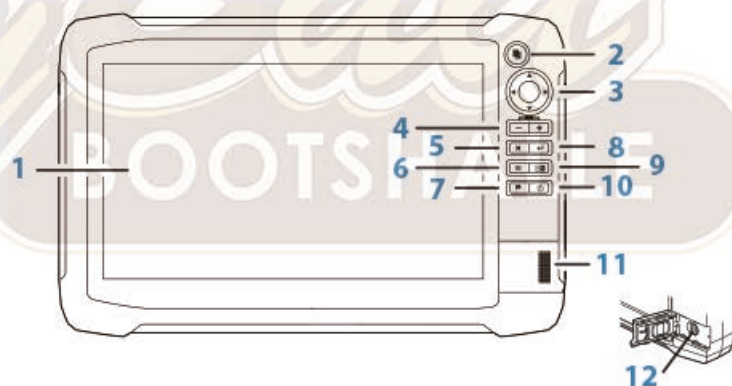
Das Gerät kann Netzwerkverbindungen mittels NMEA 2000 und Ethernet herstellen. Dies ermöglicht den Zugriff auf Daten und Steuerungsoptionen für zahlreiche optische Geräte mit Sonar-, Radar-, Audio-, Wetter- und digitalen Schaltfunktionen.

Das Gerät verfügt über einen integrierten Hochgeschwindigkeits-GPS-Empfänger (10 Hz) und unterstützt Insight-Karten von Navico, einschließlich Insight Genesis. Das System unterstützt zudem Karten von Navionics und C-MAP sowie Inhalte, die von verschiedenen Drittanbietern im AT5-Format erstellt wurden. Die vollständige Auswahl der verfügbaren Karten finden Sie unter www.gofreemarine.com, www.c-map.com oder www.navionics.com.

Das Gerät kann mithilfe der mitgelieferten Halterung oder als Pultmontage am Schiff montiert werden.

Das System ist für den Betrieb mit 12 V DC ausgelegt und toleriert die für Gleichstromsysteme typischen moderaten Schwankungen.

Vorderseite und -Tasten



1 Touchscreen

- 
- 2 Seiten-Taste**
Drücken Sie die Taste einmal zum Aktivieren der **Startseite**. Drücken Sie mehrmals kurz, um die Favoriten-Schaltflächen durchzugehen. Auf einer aktiven Seite drücken und halten, und zu der letzten verwendeten Seite gehen.
 - 3 Cursor-Tasten**
Drücken Sie Pfeiltasten, um sich durch die Menü-Optionen zu bewegen, um einen Wert einzustellen und um den Cursor in einem Bedienfeld zu bewegen.
 - 4 Zoom-Tasten und MOB-Taste**
Zoom-Tasten für Bedienfelder und Bilder. Wenn Sie beide Tasten gleichzeitig drücken, wird an der aktuellen Schiffsposition ein MOB-Wegpunkt (Man über Bord) gespeichert.
 - 5 Beenden-Taste (X)**
Drücken Sie die Taste, um ein Dialogfeld zu schließen, um zur vorherigen Menü-Ebene zurückzukehren und um den Cursor aus dem Bedienfeld zu entfernen.
 - 6 Taste "MENU"**
Bei einmaliger Betätigung wird das Menü für den aktiven Bereich bzw. die Einblendung angezeigt. Drücken und halten, um das Menü auszublenden oder anzuzeigen. Bei einer schnellen zweiten Betätigung wird das Einstellungsmenü aktiviert.
 - 7 Wegpunkttaste**
Drücken, um das Dialogfeld zum Speichern neuer Wegpunkte anzuzeigen. Drücken Sie die Taste zum schnellen Speichern des Wegpunkts zweimal. Halten Sie die Taste gedrückt, um auf das Menü "Suchen" zuzugreifen.
 - 8 Eingabe-Taste**
Drücken Sie diese Taste, um Ihre Einstellungen zu speichern.
 - 9 Bedienfeld-Taste**
Wird auf mehreren Bedienfeldseiten verwendet. Bei kurzer Betätigung wird zwischen den Bereichen gewechselt. Bei längerer Betätigung wird der aktive Bereich zu einem Vollbildbereich maximiert und wieder minimiert.

10 **Einschalttaste**

Durch einmaliges Drücken wird das Dialogfeld **System Controls** (Systemsteuerung) angezeigt. Durch wiederholtes Drücken navigieren Sie durch die verschiedenen Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung. Um das Gerät ein- oder auszuschalten, halten Sie die Taste gedrückt.

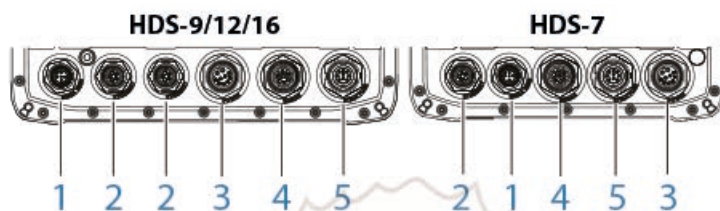
11 **Kartenleser-Port**

12 **microSD-Kartenleser**



Rückseitige Anschlüsse

HDS Carbon – Rückseitige Anschlüsse



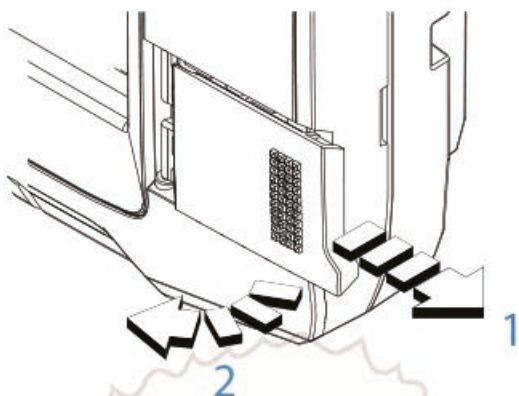
- 1 **NMEA 2000** – Datenein-/ausgang
- 2 **ETHERNET** – Daten mit hoher Bandbreite (Radar, Sonar, Karten)
- 3 **STROMVERSORGUNG** – 12-V-Eingang und NMEA 0183. Optionaler Videoeingang per Adapter
- 4 **SONAR** – CHIRP und Broadband-Sonar Sonar
- 5 **STRUCTURE** – StructureScan HD Sonar

Kartenleser

Wird für die Nutzung einer microSD-Speicherkarte verwendet. Der Speicher kann für detaillierte Kartendaten, Software-Updates, die Übertragung von Nutzerdaten und die Sicherung des Systems verwendet werden.

→ **Hinweis:** Nicht Herunterladen, Übertragen oder Kopieren von Dateien auf eine Karte. Andernfalls können Schäden an Karteninformationen auf den Karten.

Die Abdeckung sollte nach dem Entnehmen oder Einlegen einer Karte immer fest geschlossen werden, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden.



Alle Maß-Displays verfügen über zwei Kartensteckplätze. Die Abdeckung des Kartenlesegerätes lässt sich öffnen, indem Sie die Zugangsklappe nach rechts (1) mit dem Fingernagel, klappbar nach vorn (2) von der rechten Seite.



3

Installation

Einbauposition

Wählen Sie die Einbaupositionen vor dem Bohren oder Schneiden sorgfältig aus.

Allgemeine Angaben zu Breiten- und Höhenbedarf finden Sie im Abschnitt *"Maßzeichnungen"* auf Seite 81.

Montieren Sie Teile auf keinen Fall an einer Stelle, an der sie als Handgriff verwendet, unter Wasser geraten oder den Betrieb, das Zuwasserlassen oder das Einholen des Bootes beeinträchtigen könnten.

Das System sollte so montiert werden, dass der Bediener die Steuerungen einfach verwenden und das Display deutlich erkennen kann.

Das System verfügt über ein Display mit starkem Kontrast, das auch bei direkter Sonneneinstrahlung abgelesen werden kann. Optimal ist jedoch, wenn das Gerät keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist. Auf die gewählte Einbauposition sollte möglichst wenig Blendlicht von Fenstern oder leuchtenden Objekten fallen.

Der Montageort kann den internen GPS-Empfänger beeinflussen. Testen Sie das Gerät am gewünschten Montageort, um einen zufriedenstellenden Empfang sicherzustellen. In Bereichen mit schlechtem Empfang kann eine externe GPS-Quelle ergänzend angeschlossen werden.

Stellen Sie sicher, dass es möglich ist, Kabel zum gewünschten Montageort zu verlegen.

Lassen Sie ausreichend Freiraum zum Anschließen aller erforderlichen Kabel.

Bevor Sie ein Loch in ein Paneel schneiden, stellen Sie sicher, dass sich keine elektrischen Leitungen oder andere Teile hinter dem Paneel verbergen.

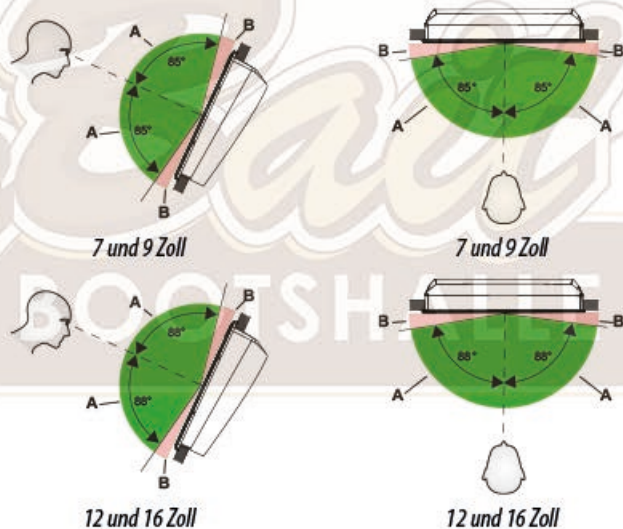
Stellen Sie sicher, dass jegliche baulichen Änderungen, welche Sie für den Einbau des HDS Gerätes vornehmen, die Sicherheit und Stabilität des Schiffs nicht beeinträchtigen! Wenn Sie sich unsicher sind, fragen Sie einen qualifizierten Schiffbauer oder einen Monteur für Schiffselektronik.

→ **Hinweis:** Wenn das Gerät bündig eingebaut wird, muss das Gehäuse trocken und gut belüftet sein. In kleinen Gehäusen muss möglicherweise eine Fremdkühlung eingebaut werden.

⚠ Warnung: Eine unzureichende Belüftung und die daraus resultierende Überhitzung des Gerätes kann zu einem unzuverlässigen Betrieb und einer reduzierten Lebensdauer des Gerätes führen. Wird das Gerät Bedingungen ausgesetzt, die den technischen Bestimmungen nicht entsprechen, werden Ihre Garantieansprüche möglicherweise außer Kraft gesetzt. – siehe "Technische Daten" auf Seite 91.

Betrachtungswinkel

Der Betrachtungswinkel beeinflusst die Einsehbarkeit des Monitors. In der Abbildung unten sind die empfohlenen Betrachtungswinkel im Verhältnis zum 90-Grad-Winkel dargestellt.



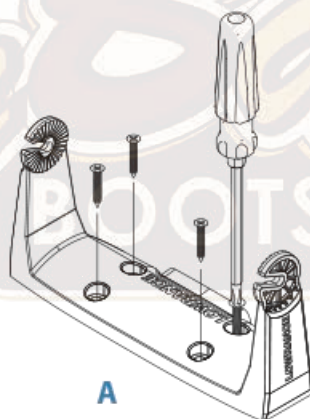
- A** Optimaler Betrachtungswinkel
- B** Schlechter Betrachtungswinkel oder beeinträchtigte Sicht

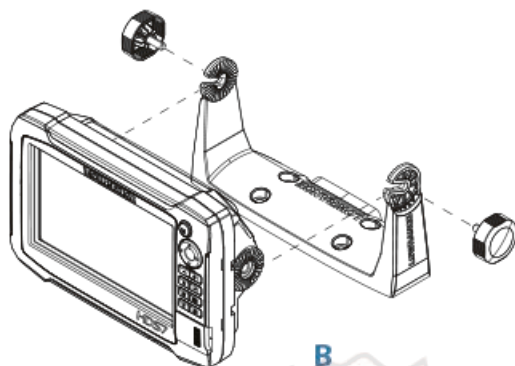


Bügelmontage

U-Bügel-Halterungsmontage

1. Platzieren Sie den Bügel am gewünschten Montageort. Stellen Sie sicher, dass am gewünschten Montageort genügend Höhe für das Display in der Halterung verfügbar ist und dass das Display gekippt werden kann. Außerdem muss auf beiden Seiten ausreichend Platz vorhanden sein, um die Knöpfe zu lösen und festzuziehen.
2. Markieren Sie die Bohrlöcher, indem Sie den Bügel als Schablone verwenden, und bringen Sie die Vorbohrungen an. Wählen Sie Montageschrauben, die für das jeweilige Oberflächenmaterial geeignet sind. Verstärken Sie zu dünne Materialien für selbstschneidende Schrauben, oder montieren Sie den Bügel mit Maschinenschrauben und großen Unterlegscheiben. Verwenden Sie nur Edelstahlschrauben der Güte 304 oder 316.
3. Schrauben Sie den Bügel **(A)** fest.
4. Befestigen Sie das Display mithilfe der Knöpfe am Bügel. Ziehen Sie die Schrauben nur handfest an. Die Ratschenzähne am Bügel und am Gerätegehäuse greifen ineinander und verhindern, dass sich der eingestellte Winkel **(B)** des Gerätes ändert.





Paneelmontage

Die Schrauben für eine Paneelmontage sind im Lieferumfang enthalten.

Montageanleitungen finden Sie auf der Montageschablone.



4

Befestigung des Schwingers

Die Auswahl der Einbauposition und der Einbau des Schwingers sind die zwei kritischsten Schritte bei der Sonar Installation. Damit der Schwinger ordnungsgemäß funktioniert, muss er durchgängig im Wasser und an einer Stelle mit gleichmäßiger Wasserströmung liegen, wenn das Boot Fahrt aufnimmt.

⚠️ Warnung: Lesen Sie die Montageanleitungen aufmerksam durch, bevor Sie Löcher in Ihr Schiff bohren oder schneiden.

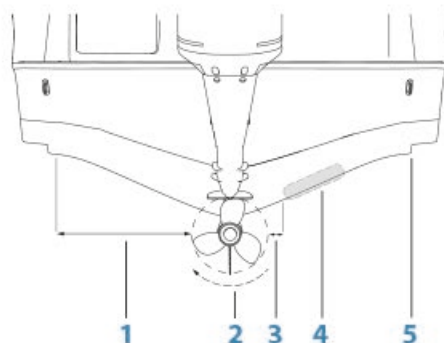
Prüfung

Vor der Installation des Schwingers sollten Sie Folgendes prüfen:

- Stellen Sie fest, ob der Hersteller des Bootes einen Installationsort empfiehlt.
- Prüfen Sie die Rotationsrichtung der Schraube(n).
- Beobachten Sie den Wasserfluss hinter dem Boot, wenn es mit Reisegeschwindigkeit fährt, um die Stelle mit der gleichmäßigsten Wasserströmung festzustellen (geringste Blasenbildung).

Auswahl der Einbauposition für den Schwinger

Bei der Auswahl der Einbauposition geht es in erster Linie darum, einen Bereich auszuwählen, in dem keine Turbulenzen durch Schraube oder Rumpf auftreten und der gleichzeitig so nah wie möglich an der Mitte des Bootes liegt.



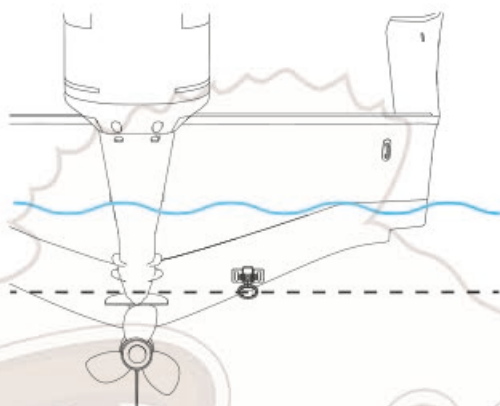
- 1 Vermeiden Sie eine Montage innerhalb von 1 m backbords (links) der Schraube**
- 2 Herkömmliche Schraubenrotation im Uhrzeigersinn**
- 3 Vermeiden Sie eine Montage innerhalb von 7,5 cm steuerbords der Schraube**
- 4 Optimaler Montageort – ungestörter Wasserfluss**
- 5 Gleitstringer – vermeiden Sie die Montage hinter dieser Position**

- **Hinweis:** Kehren Sie die Entfernungsvorgaben (1 und 3) von der Schraube um, wenn die Schraube in Voraus-Richtung gegen den Uhrzeigersinn dreht.
- **Hinweis:** Boote mit Stringern oder Spanten im Rumpf können bei höheren Geschwindigkeiten große Turbulenzen verursachen. Bei diesen Bootstypen lässt sich der Schwinger gut zwischen den Spanten direkt beim Motor einbauen.
- **Hinweis:** Wenn der Schwinger nicht an einem Ort mit glatter Wasserströmung montiert wird, kann es zu Störungen durch Luftblasen und Turbulenzen kommen, die auf dem Bildschirm in Form von zufälligen Linien oder Punkten angezeigt werden. Das Gerät kann außerdem das Bodensignal verlieren, wenn das Boot die Gleitphase erreicht hat.

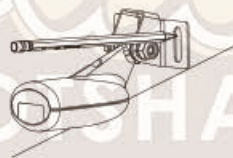
- **Hinweis:** Trimmklappen verursachen abhängig von ihrer Einstellung einen unterschiedlichen Grad an Turbulenzen. Montieren Sie den Schwinger daher nicht in deren Nähe.

Befestigen des Schwingers

Der Schwinger sollte parallel zur Wasserlinie des Heckspiegels, nicht am Boden des Bootes installiert werden (Rumpfquerschnittswinkel).



- **Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die gesamte Unterseite des Schwingers mindestens 3 mm unterhalb der Unterkante des Rumpfes hängt.



Halten Sie den Schwinger mit der Halterung nach oben an den Heckspiegel des Bootes, und zeichnen Sie die Bohrlöcher für die Kreuzschlitzschrauben an (zwei am 83/200-KHz-Schwinger, vier am 50/200-KHz-Schwinger). Markieren Sie die Bohrpunkte in der Mitte jedes Umrisses, um eine Höhenanpassung des Schwingers zu ermöglichen. Bringen Sie die Vorbohrungen entsprechend der Halterungen an.

→ **Hinweis:** Achten Sie darauf, dass sich auf der Rückseite der Montageoberfläche nichts befindet, was beim Bohren beschädigt werden könnte.

Bringen Sie den Schwinger mithilfe der mitgelieferten Edelstahlhalterungen am Heckspiegel an. Bohren Sie ein 25 mm großes Loch oberhalb der Wasserlinie zur Durchführung des Steckers.

Befestigen Sie das Kabel in regelmäßigen Abständen mit P- oder Sattelmatten, und stellen Sie sicher, dass bewegliche Teile wie ein Außenbordmotor oder Badeleiter nicht am Kabel hängen bleiben können.

Anpassen des Schwingers

Wenn in der Echolotanzeige in Bewegung Störungslinien angezeigt werden, die mit zunehmender Geschwindigkeit stärker werden, können diese ggf. durch Anpassen des Schwingerwinkels behoben werden.



→ **Hinweis:** Ein Schwinger, der zu stark in eine Richtung geneigt ist, funktioniert nicht ordnungsgemäß, kann Ziele nicht erkennen oder verliert bei höherer Geschwindigkeit das Bodensignal.

Verbessert sich die Leistung durch Anpassen des Neigungswinkels nicht, können Sie versuchen, die Höhe des Schwingers in Bezug zum Heckspiegel des Bootes anzupassen. Wurde der Schwinger zu hoch angebracht, ist er womöglich einem Hohlspiegel durch die Hinterkante des Heckspiegels ausgesetzt.

Richtlinien

Was Sie unbedingt beachten sollten:

- Vermeiden Sie ein starkes Abknicken der Kabel.
- Verlegen Sie die Kabel nicht auf eine Weise, die ein Eindringen von Wasser in die Anschlüsse ermöglicht.
- Verlegen Sie keine Datenkabel in der Nähe von Radar, Sendern oder Kabeln, die viel Strom oder hohe Frequenzen übertragen.
- Verlegen Sie Kabel so, dass sie nicht in mechanische Systeme geraten können.
- Verlegen Sie keine Kabel über scharfe Kanten oder Grate.

Was Sie unbedingt tun sollten:

- Denken Sie an Zugentlastungen und Abtropfschlaufen bei der Verkabelung.
- Befestigen Sie alle Kabel zur Sicherung mit Kabelbindern.
- Löten, krimpen und isolieren Sie alle Kabelverbindungen, wenn Sie Kabel verlängern oder kürzen. Nehmen Sie Verlängerungsarbeiten an Kabeln nur mit geeigneten Crimpsteckverbindern oder Löt- und Schrumpfsteckern vor. Positionieren Sie Verbindungsstellen so hoch wie möglich, um das Risiko eines möglichen Eindringens von Wasser zu minimieren.
- Lassen Sie ausreichend Platz neben den Anschlüssen, um das Anschließen und Entfernen der Kabel zu erleichtern.

⚠ Warnung: Unterbrechen Sie vor Beginn der Installation die Stromversorgung. Wenn die Stromversorgung nicht unterbrochen oder während der Installation hergestellt wird, kann es zu Feuer, einem elektrischen Schock oder schweren Verletzungen kommen. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Stromversorgung mit dem System kompatibel ist.

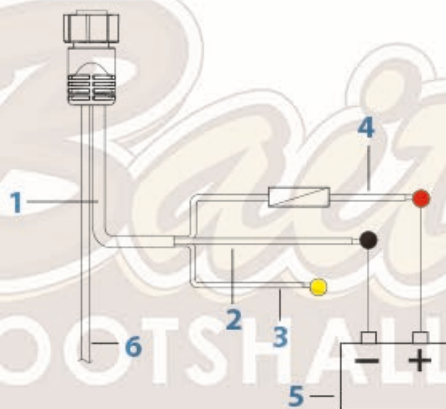
⚠ Warnung: Das System verfügt über eine Nennspannung von 12 bis 24 V DC.

⚠ Warnung: Das Pluskabel (rot) sollte immer mit der mitgelieferten Sicherung oder einem Trennschalter (möglichst nahe am Sicherungswert) an (+) DC angeschlossen werden.

Stromanschluss

Aus dem Stecker des mitgelieferten Stromkabels gehen zwei getrennte Kabel ab. Das dickere der beiden Kabel bietet die folgenden Funktionen:

- Stromversorgung des Systems (rote und schwarze Kabel)
- Remote-Aktivierung bestimmter Navico Erweiterungsmodule (gelbes Kabel)

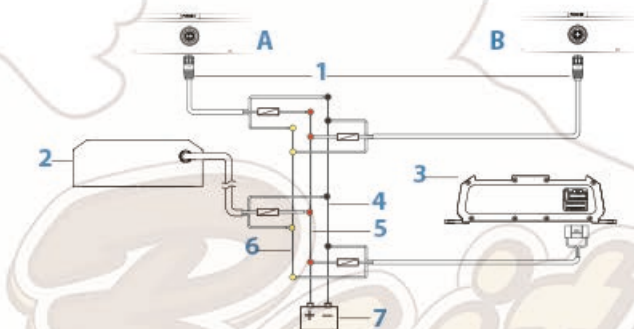


- 1 Stromkabel
- 2 12-V-Minusader (schwarz)
- 3 Zubehör-Aktivierungskabel (gelb)
- 4 12-V-Pluskabel (rot) mit montierter Sicherungshalterung
- 5 12-V-Gleichstromquelle des Schiffs
- 6 NMEA 0183-Kabel

Zubehör-Aktivierung

Das gelbe Aktivierungskabel kann verwendet werden, um den Leistungsstatus von Modulen wie SonicHub, StructureScan und Broadband Radar zu steuern. So angeschlossen sind die Module aktiviert, sobald das Gerät eingeschaltet wird. Führen Sie zum Anschließen einfach alle gelben Kabel in einem gemeinsamen Bus oder einem Abschlusspunkt zusammen.

→ **Hinweis:** Broadband Radar wird immer im Standby-Modus, nie im Sendemodus gestartet, wenn es vom Zubehör-Aktivierungskabel ausgelöst wird. Nachfolgend sind die Stromanschlüsse für ein kleines System dargestellt.



- A** Stromanschluss zum Gerät links
- B** Stromanschluss zum Gerät rechts
- 1** Netzkabelanschluss zu den Geräten
- 2** Radarschnittstellenmodul
- 3** Audio-Entertainment-Gerät (z. B. SonicHub2)
- 4** 12 V DC negativ (-)
- 5** 12 V DC positiv (+)
- 6** Zubehör-Aktivierungskabel
- 7** 12-V-Gleichstromquelle des Schiffs

Schwingeranschluss

Das Gerät verfügt über ein integriertes CHIRP-, Broadband-, StructureScan-, TotalScan- und ForwardScan-Sonar.

Schwinger mit einem blauem 7-poligen Stecker können direkt an die blaue Buchse mit der Kennzeichnung **Sonar** angeschlossen werden.

Der schwarze 9-polige StructureScan-Stecker kann an die Buchse mit der Aufschrift **Struktur** angeschlossen werden.

Die Position der Anschlüsse finden Sie im Abschnitt *"Rückseitige Anschlüsse"* auf Seite 15. Zudem sind sie am Gerät aufgedruckt.

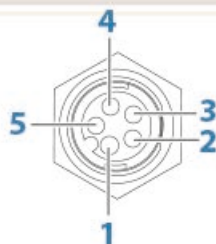
- **Hinweis:** Der Stecker am Schwingerkabel ist verpolungssicher und lässt sich nur in einer Ausrichtung an die Buchse anschließen. Schließen Sie das Kabel an, und drehen Sie den Sicherungsring, um es am Anschluss zu sichern.
- **Hinweis:** Ein 7-poliges Schwingerkabel kann mithilfe eines 7-zu-9-poligen Adapterkabels an den 9-poligen Port angeschlossen werden.

SpotlightScan

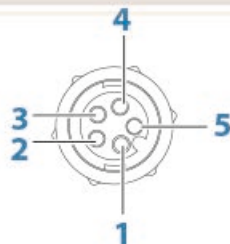
Der SpotlightScan-Schwinger nutzt sowohl die Buchse **Sonar** als auch **Structure**. Weitere Informationen finden Sie in der SpotlightScan-Betriebsanleitung.

Ethernet-Anschluss

Das Gerät ist mit einem Ethernet-Anschluss ausgestattet, über den Sie es mit dem 5-poligen Ethernet-Stecker mit Ihrem Netzwerk verbinden können.



Gerätebuchse

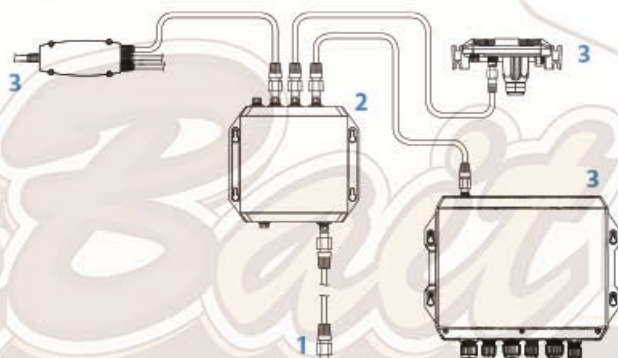


Kabelstecker

Taste	Aufgabe	Farbe
1	Senden TX+ positiv	Blau/Weiß
2	Senden TX- negativ	Blau
3	Empfangen RX+ positiv	Orange/Weiß
4	Empfangen RX- negativ	Orange
5	Abschirmung	Blanker Draht

Ethernet-Erweiterungsgerät

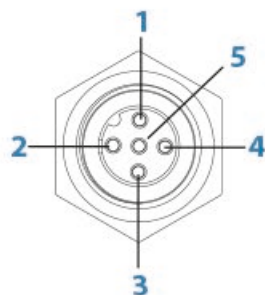
Netzwerkgeräte können über ein Ethernet-Erweiterungsgerät angeschlossen werden. Es können zusätzliche Erweiterungsgeräte hinzugefügt werden, um die erforderliche Anzahl der Ports bereitzustellen.



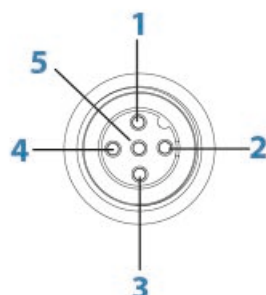
- 1 Ethernet-Anschluss zum Gerät
- 2 Ethernet-Erweiterungsgerät
- 3 Netzwerkgeräte

NMEA 2000-Geräteverbindung

Über den NMEA 2000-Datenanschluss können verschiedene Daten aus unterschiedlichen Quellen empfangen und weitergegeben werden.



Gerätestecker



Kabelbuchse

Taste	Aufgabe	Farbe
1	Abschirmung	Beilaufitze
2	NET-S (+12 V DC)	Rot
3	NET-C (DC negativ)	Schwarz
4	NET-H	Weiß
5	NET-L	Blau

Wichtige Informationen zum Netzwerk

Die standardisierten physischen Kabel/Anschlüsse für NMEA 2000 sind Micro-C und Mini-C, die auf dem Feldbus **DeviceNET** aus der Automatisierungsbranche basieren. **Micro-C** ist die häufiger verwendete Größe.

- Ein NMEA 2000-Netzwerk besteht aus einer linearen Hauptleitung, dem Backbone, und mehreren Abzweigen, den Verbindungskabeln, über die mit NMEA 2000 kompatible Geräte angeschlossen werden.
- Jedes Verbindungskabel darf maximal 6 m lang sein. Die Gesamtlänge aller Verbindungskabel darf 78 m nicht überschreiten.
- Die Entfernung zwischen zwei Punkten innerhalb eines NMEA 2000-Netzwerks darf bei Micro-C-Verkabelung maximal 100 m betragen.
- In einem NMEA 2000-Netzwerk muss jedes Ende des Backbones mit einem Abschlusswiderstand (Terminator) versehen werden.

Stromversorgung des Netzwerks

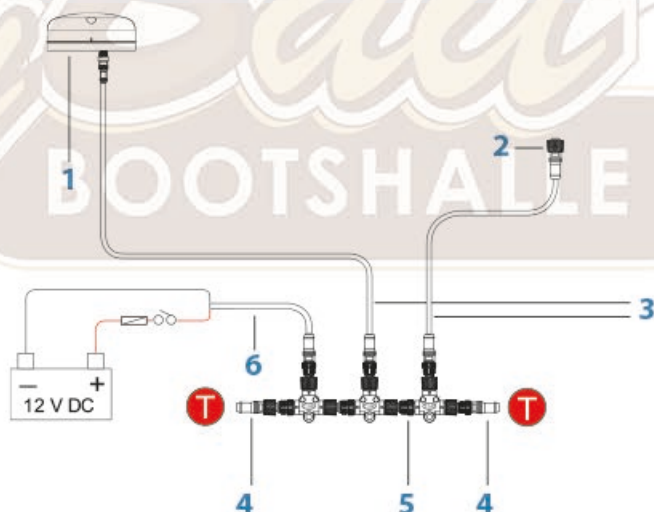
Ein NMEA 2000-Netzwerk benötigt eine eigene 12-V-DC-Stromversorgung mit einer 3-A-Sicherung oder einem Schutzschalter.

In kleineren Systemen können Sie den Stromanschluss an jeder Stelle im Backbone vornehmen.

Bei größeren Systemen muss der Stromanschluss an zentraler Stelle im Backbone vorgenommen werden, um zu gewährleisten, dass der Spannungsabfall im gesamten Netzwerk *gleichmäßig* erfolgt.

- **Hinweis:** Wenn Sie ein vorhandenes NMEA 2000-Netzwerk ergänzen, das schon eine eigene Stromversorgung hat, stellen Sie keinen weiteren Stromanschluss an einer anderen Stelle im Netzwerk her, und stellen Sie sicher, dass das bestehende Netzwerk nicht mit 24 V Wechselstrom betrieben wird.
- **Hinweis:** Das NMEA 2000-Netzkabel darf nicht mit denselben Anschlüssen wie die Starterbatterien, der Autopilot-Computer, das Bugstrahlruder oder anderen Geräten mit hohem Strombedarf verbunden werden.

Die folgende Darstellung zeigt ein typisches kleines Netzwerk. Das Backbone besteht aus direkt miteinander verbundenen T-Steckverbindern.

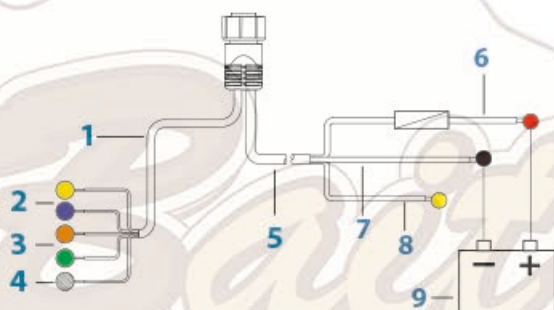


- 1 NMEA 2000-Gerät
- 2 Steckverbinder zum Gerät
- 3 Verbindungskabel, sollte nicht länger als 6 m sein
- 4 Abschlüsse
- 5 Backbone
- 6 Stromkabel

NMEA 0183-Geräteverbindung

Das Gerät verfügt über einen seriellen NMEA 0183-Port mit Ein- und Ausgang. Der Port nutzt den NMEA 0183-Standard (seriell ausgeglichen) und kann in der Software für unterschiedliche Baudraten mit bis zu 38.400 Baud konfiguriert werden.

Das NMEA 0183-Kabel hat den gleichen Stecker wie das Netzkabel.



- 1 Datenkabel (kombiniert im gleichen Stecker wie Stromkabel)
- 2 Senden (ausgehend von diesem System): TX_A (gelb), TX_B (blau)
- 3 Empfangen (eingehend in dieses System): RX_A (orange), RX_B (grün)
- 4 Masse (Schirmung)
- 5 Stromkabel
- 6 12-V-Pluskabel (rot) mit montierter Sicherungshalterung
- 7 12-V-Minusader (schwarz)
- 8 Zubehör-Aktivierungskabel (gelb)

Sprecher und Zuhörer

Schließen Sie nicht mehrere Geräte, die Daten ausgeben (Sender), an den seriellen Eingang (Rx) des Gerätes an. Das RS422-Protokoll ist für diesen Verbindungstyp nicht konzipiert, und die Daten werden beschädigt, wenn mehr als ein Gerät gleichzeitig sendet. Der Ausgang (Tx) hingegen kann mehrere Empfänger unterstützen. Die Anzahl der Empfänger ist allerdings begrenzt und von der empfangenden Hardware abhängig. In der Regel können drei Geräte angeschlossen werden.

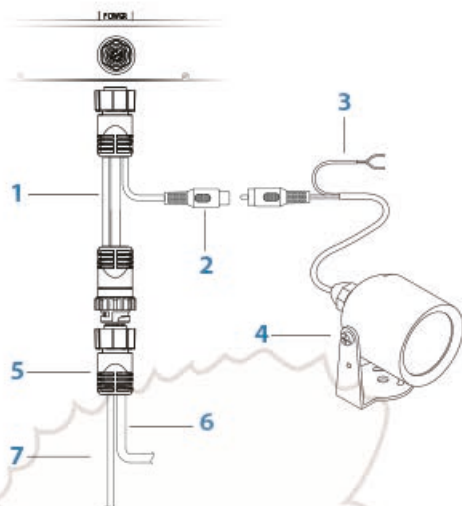
Videoeingang

Sie können eine Videokamera hinzufügen, indem Sie das optionale Video-Adapterkabel zwischen dem Stromanschluss am Gerät und dem Stecker am Strom-/Datenkabel installieren.

Informationen zum Videoadapterkabel finden Sie unter *"Display-Zubehör"* auf Seite 83.

- **Hinweis:** Videobilder werden nicht über das Netzwerk an andere Geräte weitergegeben. Videos können nur auf dem Gerät angezeigt werden, das an die Videoquelle angeschlossen ist.
- **Hinweis:** Sowohl das NTSC- als auch das PAL-Format werden unterstützt.

mySail
BOOTSHALLE



- 1 Adapterkabel für Videoeingang (optional)
- 2 RCA-Stecker
- 3 Stromversorgungskabel der Kamera
- 4 Kamera
- 5 HDS-Strom-/Datenkabel
- 6 Stromversorgungskabel des Geräts
- 7 Datenkabel

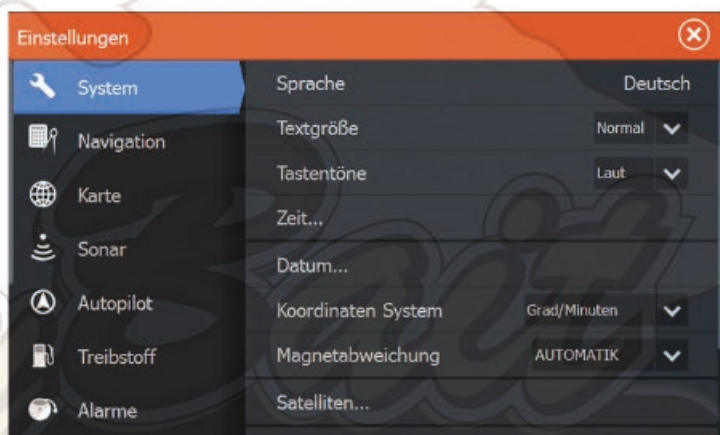
BOOTSHALLE

6

Software-Einrichtung

Dieses Gerät muss vor der Nutzung konfiguriert werden, damit Sie sein volles Potenzial ausschöpfen können. In den folgenden Abschnitten werden Einstellungen beschrieben, die in der Regel nach der erstmaligen Konfiguration nicht mehr geändert werden müssen. Persönliche/r Benutzereinstellung und -betrieb werden im Benutzerhandbuch beschrieben.

Durch Drücken der Taste Seiten (Pages) wird die Startseite mit drei Bereichen aufgerufen. Die scrollbare Symbolleiste auf der linken Seite ist der Werkzeugbereich. Wählen Sie Einstellungen (Settings) im Bedienfeld Werkzeuge (Tools), um das Dialogfeld Einstellungen (Settings) zu öffnen und auf die zu konfigurierenden Elemente zugreifen zu können.



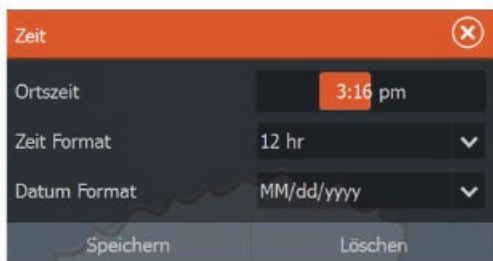
Erstmaliges Einschalten

Wenn das System zum ersten Mal eingeschaltet wird oder das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde, zeigt das Modul einen Setup-Assistenten an. Beachten Sie die Anweisungen auf dem Display, um einige grundlegende Setup-Einstellungen vorzunehmen.

Sie können über die Systemeinstellungsoption weitere Setup-Einstellungen vornehmen und mit dem Setup-Assistenten vorgenommene Setup-Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt ändern.

Zeit und Datum

Konfigurieren Sie die Zeiteinstellungen sowie die Uhrzeit und Datumsformate so, dass sie zur Schiffsposition passen.



Zeit	
Ortszeit	3:16 pm
Zeit Format	12 hr ▼
Datum Format	MM/dd/yyyy ▼
Speichern Löschen	

Auswahl der Datenquelle

→ **Hinweis:** Wenn NMEA 0183 verwendet wird, müssen Sie die Installation des NMEA 0183 vor der Quellenauswahl abschließen. Weitere Informationen finden Sie unter *"NMEA 0183-Setup"* auf Seite 64.

Datenquellen liefern Echtzeitdaten an das System.

Die Daten können aus geräteinternen Modulen wie z. B. einem internen GPS oder externen Modulen stammen, die mit dem NMEA 2000-Netzwerk oder, falls verfügbar, mit dem NMEA 0183-Netzwerk verbunden sind.

Wird ein Gerät an mehrere Quellen angeschlossen, die die gleichen Daten bereitstellen, kann der Benutzer die gewünschte Quelle wählen. Stellen Sie vor Beginn der Quellenauswahl sicher, dass alle externen Geräte und das NMEA 2000-Backbone angeschlossen und eingeschaltet sind.

Geräte-Name

Die Zuweisung eines Namens ist nützlich in Systemen, in denen mehrere Geräte vom gleichen Typ und von der gleichen Größe verwendet werden. Bei Anzeige von Datenquellen oder der Geräteliste werden dem zugewiesenen Namen der Standard-Produktname + die virtuelle Gerätefunktion angehängt, um sie leichter identifizierbar zu machen.

Automatische Konfiguration

Mit der Option "Auto Configure" (Automatisch konfigurieren) wird nach allen Quellen gesucht, die mit dem Netzwerk verbunden sind. Wenn für jeden Datentyp mehr als eine Quelle verfügbar ist, erfolgt die Auswahl automatisch anhand einer internen Prioritätsliste. Diese Option eignet sich für die meisten Installationen.

- **Hinweis:** Die automatische Auswahl der Datenquelle wurde evtl. bereits beim ersten Einschalten festgelegt. Sie sollte jedoch erneut festgelegt werden, wenn seitdem neue Geräte zum Netzwerk hinzugefügt wurden.

Datenquellen – manuelle Quellenauswahl

Die manuelle Auswahl ist in der Regel nur erforderlich, wenn mehrere Quellen für die gleichen Daten vorhanden sind und die unter **Automatische Konfiguration** ausgewählte Quelle nicht die gewünschte ist. Durch Drücken der Menütaste, wenn die gewünschte Quelle markiert ist, werden zusätzliche Optionen verfügbar gemacht:

Geräte konfigurieren

Zusätzliche Geräteoptionen können über das Menü "Datenquellen" oder über die Geräteliste konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "**Geräte-Liste**" auf Seite 39.

Umfang

Die aktive Datenquelle unter jeder gegebenen Kategorie kann auf "Global" oder "Lokal" festgelegt werden.

Wird eine Quelle als "Global" festgelegt, wird sie von allen Displays im Netzwerk genutzt.

Wird eine Quelle als "Lokal" festgelegt, wird sie nur von dem Display verwendet, für das sie als Quelle ausgewählt wurde.

- **Hinweis:** Wird ein Display von einer globalen zu einer lokalen Quelle geändert, müssen Sie die Umfangseinstellung auf "Lokal" ändern, *bevor* Sie die gewählte Quelle ändern, ansonsten werden alle anderen Displays auf die neue Quelle umgestellt.
- **Hinweis:** Die Dateneinstellungen "Lokal" und "Global" beziehen sich nur auf die ausgewählten Datenquellen. Es ist nicht möglich, einzeln festzulegen, ob es sich bei einer Datenquelle

um eine "Globale" oder "Lokale" handelt, wenn es sich nicht um die aktive Quelle des bedienten Displays handelt.

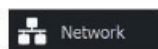
Global/Lokal zurücksetzen

Durch die Auswahl von **Lösche im Netzwerk** wird eine automatische Auswahl der Datenquelle durchgeführt und alle vorherigen manuellen Quellenauswahlen auf allen Geräten im Netzwerk werden überschrieben.

Mit **Lösche nur hier** wird jede Auswahl der Datenquelle für das Gerät auf die globalen Quelleneinstellungen zurückgesetzt, die von anderen Geräten im Netzwerk verfügbar sind.

Geräte-Liste

In der Geräte-Liste werden die Geräte angezeigt, die Daten zur Verfügung stellen. Dazu können Module im System oder auch externe NMEA 2000-Geräte gehören.



Gerätesliste		
Modell-ID	Geräte-Name	Seriennr.
HDS-12 Carbon Pilot Controller		Dieses Gerät
HDS-12 Carbon Sonar		Dieses Gerät
HDS-12 Carbon iGPS		Dieses Gerät
NAC-1 _Autopilot		006662#
NAC-1 _Rudder feedback		006662#
NAC-1 _Virtual rudder feedback		006662#
RC42 Rate compass		000004#
RF25-5 Rudder feedback		004818#
SonicHub		FUSAKL0004343
Aktualisieren		Sortieren Modell-ID

Durch Auswahl eines Gerätes in dieser Liste werden zusätzliche Details und Aktionen aufgerufen:

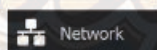


Alle Geräte ermöglichen die Zuweisung einer Instanznummer über die Option **Konfigurieren**. Legen Sie für identische Geräte im Netzwerk eindeutige Instanznummern fest, damit das System zwischen diesen unterscheiden kann. Die Option **Data** (Daten) zeigt alle Daten an, die von dem Gerät ausgegeben werden.

Auf einigen Geräten werden zusätzliche gerätespezifische Optionen angezeigt – der oben gezeigte RC42 verfügt über die Option **Kalibrieren**, um ein leichtes Einrichten des Gerätes zu ermöglichen.

→ **Hinweis:** Das Festsetzen der Instanznummer auf dem Produkt einer Drittpartei ist in der Regel nicht möglich.

Diagnose



Auf der Registerkarte NMEA 2000 der Diagnosesseite finden Sie hilfreiche Informationen zur Identifizierung von Netzwerkproblemen.

→ **Hinweis:** Die folgenden Informationen bedeuten nicht zwangsläufig, dass ein Problem einfach durch eine kleine Anpassung im Netzwerk-Layout oder an den angeschlossenen Geräten und ihrer Aktivität im Netzwerk gelöst werden kann. Rx- und Tx-Fehler weisen jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit auf Probleme mit dem physischen Netzwerk hin, die durch Terminierung, die Reduzierung von Backbone- oder Drop-Längen oder die Reduktion der Anzahl von Netzwerkknoten (Geräten) behoben werden können.

Bus-Status

Hier können Sie sehen, ob der Bus angeschlossen ist, aber nicht unbedingt, ob er auch mit Datenquellen verbunden ist. Wird der Bus allerdings als **Aus** angezeigt, obwohl er eingeschaltet ist, und liegt eine steigende Fehlerzahl vor, kann es sein, dass die Terminierung oder Kabeltopologie fehlerhaft ist.

Rx Overflows (Empfangs-Überfluss)

Im System sind zu viele Nachrichten eingegangen, bevor die Anwendung diese lesen konnte.

Rx Overflows (Empfangs-Überschreitung)

Im System waren zu viele Nachrichten enthalten, bevor der Treiber diese lesen konnte.

Rx/Tx Errors

Diese beiden Zahlen steigen an, wenn Fehlermeldungen vorliegen, sie verringern sich, wenn Nachrichten erfolgreich empfangen werden. Es handelt sich (anders als bei anderen Werten) nicht um eine kumulative Zählung. Bei normalem Betrieb sollte der Wert bei 0 liegen. Werte ab ca. 96 aufwärts weisen auf ein stark fehleranfälliges Netzwerk hin. Werden die Werte für ein bestimmtes Gerät zu hoch, sinkt die Effizienz des Datenbusses automatisch.

Rx/Tx Messages (Rx/Tx-Meldungen)

Zeigt den tatsächlichen Datenverkehr vom und zum Gerät an.

Netzwerklast

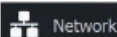
Ein hoher Wert weist darauf hin, dass die Netzwerkkapazität fast ausgeschöpft ist. Bei einigen Geräten wird die Übertragungsgeschwindigkeit bei starkem Datenverkehr im Netzwerk automatisch angepasst.

Fast Packet Errors (Fehler bei der Schnelldatenübertragung)

Kumulativer Zähler für Fehler bei der Schnelldatenübertragung. Dabei kann es sich um einen Missed Frame, Frame out of Sequence usw. handeln. NMEA 2000-PGNs bestehen aus bis zu 32 Frames. Bei einem Missed Frame wird die gesamte Nachricht gelöscht.

- **Hinweis:** Rx- und Tx-Fehler weisen mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein Problem mit dem physischen Netzwerk hin, das durch Terminierung, die Reduzierung von Backbone- oder Drop-Längen oder die Reduktion der Anzahl von Netzwerkknoten (Geräten) behoben werden kann.

Dämpfung



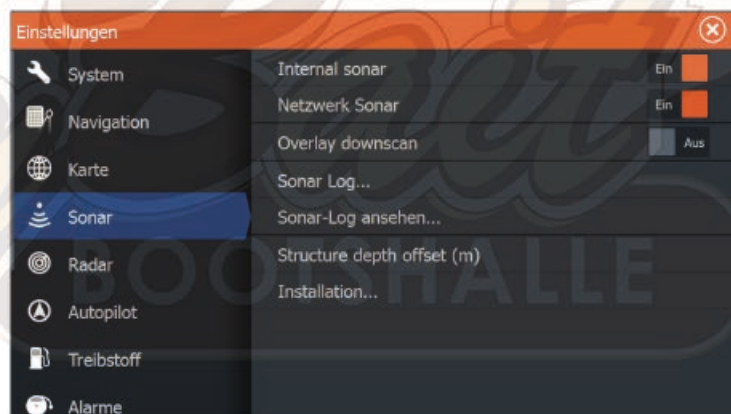
Wenn Daten fehlerhaft oder zu empfindlich scheinen, können Informationen ggf. durch Dämpfung stabilisiert werden. Bei ausgeschalteter Dämpfungseinstellung werden Daten in Rohform ohne angewandte Dämpfung dargestellt.

Sonar-Einrichtung



Nehmen Sie mithilfe des Dialogfelds Sonar-Einstellungen allgemeine Einstellungen vor. Definieren Sie Sonar-Quellen im Installationsdialogfeld.

Sonar-Einstellungen



Interner Sonar

Wählen Sie diese Option, um den internen Sonar im Sonar-Menü zur Auswahl zu stellen. Weitere Informationen über die Auswahl von Quellen für Bedienfelder finden Sie in der Betriebsanleitung.

Wenn diese Option deaktiviert ist, wird der interne Sonar in diesem Gerät deaktiviert. Er wird für kein Gerät im Netzwerk als Sonar-Quelle angezeigt. Wählen Sie diese Option bei Geräten aus, die nicht an einen Schwinger angeschlossen sind.

Netzwerk-Sonar

Durch Aktivieren des Netzwerk-Sonar kann die Anzeige andere kompatible Sonar-Quellen im Ethernet-Netzwerk verwenden und den eigenen Sonar für andere Geräte freigeben.

Struktur-Tiefenoffset

Einstellung für Structure-Schwinger

Alle Schwinger messen die Wassertiefe vom Schwinger zum Grund. Dies bedeutet, dass die Messwerte der Wassertiefe weder die Distanz vom Schwinger zum niedrigsten Punkt des Bootes im Wasser noch die Entfernung vom Schwinger zur Wasseroberfläche berücksichtigen.

Um die Tiefe vom niedrigsten Punkt des Bootes auf den Boden anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor. Messen Sie vor dem Einstellen des Struktur-Offsets die Distanz vom Strukturschwinger zum niedrigsten Punkt des Bootes im Wasser. Wenn diese Distanz beispielsweise 0,3 m (1 ft) beträgt, wird sie als (minus) -0,3 m (-1 ft) eingegeben.

Um die Tiefe von der Wasseroberfläche bis zum Grund anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor. Messen Sie vor dem Einstellen des Struktur-Offsets die Distanz vom Strukturschwinger zur Wasseroberfläche. Wenn diese Distanz beispielsweise 0,3 m beträgt, wird sie als (plus) 0,3 m eingegeben.

Eine Einstellung von 0 (Null) bewirkt, dass die angezeigte Tiefe der Distanz vom Schwinger zum Grund entspricht.

DownScan-Overlay

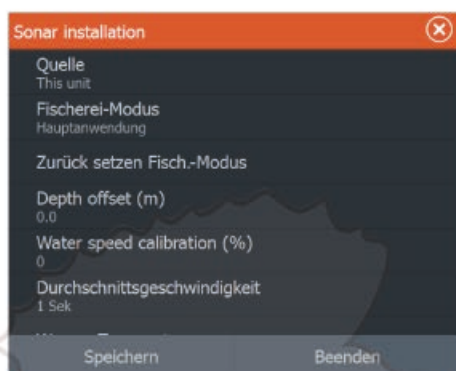
Wenn eine DownScan-Quelle an Ihr System angeschlossen ist, können Sie DownScan-Bilder in das reguläre Sonar Bild einblenden.

Wenn die Funktion aktiviert ist, werden im Sonar Menü grundlegende DownScan-Optionen angezeigt.

Tippen Sie im Menü Struktur auf Overlay, um den Grad der Struktur-Überlagerung auf dem Bildschirm anzupassen. Die Anpassungen können über den Schieberegler Overlay angepasst werden.

Sonar-Installation

Benutzen Sie dieses Dialogfenster zum Einrichten und Konfigurieren der verfügbaren Sonar-Quellen.



Quelle

Wählen Sie diese Option, um eine Liste der verfügbaren Sonar-Quellen für die Einrichtung anzuzeigen. Die Einstellungen, die Sie im restlichen Dialogfeld vornehmen, gelten für die ausgewählte Quelle. Die Quellen, die in diesem Dialogfeld eingerichtet wurden, können im Bild des Sonar-Feldes angezeigt werden.

Fischerei-Modus

Diese Funktion besteht aus vordefinierten Sonareinstellungen, die für bestimmte Fischfangbedingungen konzipiert wurden.

→ **Hinweis:** Die Auswahl des richtigen Fischerei-Modus ist entscheidend für eine optimale Sonarleistung.

Fischerei-Modus	Tiefe	Palette
Hauptanwendung	≤ 1.000 Fuß	Weißer Hintergrund
Flachwasser	≤ 60 Fuß	Weißer Hintergrund
Frishwasser	≤ 400 Fuß	Weißer Hintergrund
Tiefes Wasser	≤ 5.000 Fuß	Tiefblau
Langsam Trolling	≤ 400 Fuß	Weißer Hintergrund

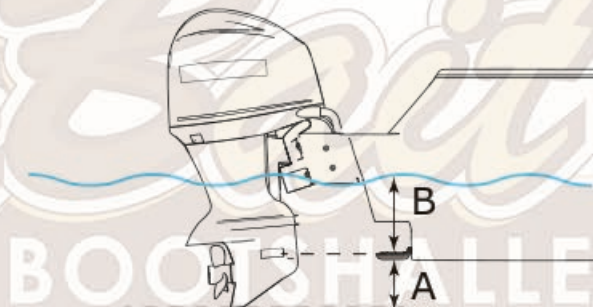
Fischerei-Modus	Tiefe	Palette
Schnell Trolling	≤ 400 Fuß	Weißer Hintergrund
Klares Wasser	≤ 400 Fuß	Weißer Hintergrund
Eis-Fischen	≤ 400 Fuß	Weißer Hintergrund

Fischfang-Modus zurücksetzen

Mit dieser Option wird der ausgewählte Fischerei-Modus auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. So können Sie in einem Fischerei-Modus vorgenommene Änderungen von Einstellungen löschen.

Tiefenoffset

Alle Schwinger messen die Wassertiefe vom Schwinger zum Grund. Dies bedeutet, dass Wassertiefenwerte nicht die Distanz vom Schwinger zum niedrigsten Punkt des Schiffs (z. B. dem Kiel, dem Ruder oder der Schiffsschraube) im Wasser berücksichtigen oder die Entfernung vom Schwinger zur Wasseroberfläche.



- A** Tiefsten Punkt des Schiffes Versatz: Richten Sie die Distanz vom Schwinger zum niedrigsten Punkt des Schiffs im Wasser – dabei sollte es sich um einen negativen Wert handeln. Kiel-Offset, z. B. -0,3 m (-1 ft).

- B** Tiefe unter Oberfläche (Wasserlinie): Legen Sie die Distanz vom Schwinger bis zur Wasseroberfläche fest – dabei sollte es sich um einen positiven Wert handeln. Beispiel: +0,5 m (+1.77 ft).

Tiefe unter dem Schwinger, Einstellung des Offsets auf 0 gesetzt.

Kalibrierung der Geschwindigkeit im Wasser

Mithilfe der Kalibrierung der Geschwindigkeit im Wasser wird der Geschwindigkeitswert vom Schaufelrad an die tatsächliche Geschwindigkeit des Bootes im Wasser angepasst. Die tatsächliche Geschwindigkeit kann aus der GPS-Geschwindigkeit über Grund (SOG) ermittelt werden oder durch die Messung der Zeit, die das Boot für das Zurücklegen einer bekannten Distanz benötigt. Die Kalibrierung der Geschwindigkeit im Wasser sollte bei ruhigen Bedingungen mit minimalen Wind- und Strömungsbewegungen durchgeführt werden.

Erhöhen Sie diesen Wert über 100 %, wenn das Schaufelrad einen zu geringen Wert anzeigt, reduzieren Sie den Wert, wenn es einen zu hohen Wert anzeigt. Beispiel: Wenn die durchschnittliche Geschwindigkeit durch Wasser mit 8,5 Knoten angegeben wird und die Geschwindigkeit über Grund 10 Knoten beträgt, muss der Kalibrierungswert auf 117 % erhöht werden. Zur Berechnung der Anpassung teilen Sie die Geschwindigkeit über Grund durch die Geschwindigkeit des Schaufelrads und multiplizieren das Ergebnis mit 100.

Kalibrierungsbereich: 50-200 %. Der Standardwert beträgt 100 %.

Durchschnittsgeschwindigkeit

Ermittelt die Durchschnittsgeschwindigkeit durch Messen Ihrer Geschwindigkeit in ausgewählten Zeitabständen. Die Intervalle der Geschwindigkeit im Wasser reichen von einer bis dreißig Sekunden. Wenn Sie beispielsweise fünf Sekunden auswählen, basiert die angezeigte Wassergeschwindigkeit auf einem Durchschnitt von Beispielmessungen über 5 Sekunden.

Kalibrierungsbereich: 1-30 Sekunden. Der Standardwert beträgt 1 Sekunde.

Kalibrierung der Wassertemperatur

Die Kalibrierung der Temperatur wird verwendet, um den Wert der Wassertemperatur vom Schwinger anzupassen, damit er den Daten

eines anderen Temperatursensors entspricht. Dies kann erforderlich sein, um die gemessene Temperatur aufgrund von örtlich begrenzten Einflüssen zu korrigieren.

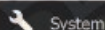
Kalibrierungsbereich: $-9,9^{\circ}$ - $+9,9^{\circ}$. Der Standardwert beträgt 0° .

→ **Hinweis:** Die Kalibrierung der Wassertemperatur wird nur angezeigt, wenn der Schwinger Temperaturmessungen unterstützt. Überprüfen Sie die Auswahl des Schwingertyps, wenn diese Option verfügbar sein sollte.

Schwingertyp

Der Schwingertyp wird verwendet, um das Schwingermodell des Gerätes auszuwählen, das mit dem Sonarmodul verbunden ist. Der ausgewählte Schwinger legt fest, welche Frequenzen der Nutzer im Sonarbetrieb auswählen kann. Bei einigen Schwingern mit integrierten Temperatursensoren ist die Temperaturmessung ggf. nicht korrekt oder nicht verfügbar, wenn ein falscher Schwinger ausgewählt ist. Die Temperatursensoren des Schwingers sind eine von zwei Impedanzen: - 5k oder 10k. Werden beide Optionen für das gleiche Schwingermodell angegeben, schauen Sie bitte in den Unterlagen des Gerätes nach, um die richtige Impedanz zu ermitteln.

StructureScan



System

Diese Funktion wird automatisch aktiviert, wenn ein TotalScan- oder ein StructureScan HD-Schwinger verbunden wird, bevor das Gerät eingeschaltet wird.

Es ist möglich, ein **Struktur-Tiefenoffset** für den StrukturScan-Schwinger einzurichten. Diese Einstellungen stehen im Dialogfeld Sonar-Einstellungen.

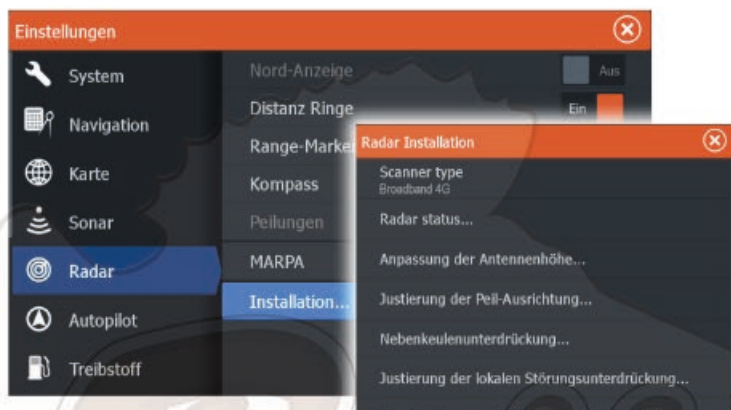
SpotlightScan

Diese Funktion wird automatisch aktiviert, wenn ein SpotlightScan-Schwinger und -Sensor verbunden wird, bevor das Gerät eingeschaltet wird. Im SpotlightScan-Schwinger ist ein Med/High-CHIRP Element integriert. Dieser Schwinger verfügt über XID (Schwinger-ID), sodass eine manuelle Auswahl des Schwingers nicht erforderlich ist.

Radar-Einstellung

Verwenden Sie zum Einrichten des Radars das Dialogfeld Radarinstallation (Radar Installation).

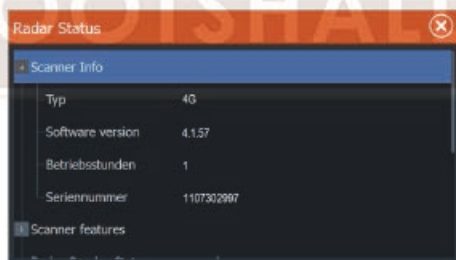
→ **Hinweis:** Die Installation kann sich je nach Radar unterscheiden. Befolgen Sie die Installations- und Bedienungsanleitung des Radars.



Scannerart

Gibt das Modell des Scanners, mit dem Netzwerk verbunden.

Radarstatus



Scannerart

Gibt das Modell des Scanners, mit dem Netzwerk verbunden.

Softwareversion

Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Softwareversion verwenden. Überprüfen Sie die neueste Version finden Sie unter: www.lowrance.com.

Seriennummer

Diese Nummer sollte aufgezeichnet werden für den Support und die Versicherung.

MARPA-Status

Der MARPA-Status kann identifiziert werden, wenn sich ein Kursensor im Netzwerk befindet und das Radar für MARPA-Berechnungen erforderliche Kursinformationen erhält.

Zurücksetzen der Geräte-ID

Falls ein Radar mit dem Netzwerk verbunden wird, das zuvor bereits mit einem dualen Radarnetzwerk verbunden war, wird es beim Anschließen möglicherweise nicht vom Display erkannt, da es eventuell eine ungültige Geräte-ID besitzt. Um dieses Problem zu beheben, wählen Sie die Option zum Zurücksetzen der Geräte-ID, während das Radar angeschlossen und eingeschaltet ist.

→ **Hinweis:** Diese Prozedur muss ausgeführt werden, während nur ein Radar im Netzwerk vorhanden ist, und nur dann, wenn in einem Netzwerk ein älteres MFD mit anderen Multifunktionsdisplays kombiniert wird.

Peilausrichtung anpassen

Diese Option dient dazu, die Kursmarkierung auf dem Bildschirm auf der Mittellinie des Schiffes auszurichten. Dadurch werden mögliche geringfügige Abweichungen des Scanners während der Installation. Derartige Abweichungen fallen bei Verwendung von MARPA oder eines Karten-Overlays auf.

Richten Sie das Schiff im rechten Winkel zum äußeren Ende eines Hafendamms oder einer Halbinsel aus. Passen Sie die Einstellung für die Peil-Ausrichtung an, sodass sich die Kursmarkierung und das Land schneiden.

Antennenhöhe anpassen

Stellen Sie die Höhe des Radarscanners relativ zur Wasseroberfläche. Das Radar berechnet anhand dieses Wertes die richtigen STC-Einstellungen.

Justierung der lokalen Störungsunterdrückung

Das Breitbandradar kann durch andere an Board befindliche Quellen gestört werden. Ein Anzeichen dafür ist ein großes Ziel auf dem Bildschirm, dessen Peilung auch nach einer Richtungsänderung des Bootes relativ zum Boot unverändert bleibt.

Wählen Sie für die lokale Störungsunterdrückung "Low", "Medium" oder "High". Standardeinstellung ist "Low".

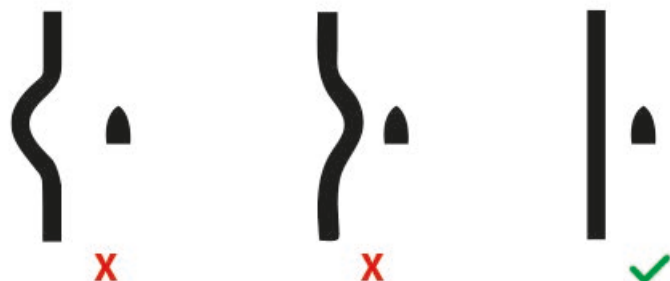
Adjust Range Offset (Reichweiten-Offset anpassen)

(Puls)

Der Sweep (Radar-Sende-/Empfangslinie) sollte bei Ihrem Schiff beginnen (bei einem Radarbereich von null). Um dies zu erreichen, muss unter Umständen der Reichweiten-Offset des Radars angepasst werden. Ist die Einstellung nicht korrekt, kann dies zur Anzeige eines großen dunklen Kreises in der Mitte der Umdrehung führen. In diesem Fall werden gerade Objekte, wie zum Beispiel gerade Küstenbefestigungen oder Pier, unter Umständen so angezeigt, als würden sie Kurven oder Einbuchtungen aufweisen. Objekte in der Nähe Ihres Schiffes können "verzogen" oder "aufgebläht" erscheinen.

Stellen Sie den Reichweiten-Offset wie untenstehend beschrieben ein, wenn das Schiff ungefähr 45 bis 90 Meter von einem geraden Anlegesteg oder einer ähnlichen Küstenbefestigung, die ein gerades Echo auf dem Display erzeugt, entfernt ist.

- Richten Sie das Boot auf den Anlegesteg aus.
- Passen Sie die Gain-Einstellung an, bis ein ausreichend gutes Bild des Anlegesteg-Echos angezeigt wird.



Nebenkeulenunterdrückung

Mitunter können falsche Zielechos neben starken Zielechos wie großen Schiffen oder in Containerhäfen auftreten. Dies liegt daran, dass nicht die gesamte gesendete Radarenergie von der Radarantenne zu einem einzigen Strahl gebündelt werden kann, sondern eine geringe Energiemenge in andere Richtungen ausgesendet wird. Diese Energie wird als Nebenkeulenenergie bezeichnet. Sie tritt bei allen Radarsystemen auf. Die von Nebenkeulen empfangenen Signale werden häufig als Bogen angezeigt.

→ **Hinweis:** Hinweis: Diese Einstellung sollte nur von erfahrenen Radarbenutzern durchgeführt werden. Eine falsche Anpassung dieser Einstellung kann in Nahbereichen und Hafengebieten zu Zielverlusten führen.

Wenn das Radar in der Nähe von metallischen Objekten montiert wird, erhöht sich die Nebenkeulenenergie aufgrund der beeinträchtigten Strahlenbündelung. Der verstärkte Empfang von Nebenkeulenenergie kann durch die Verwendung der Nebenkeulenunterdrückung vermieden werden.

Standardmäßig ist diese Einstellung auf Automatikbetrieb gesetzt und muss in der Regel nicht angepasst werden. Falls um das Radar jedoch erhebliche metallbedingte Störungen auftreten, muss die Nebenkeulenunterdrückung möglicherweise verstärkt werden. Die Einstellung kann wie folgt angepasst werden:

1. Stellen Sie den Radarbereich auf 0,5 bis 1 sm und die Nebenkeulenunterdrückung auf "Automatik" ein.
2. Bringen Sie das Boot an eine Stelle, an der der Empfang von Nebenkeulen sichtbar sein sollte. In der Regel ist dies in der

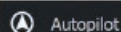
Nähe eines großen Schiffes, in einem Containerhafen oder unter einer Metallbrücke der Fall.

3. Durchfahren Sie den Bereich, bis der stärkste Nebenkeulenempfang sichtbar ist.
4. Ändern Sie die Nebenkeulenunterdrückung von "Auto" in "Aus", wählen Sie die Nebenkeulenunterdrückung, und passen Sie sie an, bis der Nebenkeulenempfang knapp vermieden wird. Möglicherweise müssen 5 bis 10 Radarumdrehungen beobachtet werden, um sicherzustellen, dass der Empfang vermieden wurde.
5. Durchfahren Sie den Bereich ein weiteres Mal, um die Einstellung erneut anzupassen, falls weiterhin Nebenkeulen empfangen werden.
6. Das Dialogfeld zu schließen.

Voreinstellungen des Radars wiederherstellen

Mit dieser Option können alle vom Benutzer vorgenommenen Einstellungen.

Autopilot-Setup



Autopilot-Funktionen werden aktiviert, wenn ein Pilotcomputer angeschlossen ist.

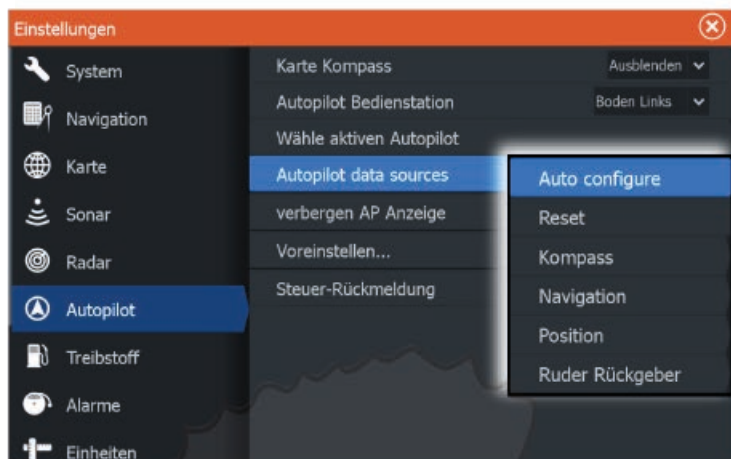
Für den Trolling-Motor-Autopilot ist keine spezielle Einrichtung erforderlich. Weitere Details finden Sie im Betriebshandbuch.

Ist die Installation abgeschlossen, erfordert der NAC-1-Autopilot-Computer (Außenbordmotor-Autopilot) ein Setup wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

→ **Hinweis:** Das Wort Ruder wird manchmal in Menüs und Dialogen verwendet. In diesem Kontext fungiert der Außenbordmotor als Ruder.

Auswählen von Datenquellen für den Außenbordmotor-Autopilot

Die Datenquellen für den Außenbordmotor-Autopilot müssen ausgewählt werden, bevor der Autopilot in Betrieb genommen wird, um optimale Leistung zu gewährleisten. Lassen Sie die Datenquellen automatisch vom System wählen und machen Sie später bei Bedarf manuell Änderungen.



Automatische Konfiguration

Wählt automatisch die Datenquellen für den Autopiloten aus.

Manuelle Auswahl von Datenquellen

Sie können die bevorzugte Quelle manuell auswählen. Dies ist von Vorteil, wenn Sie über mehr als eine Datenquelle gleichen Typs verfügen.

Wenn Sie beispielsweise über 2 Kompass in Ihrem Netzwerk verfügen, wollen Sie sicherstellen, dass für MFD und Autopilot der gleiche Kompass ausgewählt ist.

→ **Hinweis:** Sie ändern die MDF-Datenquellen im Dialogfeld "Netzwerkeinstellungen".

Autopilot-Voreinstellung

Diese Funktion wird zur Kalibrierung der Bootssteuerung (Kabelsteuerung oder hydraulische Steuerung) mit dem NAC-1 verwendet.

→ **Hinweis:** Die Autopilot-Voreinstellung muss vor der ersten Verwendung sowie nach der Wiederherstellung der Standardeinstellungen des Autopiloten vorgenommen werden.

Ruderkalibrierung bei Kabelsteuerung

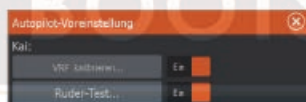
1. Wählen Sie **Commissioning (Voreinstellen)** aus.

2. Wählen Sie **Ruderrückgeber kalibrieren**.
 3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- **Hinweis:** Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Motors visuell, um die mittige Einstellung sicherzustellen. Im Dialogfeld "Ruderrückgeber kalibrieren" wird möglicherweise angezeigt, dass der Motor mittig ist (Wert "00"), obwohl dies nicht der Fall ist. **Wenn Sie sich visuell davon überzeugt haben, dass der Motor mittig ist, drücken Sie OK.** Die Einstellung für die Kalibrierung für Motor mitschiffs wird entsprechend festgelegt (Wert "00").
4. Wählen Sie **Rudder test** (Rudertest) aus.
 5. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Kalibrierung den Ruder-Test nicht besteht:
 - Bestätigen Sie, dass sich der Motor bewegt.
 - Bestätigen Sie, dass sich die Ruderrückgeber-Daten entsprechend ändern.
 - Überprüfen Sie das NAC-1-Antriebskabel.
 - Bestätigen Sie, dass der Motor manuell problemlos in jede Richtung bewegt werden kann.
 - Überprüfen Sie, ob andere mechanische Probleme vorliegen.
 - Überprüfen Sie die Kabelverbindungen.
 - Wiederholen Sie die Schritte für die Ruderkalibrierung.

Kalibrierung hydraulischer Systeme

Die VRF-Kalibrierung (Virtual Rudder Feedback) wird für Schiffe mit hydraulischer Steuerung verwendet.

1. Wählen Sie **Commissioning (Voreinstellen)** aus.
2. Wählen Sie **VRF calibration (VRF Kalibrierung)** aus.



3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- **Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass die Motorbewegung erkennbar ist und sich der Motor in die richtige Richtung dreht, wenn der Autopilot bei der Kalibrierung versucht, den Motor zu drehen. Wählen Sie erst dann im Dialogfeld für die VRF-Kalibrierung die Option **Ja** aus. Wenn im Dialogfeld die Option **Nein** ausgewählt wird, kehrt der NAC-1 die Richtung um und

erhöht die Leistung, wenn der Motor das nächste Mal bei der Kalibrierung gedreht wird.

- **Hinweis:** Möglicherweise müssen Sie die Option **Nein** mehrmals auswählen, um sicherzustellen, dass die Pumpe genug Leistung für eine Drehung des Motors bei hohen Bootsgeschwindigkeiten liefert.

Fehlersuche

Nachfolgend die möglichen Symptome oder * Meldungen die das MFD anzeigt. Wenn das Problem auch nach Ausführen der empfohlenen Vorgehensweise bestehen bleibt, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Kein aktives AP-Bediengerät

Möglicher Grund: Der NAC-1-Computer hat den Kontakt mit dem aktiven Bediengerät verloren.

Empfohlene Maßnahme: Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen NAC-1 und MFD zum CAN-Bus-Netzwerk.

Kein Autopilot-Computer

Mögliche Ursache: Das MFD, hat die Verbindung mit dem NAC-1-Computer verloren.

Empfohlene Maßnahme:

- Stellen Sie sicher, dass der NAC-1-Computer mit Strom versorgt wird.
- Prüfen Sie die Anschlüsse zwischen NAC-1 und CAN-Bus-Netzwerk.

AP-Positionsdaten fehlen*

Mögliche Ursache: Fehlende oder ungültige Positionsdaten.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen GPS und CAN-Netzwerk.
- Überprüfen Sie die Position der GPS-Antenne.
- Überprüfen Sie, ob die korrekte Position als Quelle ausgewählt ist. (Führen Sie die Neuauswahl der Quellen durch.)

AP-Geschwindigkeitsdaten fehlen (SOG)*

Mögliche Ursache: Fehlende oder ungültige Geschwindigkeitsdaten.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen GPS und CAN-Netzwerk.
- Überprüfen Sie die Position der GPS-Antenne.
- Überprüfen Sie, ob die korrekte Position als Quelle ausgewählt ist. (Führen Sie die Neuauswahl der Quellen durch.)

AP-Tiefendaten fehlen*

Mögliche Ursache: Fehlende oder ungültige Tiefendaten.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie den Tiefenschwinger.
- Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Schwingerkabel und MFD oder CAN-Netzwerk.
- Prüfen Sie, ob die korrekte Tiefenquelle ausgewählt ist. (Führen Sie die Neuauswahl der Quellen durch.)

AP-Richtungsdaten fehlen*

Mögliche Ursache: Fehlende oder ungültige Kursdaten.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen Kompass und CAN-Netzwerk.
- Prüfen Sie, ob die korrekte Kursquelle ausgewählt ist. (Führen Sie die Neuauswahl der Quellen durch.)

AP-Nav-Daten fehlen*

Mögliche Ursache: Fehlende oder ungültige NAV-Daten.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie, ob auf dem MFD-Bildschirm gültige Daten angezeigt werden.
- Überprüfen Sie die Einstellung für die Auswahl der Quelle.

AP-Ruderdaten fehlen (nur Helm-1/Kabelsteuerung)*

Mögliche Ursache:

- Kein Ruderrückgebersignal aufgrund einer beschädigten Leitung/Verbindung.
- Verstelltes Potentiometer an Helm-1.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie das Kabel und den Steckverbinder.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung anhand der Installationsanweisungen.

AP-Kursabweichung*

Mögliche Ursache:

- Der Kurs des Bootes liegt außerhalb des festgelegten Kursabweichungsgrenzwertes von 20°. (Wird automatisch zurückgesetzt, sobald der Kurs wieder innerhalb des Grenzwertes liegt.)
- Die Schiffsgeschwindigkeit ist zu niedrig.
- Die Reaktionszeiteinstellung ist zu niedrig.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Einstellung für die Stellerrückmeldung bzw. erhöhen Sie diese Einstellung.
- Erhöhen Sie wenn möglich die Bootsgeschwindigkeit, oder steuern Sie manuell.

AP Kupplungsüberlastung (Nur Helm-1/Kabelsteuerung)*

Mögliche Ursache: Die Kupplung in Helm-1 verbraucht zu viel Strom.

Empfohlene Maßnahme:

- Trennen Sie Helm-1 und stellen Sie sicher, dass die Warnung nicht mehr angezeigt wird.
- Überprüfen Sie, ob der Widerstand der Kupplungsspule 16 Ohm entspricht (Pin 1 und 2 im Stecker).

Keine Ruderrückmeldung (nur Helm-1/Kabelsteuerung)*

Mögliche Ursache: Keine Rückmeldung auf Ruderbefehle.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen NAC-1 und Helm-1.
- Überprüfen Sie in Helm-1 das Potentiometer für die Ruderrückmeldung.
- Überprüfen Sie den Helm-1-Antriebsmotor.

Antrieb überlastet*

Mögliche Ursache: Die Antriebseinheit hat sich aufgrund einer Überlastung oder einer defekten Sicherung abgeschaltet.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Antriebseinheit und die Installation der Antriebseinheit.
- Suchen Sie nach mechanischen Behinderungen.
- Überprüfen Sie die manuelle Steuerung.

High drive temp. (Hohe Antriebstemperatur)*

Mögliche Ursache: Der Ausgangsstromkreis des NAC-1-Antriebs ist überhitzt durch übermäßige Belastung.

Empfohlene Maßnahme:

- Schalten Sie den Autopiloten in den Standby-Modus.
- Überprüfen Sie die Antriebseinheit (siehe "Antrieb überlastet").

Drive inhibit (Antrieb blockiert)*

Mögliche Ursache: Ein geräteinterner NAC-1-Fehler führt dazu, dass der Ausgangsstromkreis des Antriebs herunterfährt.

Empfohlene Maßnahme: Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Low CAN Bus voltage (Geringe CAN-Bus-Spannung)

Mögliche Ursache: Die CAN-Bus-Spannung liegt unter 9 V.

Empfohlene Maßnahme:

- Überprüfen Sie die Verkabelung.
- Überprüfen Sie den Zustand der Batterie.
- Überprüfen Sie die Ladespannung.

Treibstoff-Setup

 Treibstoff

Die Treibstoff-Funktion überwacht den Treibstoffverbrauch eines Schiffes. Diese Daten werden zur Anzeige des Gesamtverbrauchs pro Fahrt oder Saison aufaddiert und verwendet, um den Verbrauch auf den Instrumentenseiten und im Daten-Fenster anzuzeigen.

Zur Nutzung des Programms muss ein Navico Treibstofffluss-Sensor oder ein NMEA 2000-Motoradapterkabel/-gateway mit Navico Treibstoffdatenspeicher im Boot installiert sein. Weder der Navico Treibstofffluss-Sensor, noch die Suzuki-Motorschnittstelle benötigen ein separates Treibstoffspeicher-Gerät. Informationen darüber, ob Ihr Motor eine Datenausgabe bietet und welcher Adapter für die Verbindung mit NMEA 2000 verfügbar ist, erhalten Sie bei Ihrem Motorhersteller oder Händler.

Stellen Sie nach der Herstellung der physischen Verbindung sicher, dass die Quellenauswahl abgeschlossen ist. Installationen mit mehreren Motoren, die Treibstofffluss-Sensoren oder Treibstoffdatenspeicher verwenden, erfordern die Einrichtung einer entsprechenden Motorposition in der Geräte-Liste. Allgemeine Informationen zur Quellenauswahl finden Sie im Abschnitt "*Auswahl der Datenquelle*" auf Seite 37.

Bootskonfiguration

Der Dialog "Vessel setup" (Schiffsparameter) muss für die Auswahl der Anzahl von Motoren und Tanks sowie der Gesamttreibstoffkapazität aller Tanks des Bootes verwendet werden.

The screenshot shows a dialog box titled 'Bootskonfiguration' with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: 'Anzahl der Motoren' with the value '2', 'Anzahl der Kraftstofftanks' with the value '1', and 'Gesamter Treibstoff (L)' with the value '300'. At the bottom, there are two buttons: 'Speichern' (Save) and 'Beenden' (End).

 Network

Treibstofffluss-Konfiguration

Nachdem die Anzahl der Motoren festgelegt wurde, muss festgelegt werden, welcher Treibstoffflusssensor mit welchem Motor verbunden ist. Öffnen Sie in der **Geräteliste** der Netzwerkeite das Dialogfeld "Gerätekonfiguration" für jeden Sensor, und legen Sie den **Standort** auf den Motor fest, mit dem das Gerät verbunden ist.

Über die Option **Unconfigure** (Konfiguration aufheben) können Sie das Gerät zurücksetzen, wodurch alle Benutzereinstellungen gelöscht werden.

Über **Treibstofffluss zurücksetzen** wird nur der "Treibstoff-K-Wert" wiederhergestellt, wenn dieser unter "Kalibrieren" festgelegt wurde. Nur Geräte von Navico können zurückgesetzt werden.

The screenshot shows a dialog box titled 'EP-10: Fuel Flow - Gerätekonfiguration' with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and options:

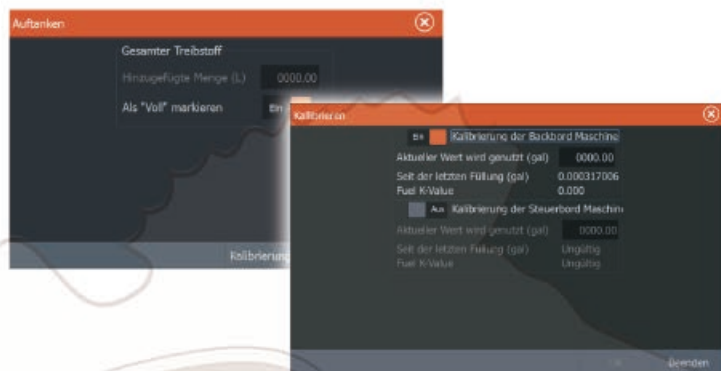
Konfiguration	
Gerät	EP-10: Fuel Flow
Location	Mitte
Erweiterte Optionen	
Instanz	000

At the bottom right, there are two buttons: 'Konfiguration aufheben' (Unconfigure) and 'Reset Fuel Flow'.



Kalibrieren

Eine Kalibrierung ist unter Umständen erforderlich, um den gemessenen Fluss mit dem tatsächlichen Treibstofffluss abzustimmen. Greifen Sie über den Dialog **Auftanken** auf die Kalibrierung zu. Die Kalibrierung ist nur für den Treibstofffluss-Sensor von Navico möglich.



1. Beginnen Sie mit vollem Tank, und lassen Sie den Motor wie im Normalbetrieb laufen.
2. Nachdem mehrere Liter verbraucht wurden, sollte der Tank voll aufgetankt und die Option **Set to full** (Als "Voll" markieren) ausgewählt werden.
3. Wählen Sie die Option **Calibrate** (Kalibrieren).
4. Legen Sie **Actual amount used** (Tatsächlich verbrauchte Menge) abhängig von der getankten Treibstoffmenge fest.
5. Wählen Sie **OK**, um die Einstellungen zu speichern. Unter **Treibstoff-K-Wert (Fuel K-Value)** sollte jetzt ein neuer Wert angezeigt werden.

- **Hinweis:** Wiederholen Sie die obigen Schritte einzeln für jeden Motor, wenn Sie mehrere Motoren kalibrieren möchten. Alternativ können Sie auch alle Motoren gleichzeitig laufen lassen und *die tatsächlich verbrauchte Menge* durch die Anzahl an Motoren teilen. Dabei wird natürlich von einem identischen Treibstoffverbrauch aller Motoren ausgegangen.
- **Hinweis:** Die Kalibrierungsoption **Calibrate** ist nur verfügbar, wenn **Set to full** (Als "Voll" markieren) ausgewählt wird und ein Treibstofffluss-Sensor als Quelle verbunden und eingerichtet ist.

- **Hinweis:** Es werden maximal 8 Motoren mit Treibstofffluss-Sensoren unterstützt.

Treibstoffmenge

Mit Nutzung eines Navico Füllstand-Geräts, das mit einem geeigneten Füllstand-Sensor verbunden ist, können Sie den Stand des im Tank verbleibenden Treibstoffs messen. Die Anzahl der Tanks muss über die Seite "Treibstoffeinstellung" im Dialogfeld "Schiffsparameter" festgelegt werden.



Network

Wählen Sie auf der Netzwerkseite die "Geräteleiste" aus und öffnen Sie das Dialogfeld "Gerätekonfiguration" für jeden Sensor, und stellen Sie Tankposition, Treibstoffart und Tankgröße ein.

EP-65R Fluid Level - Gerätekonfiguration	
Konfiguration	
Gerät	EP-65R Fluid Level
Tank	Mitte
Flüssigkeitsart	Treibstoff
Tankgröße (gal)	0026.39
Erweiterte Optionen	
Instanz	000
<button>Konfiguration aufheben</button>	

Informationen zur Einrichtung der Instrumentenleiste oder eines Messgerätes mithilfe der Füllstand-Gerätedaten finden Sie in der Betriebsanleitung.

- **Hinweis:** Es werden maximal 5 Tanks mit Füllstand-Geräten unterstützt.
- **Hinweis:** Tankdaten, die von einem kompatiblen Motor-Gateway ausgegeben werden, können ebenfalls angezeigt werden, allerdings ist eine Tankkonfiguration für eine solche Datenquelle über das System nicht möglich.

CZone-Setup

Um mit den CZone-Modulen zu kommunizieren, die mit dem Netzwerk verbunden sind, muss dem HDS Carbon eine eindeutige CZone-Display-Schalter-Einstellung zugewiesen werden.

Die Funktionalität des CZone-Systems wird von der CZone-Konfigurationsdatei (ZCF) bestimmt, die in allen CZone-Modulen und dem HDS Carbon gespeichert ist. Die Datei wird mithilfe des CZone-Konfigurationstools erstellt, eine spezielle PC-Anwendung von BEP Marine Ltd und verbundenen CZone-Distributoren.

Die Konfigurationsdatei kann über das HDS Carbon-System geladen werden. Außerdem ist es möglich, Aktualisierungen der Modulfirmware vorzunehmen, sodass es nicht mehr nötig ist, einen Laptop mit auf das Schiff zu nehmen.

Aktivieren der CZone-Funktionen

Werden die CZone-Geräte nicht automatisch erkannt, können Sie die CZone manuell aktivieren.



System



Zuweisen der Schaltereinstellungen

Jedem Produkt, das die Steuerung und Anzeige von CZone-Geräten unterstützt, muss eine virtuelle Schaltereinstellung zugewiesen werden. Diese Einstellung ist für jedes Gerät individuell. In der Regel erfolgt sie, wenn die Konfigurationsdatei im CZone-System bereits vorhanden ist, aber sie kann auch vorab festgelegt werden. Öffnen

Sie zum Vornehmen der Einstellung des CZone-Menü auf der Einstellungsseite.

Ist die Konfiguration schon im Netzwerk verfügbar, startet der Upload auf das -Gerät sofort, sobald der Schalter eingestellt ist. Sorgen Sie dafür, dass die Konfiguration nicht unterbrochen wird.

Steuerung der CZone-Beleuchtung

Ist diese Option aktiviert, synchronisiert das HDS Carbon seine Beleuchtung mit allen CZone-Displayschnittstellen, die für die gemeinsame Verwendung der gleichen Beleuchtungseinstellungen eingerichtet sind.

→ **Hinweis:** Die CZone-Konfiguration benötigt außerdem das HDS Carbon als Steuergerät.

Importieren und Sichern einer Konfigurationsdatei

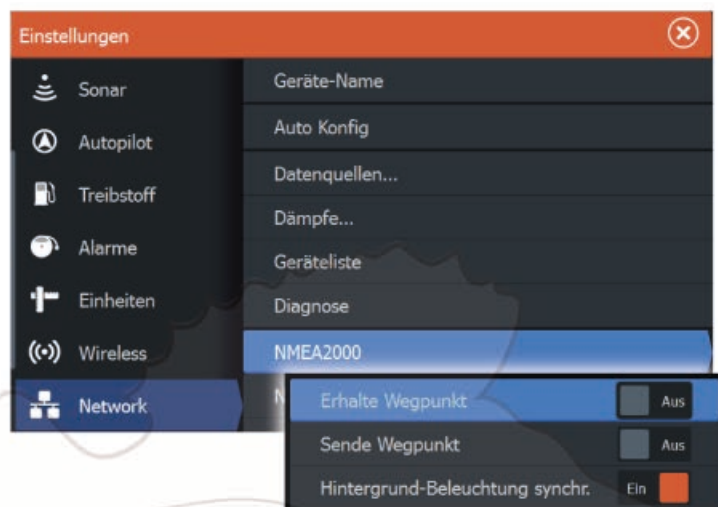
Über die Dateiseite können CZone-Konfigurationsdateien importiert oder auf eine Speicherkarte im Kartenleser kopiert werden. Durch den Import wird die vorhandene Datei auf dem HDS Carbon und allen verbundenen CZone-Geräten überschrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter *"Sichern und Importieren von Nutzerdaten"* auf Seite 78.

Aktualisieren der Modul-Firmware

Auf der Seite "Dateien" (Files) können Sie auch Updates für die Firmware von NMEA 2000-Geräten hochladen, wie z. B. CZone-Firmware-Updates. Weitere Informationen finden Sie unter *"NMEA 2000-Geräteupdates"* auf Seite 78.

NMEA 2000-Setup



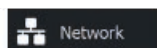
Erhalte Wegpunkt

Wählen Sie diese Option, um es einem weiteren Gerät mit der Funktion zum Erstellen und Exportieren von Wegpunkten über NMEA 2000 zu ermöglichen, sie direkt an dieses Gerät zu übertragen.

Send waypoint (Wegpunkt senden)

Wählen Sie diese Option, um es diesem Gerät zu ermöglichen, Wegpunkte über das NMEA 2000 an ein anderes Gerät zu senden.

NMEA 0183-Setup

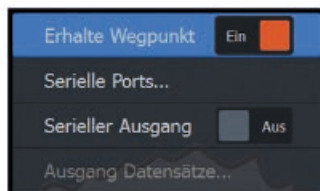


Network

Der NMEA 0183-Port muss so eingerichtet werden, dass er die Geschwindigkeit der angeschlossenen Geräte unterstützt. Er kann so konfiguriert werden, dass er nur die Datensätze ausgibt, die von den Empfangsgeräten benötigt werden.

Erhalten von Wegpunkten

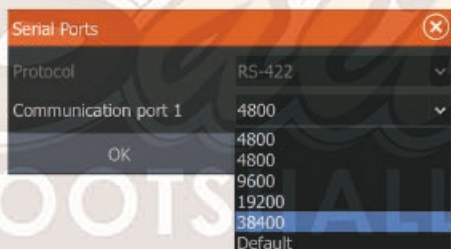
Wählen Sie diese Option, um es einem Gerät mit der Funktion zum Erstellen und Exportieren von Wegpunkten über NMEA 0183 zu ermöglichen, sie direkt an dieses Gerät zu übertragen.



Baudrate

Die Einstellung der Baudrate sollte mit den an den Ein- und Ausgang des NMEA 0183 angeschlossenen Geräten übereinstimmen. Ein- und Ausgang (Tx, Rx) verwenden die gleiche Baudraten-Einstellung.

→ **Hinweis:** AIS-Transponder arbeiten in der Regel mit NMEA 0183-HS (Highspeed) und benötigen eine Baudraten-Einstellung von 38.400.



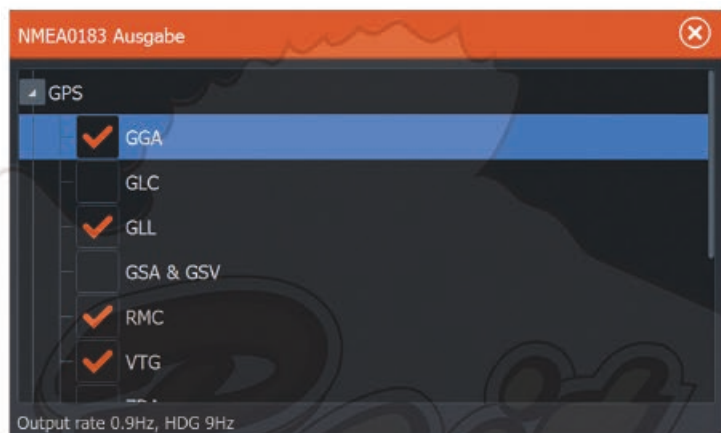
Serieller Ausgang

Die Auswahl legt fest, ob die Daten über Tx-Verbindungen ausgegeben werden und aktiviert die Bearbeitung der Liste der Ausgangsdatsätze.

Serieller Ausgang Datensätze

Über diese Liste können Sie kontrollieren, welche Datensätze über den NMEA 0183-Port übertragen werden müssen. Aufgrund der eingeschränkten Bandbreite des NMEA 0183 ist es empfehlenswert, nur Daten zu aktivieren, die erforderlich sind. Je weniger Datensätze ausgewählt werden, desto höher ist die Ausgangsgeschwindigkeit der aktivierten Datensätze.

Häufig verwendete Datensätze sind standardmäßig aktiviert.



NMEA 0183 über Ethernet

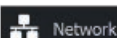
Der NMEA 0183-Datenstrom wird ebenfalls über Ethernet ausgegeben, das auf Tablet-Geräten und PCs über das interne WLAN zur Verfügung gestellt wird. Der Ethernet-Dialog stellt IP- und Portdaten zur Verfügung, die in der Regel zur Konfiguration der Anwendung auf dem Gerät einer Drittpartei benötigt werden.

→ **Hinweis:** Andere MFDs können diese Informationen nicht zurück zum NMEA 0183 decodieren und die Daten als Quelle verwenden. Um Daten gemeinsam zu verwenden, ist zusätzlich eine physische NMEA 2000- oder NMEA 0183-Verbindung erforderlich.

Ethernet-Setup

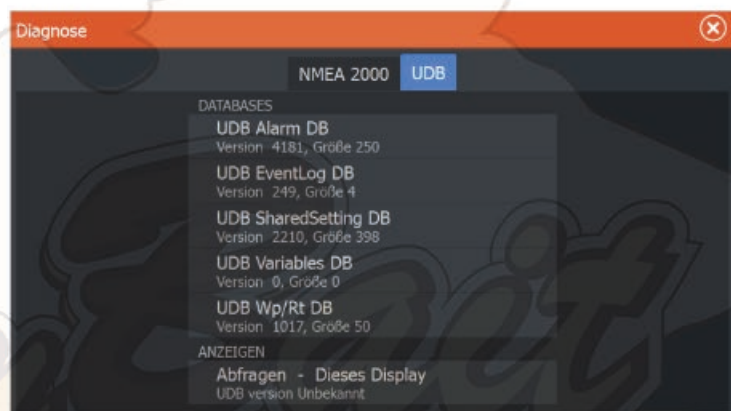
Für die Einrichtung eines Ethernet-Netzwerks sind keine besonderen Einstellungen erforderlich, es handelt sich um *Plug-and-Play-Geräte*. Ein mit dem Gerät und einem weiteren Netzwerkmodul (z. B. 4G-Radar) verbundenes optionales Ethernet-Erweiterungsgerät nimmt seine Arbeit automatisch auf und gibt Daten zwischen den beiden Geräten weiter.

Diagnose



Network

In der Registerkarte UDB (Benutzerdatenbank) auf der Diagnosesseite finden Sie Informationen zur Ethernet-Aktivität wie unten dargestellt.



Über die Option **Display-Liste zurücksetzen** (Reset Display List) können Sie die Liste verbundener Displays und ihrer UDB-Version zurücksetzen.

Datenbanken

In der oberen Tabelle sind die automatisch synchronisierten Datenbanken aufgeführt, die sicherstellen, dass alle Geräte die gleichen Benutzereinstellungen und -daten verwenden. Jedes Gerät speichert die Datenbank lokal, sodass alle Informationen auch dann zur Verfügung stehen, wenn das Gerät im Einzelbetrieb betrieben wird.

Die Synchronisierung der Datenbanken kann verloren gehen, wenn in einem Netzwerk mit mehreren Displays ein oder mehrere Geräte

nicht eingeschaltet sind, während andere betrieben werden. Die Erstellung von Wegpunkten, Routen, Tracks sowie die Änderung globaler Einstellungen nehmen Einfluss auf Datenbanken.

Wird das Kontrollkästchen **Unsauber** (Dirty) angezeigt, hat das Gerät erkannt, dass seine Datenbank älter ist als die eines anderen Gerätes im Netzwerk. Die Anzeige sollte innerhalb einiger Sekunden nach dem Einschalten beider Geräte und der Synchronisierung der Datenbanken erlöschen. Ist dies nicht der Fall, sollten alle Geräte aus- und eingeschaltet werden.

IP-Adresse

Die untere Tabelle zeigt die IP-Adresse des angezeigten Displays (erste Zeile der Liste), des Master-Displays (mit **diesem Display** daneben) sowie aller weiteren Displays in einer Umgebung mit mehreren Displays.

Die Funktion des Master-Displays ist für den Endnutzer nicht sichtbar – es verwaltet die Datenbanksynchronisierung. Allerdings wird diese Aufgabe automatisch auf ein anderes Display verschoben, wenn der aktuelle Master ausgeschaltet wird.

Die IP-Adressliste wird erst aktualisiert, wenn alle Geräte im Netzwerk ausgeschaltet wurden. Durch Ausschalten eines einzelnen Gerätes im Netzwerk führt nicht dazu, dass es aus der angezeigten Liste in anderen Geräten entfernt wird. Beim Einschalten eines Systems, das vollständig ausgeschaltet wurde, kann ein Fehler in der Netzwerkverbindung dadurch erkannt werden, dass ein Display keine anderen außer der eigenen IP-Adresse anzeigt.

Die **UDB-Version** ist abhängig von der auf dem Display installierten Software-Version. Anders als die **Version** der Datenbanken in der oberen Tabelle ändert sie sich nie von alleine. Vorzugsweise sollten alle UDB-Versionen gleich sein. Dies können Sie in der Regel durch das Laden der aktuellen Software auf Ihren Display sicherstellen – Informationen dazu finden Sie unter *"Software-Upgrades"* auf Seite 77.

Modulnetzwerkbeleuchtung

Die Netzwerk-LED auf den Netzwerkerweiterungsgeräten können dabei helfen festzustellen, ob das Netzwerk grundsätzlich betriebsbereit ist. Kein Licht bedeutet keine Kommunikation. Eine schnell blinkende grüne LED bedeutet, dass das Netzwerkmodul mit einem anderen Gerät kommuniziert.

Wlan-Einrichtung

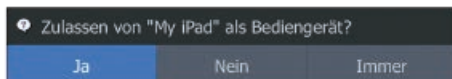
Das System umfasst eine integrierte Wireless-Funktion, mit der Sie:

- die Nutzung eines drahtlosen Gerätes zur Fernüberwachung (per Smartphone und Tablet) und Fernsteuerung (nur per Tablet) des Systems. Wlan-Geräte der GoFree-App App-Store heruntergeladen wurden.
- Zugriff auf den GoFree Shop.
- das Hochladen von Sonar-Daten zur Erstellung von benutzerdefinierten Karten in Insight Genesis.
- Laden Sie Software-Aktualisierungen herunter
- die Vernetzung mit Anwendungen von Drittanbietern.

Anschließen eines Tablet

Installieren Sie die GoFree-App auf dem Tablet, bevor Sie dieses Verfahren durchführen.

1. Stellen Sie die interne Wireless-Funktion auf den Modus **Access Point** ein. Wählen Sie dazu die Seite **Wireless-Geräte** im Dialog für Wireless-Einstellungen und dann die interne Wireless-Funktion aus. Wählen Sie als Nächstes die Option **Modus** und dann **Interner Access-Point** aus.
2. Wählen Sie ein Gerät auf der Seite **Wireless-Geräte** aus, um seinen Netzwerkschlüssel anzuzeigen.
3. Navigieren Sie zu den kabellosen Netzwerkverbindungen auf dem Tablet und suchen Sie nach dem Gerät oder nach dem GoFree WLAN-xxx-Netzwerk. Befindet sich mehr als ein Netzwerk in Reichweite, prüfen Sie auf der Seite **Wireless-Geräte** des Gerätes, welches kabellose Gerät mit der Einheit verbunden ist.
4. Geben Sie den Netzwerkschlüssel in das Tablet ein, um die Verbindung mit dem Netzwerk herzustellen.
5. Öffnen Sie die GoFree-Anwendung – das Gerät sollte automatisch erkannt werden. Beim angezeigten Namen handelt es sich entweder um den voreingestellten oder um den in der Einstellung "Geräte-Name" zugewiesenen Namen. Wird das Gerät nicht angezeigt, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um manuell nach ihm zu suchen.
6. Wählen Sie das Grafiksymbol des Geräts aus. Das System zeigt eine Eingabeaufforderung an, die etwa wie folgt aussieht:



7. Wählen Sie **Ja** für eine einmalige Verbindung oder **Immer**, wenn die Verbindung für die regelmäßige Nutzung gespeichert werden soll. Diese Einstellung kann bei Bedarf später geändert werden.
- **Hinweis:** Das interne WLAN-Modul unterstützt nur die GoFree-Verbindung mit seinem eigenen Display. Andere Module, die mit diesem Netzwerk verbunden sind, werden nicht angezeigt.

Anschließen eines Smartphones

Installieren Sie die Gofree-App auf dem Smartphone aktiviert haben, bevor Sie diesen Vorgang.

1. Stellen Sie die internen WLAN zu **Access Point**. Dazu wählen Sie die **drahtlosen Geräte** in die WLAN-Einstellungen und wählen Sie die internen WLAN. Wählen Sie als Nächstes den **Modus** und wählen dann **Internen Zugangspunkt**.
2. Wählen Sie ein Gerät im **drahtlosen Geräten**, um seinen Netzwerkschlüssel ein.
3. Navigieren Sie zu der drahtlosen Netzwerkverbindung auf dem Smartphone und suchen Sie nach dem System oder nach dem GoFree WLAN- xxx . Wenn mehr als ein Netzwerk in Reichweite, prüfen Sie die **WLAN-Geräte** über die WLAN-Einstellungen Dialogfenster, welches kabellose Gerät mit dem Display verbunden.
4. Geben Sie den Netzwerkschlüssel in das Smartphone für die Verbindung mit dem Netzwerk.
5. Öffnen Sie die GoFree-Anwendung auf dem Smartphone, das Gerät sollte automatisch erkannt werden. Beim angezeigten Namen handelt es sich entweder um den voreingestellten oder um den in der Einstellung "Geräte-Name" zugewiesenen Namen. Wird das Gerät nicht angezeigt, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um manuell nach ihm zu suchen.

Die MFDS dargestellt wird auf dem Smartphone. Zum Ändern des MFD auf dem Smartphone verwenden Sie das MFD, ändern Sie die Anzeigeeinstellungen auf dem MFD einstellen. Die Anzeige auf dem MFD wird für dessen Smartphone übernommen.

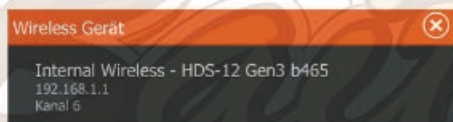
Fernbedienungen

Wenn ein drahtloses Gerät verbunden ist, sollte es in der Liste **Fernbedienungen** angezeigt werden.



Durch die Auswahl von **Immer zulassen** können Sie festlegen, dass das Gerät automatisch eine Verbindung herstellt, ohne dass jedes Mal ein Passwort benötigt wird. Außerdem können Sie über dieses Menü Geräte trennen, auf die nicht mehr zugegriffen werden muss.

Wireless-Geräte



Auf dieser Seite werden das interne Wireless-Modul und alle verbundenen WIFI-1-Geräte sowie ihre IP und Kanalnummer angezeigt. Auswahl des internen WLAN oder ein WIFI-1-Gerätes werden weitere Details angezeigt.

Zum Anzeigen und Ändern der internen wlan detail Werte (Netzwerkname (SSID), der Netzwerkschlüssel oder Kanal) des internen WLAN muss sich im **Access Point** (Interne WLAN-Modus). Wählen Sie einen Netzwerkcomputer (Hotspot) herstellen möchten, des internen WLAN muss sich im **Client-modus**.

Netzwerkname (SSID)

Zeigt den Namen des WLAN-Netzwerks.

Nur sichtbar, wenn der WLAN auf **Access Point** (Internes Wifi) verwenden, wenn das Gerät ausgewählt ist. So können Sie dies, und

ändern Sie den WLAN-Netzwerk an einen beliebigen Namen für leichte Identifikation.

Netzwerkschlüssel

Erforderlich für das Smartphone oder Tablet eine Verbindung zum WLAN-Netzwerk.

Nur sichtbar, wenn der WLAN auf **Access Point** (Internes Wifi) verwenden, wenn das Gerät ausgewählt ist. So können Sie dies und ändern Sie den Erhöhung der Netzwerksicherheit. Der Schlüssel muss mindestens 8 Zeichen lang sein.

Modus

Wird angezeigt, wenn die interne kabellose so eingestellt ist, **Access Point** (Internes Wifi) Modus bzw. **Client-modus**. Wählen Sie den kabellosen zwischen **Access Point** und **Client-Modus**.

Wenn der WLAN ist **Access Point** (interne WLAN-) Modus, Smartphones und Tablets die Einheit zugreifen können zur Anzeige und Steuerung (Tablet). Auch bei der Einstellung **Access Point** (Interne WLAN) können zum Anzeigen und Ändern des internen WLAN-Details. **Client-Modus** kann das System auch Zugang zum Internet über ein WLAN-Hotspot.

Wenn veiwing dieses Menü für ein WIFI-1 auf **Access Point** Druckmodus ist es auch möglich, zwischen **primärer** und **sekundärer** Access Point, sodass zwei WIFI-1-Geräte können auf dem Netzwerk zur selben Zeit.

Nur ein WIFI-1-Gerät arbeiten als **primäre**, die bestimmt, dass das Gerät als DHCP-Server. Nur einen DHCP-Server im Netzwerk vorhanden sein.

Der Einsatz von zwei Wi-Fi-1s als Access Points muss das Gerät zunächst nur eine Einheit. Nach Ablauf dieses Zeitraumes Aggregat wird auf sekundär, kann ein zweites Modul aktiviert/angeschlossen, und ist automatisch auf Primär.

→ **Hinweis:** In einem Netzwerk mit nur einem WIFI-1 und ein oder mehrere interne Drahtlose Module des WIFI-1 sollte nach links in den **Primären**. Den internen Modulen nicht fungiert als DHCP-Server.

Kanal

Nur sichtbar, wenn der WLAN auf **Access Point** (Internes Wifi) verwenden, wenn das Gerät ausgewählt ist. Klicken Sie darauf,

ändern Sie die Kanaleinstellung, um mögliche Störungen des internen WLAN durch ein anderes RF-Gerät beeinträchtigt wird, das im gleichen Frequenzband sendet.

Hardware

Bietet mit MAC-Adresse Details des drahtlosen.

Netzwerke

Nur sichtbar, wenn der WLAN im **Client-modus**, wenn das Gerät ausgewählt ist. Zeigt eine Liste aller Netzwerke (Hotspots) zum Anschluss. Wählen Sie den Namen des gewünschten Netzwerk, um seinen Netzwerkschlüssel und eine Verbindung herzustellen.

Administratorkennwort ändern (Access Point-Modus, nur WIFI-1)

Diese Einstellung kann die WIFI-1-Sicherheit steigern und eine Änderung der Einstellungen über den Browser eines angeschlossenen Geräts (z. B. Tablet) oder andere MFDs im Netzwerk verhindern. Standardbenutzername und -Passwort sind **admin**.

Voreinstellungen wieder herstellen

Löscht alle Benutzerdaten Änderungen vorgenommen haben, und stellt die WLAN-Einstellungen auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Nutzer-Einstellungen

Öffnet das Dialogfeld Wireless Client-Einstellungen (Wireless Client Settings). Hier werden Netzwerke angezeigt, zu denen in der Vergangenheit eine Verbindung hergestellt wurde, unabhängig davon, ob Sie derzeit sichtbar sind oder nicht. Ermöglicht das Löschen eines Netzwerks aus der Liste und das Umschalten der Einstellung Automatische Verbindung (Automatic connection).

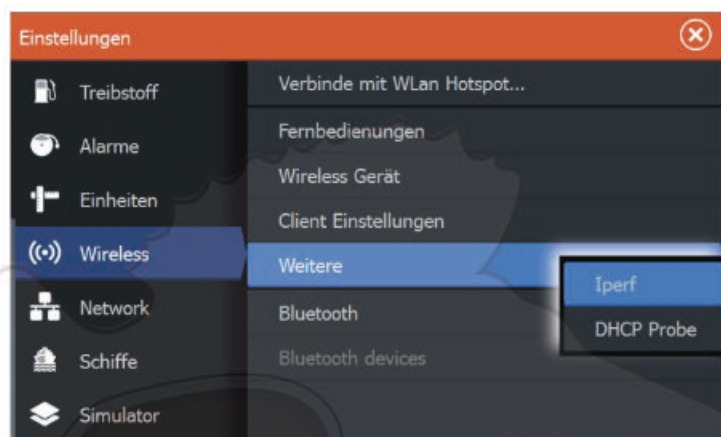
Gleichzeitiger Betrieb von Client und Zugriffspunkt

Falls Sie möchten, dass das MFD auf ein Tablet und zusätzlich auf das Internet (für den GoFree Store und Insight Genesis) zugreifen kann, müssen Sie zwei kabellose Geräte einsetzen – eins im Client-Modus und das andere im Zugriffspunkt-Modus. Dies kann durch die Kombination aus einer internen kabellosen Verbindung und einem externen WIFI-1-Gerät oder durch zwei externe WIFI-1-Geräte erfolgen. Zwei externe WIFI-1-Geräte bieten den Vorteil, beide

Funktionen für alle MFDs im Netzwerk bereitzustellen (sofern zutreffend).

Weitere

In der Software stehen Tools zur Fehlersuche und Einrichtung des WLAN-Netzwerks zur Verfügung.



Iperf

Iperf ist ein häufig verwendetes Tool für die Netzwerkeistung. Es dient dazu, die Leistung des kabellosen Netzwerks auf dem Boot zu testen, um Schwachpunkte oder Problembereiche zu identifizieren. Die Anwendung muss auf einem Tablet-Gerät installiert und auf diesem ausgeführt werden.

Das ELITE Ti HDS Carbon muss Iperf Server ausführen, bevor ein Test vom Tablet gestartet wird. Bei Verlassen der Seite wird Iperf automatisch beendet.

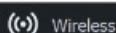
DHCP Probe

Das WLAN-Modul enthält einen DHCP-Server, der allen MFDs und Sonaren im Netzwerk eine IP-Adresse zuweist. Bei der Integration mit anderen Geräten wie einem 3G-Modem oder Satellitentelefon können auch andere Geräte im Netzwerk als DHCP-Server fungieren. Um die Suche nach allen DHCP-Servern in einem Netzwerk zu erleichtern, kann dhcp_probe über das ELITE Ti ausgeführt werden. Es kann immer nur ein DHCP-Gerät in einem Netzwerk betrieben werden. Wird ein zweites Gerät gefunden,

schalten Sie nach Möglichkeit seine DHCP-Funktion ab. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen des jeweiligen Geräts.

→ **Hinweis:** Bei Iperf und DHCP Probe handelt es sich um Diagnosetools für Nutzer, die mit der Netzwerkterminologie und -konfiguration vertraut sind. Navico ist nicht der Entwickler dieser Tools und kann keinen Support in Verbindung mit deren Nutzung anbieten.

Bluetooth-Technologie



Wireless

Das System ist mit integrierter Bluetooth-Technologie ausgestattet. Um das System mit einem Bluetooth-fähigen Gerät zu verbinden, müssen Sie zwischen beiden eine Verbindung herstellen. Weitere Informationen zu Bluetooth und zur Verbindung von Geräten finden Sie im Benutzerhandbuch.

Internes Wireless

Wählen Sie diese Option, um das interne Wireless-Modul zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Die Deaktivierung des Wireless bei Nichtverwendung reduziert den Stromverbrauch des Moduls.

Video In (Video Ein)-Konfiguration

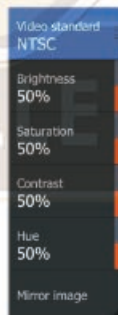


Öffnen Sie das Menü im Videofeld, um das Video einzurichten.

Aktivieren Sie abhängig vom Videoausgangsstandard der gewählten Kamera PAL oder NTSC.

Sie können die Videoanzeige optimieren, indem Sie die Video-Bildeinstellungen (Helligkeit, Sättigung usw.) anpassen.

Ein Spiegelbild kann angewendet werden, wenn die Kamera eine Sicht nach hinten anzeigt und der Nutzer Objekte so anzeigen möchte, wie sie im Rückspiegel eines Fahrzeugs zu sehen sind, also auf der Seite, auf der sie sich auch tatsächlich befinden.



Mercury®

Wird das Gerät im gleichen NMEA 2000-Netzwerk verwendet wie ein Mercury VesselView® 4, 7, 403, 502, 702, 703 oder eine Verknüpfung, werden verschiedene spezifische Funktionen des Mercury® automatisch auf dem Gerät freigeschaltet. Bei Aktivierung der Funktionen fragt der Display den Nutzer ggf. nach einigen grundlegenden Informationen zur Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie im VesselView®-Handbuch oder beim Motorhändler.

Suzuki Marine®

Wenn sich das Gerät im selben NMEA 2000-Netzwerk wie eine Suzuki C10-Farbanzeige befindet, wird eine spezielle Suzuki-Instrumententafel entsperrt und automatisch aktiviert. Die Auswahl der Datenquelle geschieht auf die gleiche Weise wie bei allen gängigen NMEA 2000-Quellen.

Software-Updates und Datensicherung

Wir geben von Zeit zu Zeit Software-Updates für unsere Produkte heraus. Updates werden aus unterschiedlichen Gründen erstellt, zum Beispiel, um Funktionen hinzuzufügen oder zu Verbessern, Support für neue externe Geräte hinzuzufügen oder Software-Fehler zu beheben.

Updates finden Sie auf der folgenden Website: www.lowrance.com.

Wenn das Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird ein Popup-Fenster angezeigt werden kann darüber informiert, dass ein Update verfügbar ist und empfiehlt Ihnen, um das Update herunterzuladen.

Das Gerät kann zur Installation von Software-Updates auf dem Gerät selbst und auf unterstützten Netzwerkgeräten verwendet werden. Die Dateien werden dabei von einer Speicherkarte im Kartenleser gelesen.

Denken Sie vor dem Start eines Updates auf dem Gerät selbst daran, möglicherweise wertvolle Nutzerdaten zu sichern.

Netzwerkanalysator und Service-Assistent

Das System verfügt zur Unterstützung bei technischen Supportanfragen über einen eingebauten Service-Assistenten, der einen Bericht über die Geräte erstellt, die im NMEA 2000- und

Ethernet-Netzwerk installiert sind. Dieser enthält die Softwareversionen, Seriennummern und Informationen aus der Einstellungsdatei.

Um die Analysefunktion zu verwenden, öffnen Sie die Seite "Info" (About) über das Dialogfeld "Systemeinstellungen" (System Settings) und wählen Sie "Support". Es werden zwei Optionen angezeigt:

Bericht erstellen (Create report)

Diese Funktion analysiert Ihr Netzwerk und fordert Sie zur Eingabe von erforderlichen Informationen für den Support auf. Das System erstellt daraufhin einen Bericht auf der Grundlage der erfassten Netzwerkdaten. Sie können Bildschirmbilder und Protokolldateien hinzufügen, die an den Bericht angehängt werden. Die Größe der Anhänge ist auf 20 MB begrenzt. Sie können den Bericht auf einer Speicherkarte speichern und ihn dann an den Support mailen oder ihn direkt hochladen, wenn Sie über eine Internetverbindung verfügen. Wenn Sie zuerst den technischen Support anrufen, können Sie eine Vorfalldatei zur Unterstützung bei der Nachverfolgung eingeben.

System auf Updates überprüfen (Check system for updates)

Analysiert Ihr Netzwerk und prüft, ob Updates für kompatible Geräte vorhanden sind.

→ **Hinweis:** Verbinden Sie Ihr Gerät mit dem Internet, um nach der aktuellsten verfügbaren Softwareversion zu suchen. Die Softwareversionen sind auf dem neuesten Stand bezogen auf das jeweilige Datum, an dem Sie Ihr Gerät zum letzten Mal aktualisiert bzw. mit dem Internet verbunden haben.

Software-Upgrades

Die Update-Datei muss in das Stammverzeichnis der Speicherkarte geladen werden.

Das Update kann beim Hochfahren gestartet werden: Stecken Sie die Speicherkarte einfach in den Kartenleser, bevor Sie das Modul einschalten, fahren Sie das Modul hoch, und folgen Sie den Aufforderungen auf dem Bildschirm.

Alternativ können Sie die Update-Datei im Dateienmenü auf der eingesteckten Speicherkarte suchen und dann **Upgrade**, gefolgt von **Dieses Display** auswählen. Akzeptieren Sie die Meldung zum Neustart des Geräts, und warten Sie ein paar Minuten, bis der

Neustart durchgeführt wurde. Entfernen Sie die Speicherkarte nicht und schalten Sie das System nicht aus und wieder ein, bis der Prozess abgeschlossen ist (dies dauert in der Regel nicht länger als ein paar Minuten).

NMEA 2000-Geräteupgrades

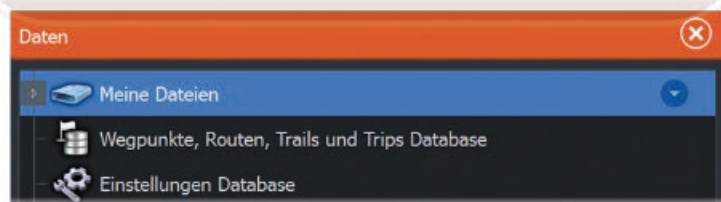
Die Update-Datei muss in das Stammverzeichnis der Speicherkarte im Kartensteckplatz geladen werden.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf Dateien und wählen Sie unter Speicherkarte die Update-Datei aus.
 2. Wählen Sie die Update-Option aus, die angezeigt wird, wenn die Datei markiert ist. Alle mit der Update-Datei kompatiblen Geräte sollten nun in einer Liste angezeigt werden. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei um ein einziges Gerät.
- **Hinweis:** Wird kein Gerät angezeigt, stellen Sie sicher, dass das Gerät, das Sie aktualisieren möchten, an die Stromversorgung angeschlossen ist, und führen Sie ausstehende Updates für das Modul zuerst aus.
3. Wählen Sie das Gerät aus und starten Sie das Upgrade. Unterbrechen Sie den Upgrade-Prozess nicht.

Sichern und Importieren von Nutzerdaten

Zwei Dateien, die sich auf Nutzeränderungen am System beziehen, können gesichert werden:

- Datenbank "Wegpunkte, Routen und Trails"
- Datenbank Einstellungen (mit Nutzereinstellungen wie Maßeinheiten und benutzerdefinierten Seiten)



Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenleser des Moduls, der als Speicherort für Ihre Sicherungsdateien dient.

Datenbanksicherung "Wegpunkte, Routen und Trails"

Sie können alle Wegpunkte, Routen und Trails exportieren oder nur jene, die für eine bestimmte Region gelten.



Details - Wegpunkte, Routen Trails und Trips	
Wegpunkte	37
Gelöschte Wegpunkte	0
Routen	16
Gelöschte Routen	0
Trails	8
Trips	0
Benötigter Speicherplatz	366.8 kB
Freier Speicherplatz	52.6 GB
Exportiere...	Export Region...
Lösche alles	Lösche alles

Wird "Export Region" gewählt, wird die Kartenseite mit dem Standort des Bootes im Zentrum angezeigt. Passen Sie über den Touchscreen das rot umrandete Feld an, um die Region zu markieren, die Sie exportieren möchten. In der Exportoption stehen verschiedene Dateiformate zum Speichern zur Verfügung:

- **Nutzerdatendatei Version 5:** zur Verwendung mit aktuellen Modulen (NSO evo2/3, NSS evo2/3, NSS, NSO, NSE, Zeus, Zeus Touch, HDS Gen2, HDS Gen2 Touch, HDS Gen3, HDS Carbon, GO XSE-Systeme, Vulcan-Systeme und ELITE Ti-Systeme). Bietet die meisten Details.
- **Nutzerdatendatei Version 4:** zur Verwendung mit aktuellen Modulen (NSO evo2/3, NSS evo2/3, NSS, NSO, NSE, Zeus, Zeus Touch, HDS Gen2, HDS Gen2 Touch, HDS Gen3, HDS Carbon, GO XSE-Systeme, Vulcan-Systeme und ELITE Ti-Systeme).
- **Nutzerdatendatei Version 3 (mit Tiefe):** zur Verwendung mit älteren GPS-Kartenplottern.
- **Nutzerdatendatei Version 2 (ohne Tiefe):** zur Verwendung mit älteren GPS-Kartenplottern.
- **GPX (GPS Exchange, ohne Tiefe):** zur Verwendung mit GPS-Produkten und PC-Anwendungen bestimmter anderer Hersteller.

Wählen Sie nach Auswahl des Dateityps "Export" und die Speicherkarte, auf der die Datei gespeichert werden soll. Das empfangende GPS bzw. der empfangende PC muss in der Regel so eingerichtet sein, dass der Import von Wegpunkten zugelassen wird.

Über die Option **Serial port** (Serieller Port) werden die Wegpunkte über NMEA 0183 ausgegeben. Das GPS/der PC, das bzw. der die Daten empfängt, muss in der Regel so eingerichtet sein, dass der Import von Wegpunkten zugelassen wird.

Datenbankexporteinstellungen

Klicken Sie auf die Option **Datenbankeinstellungen** (Setting database) und wählen Sie das Ziel der Speicherkarte aus.

Importieren der Datenbank

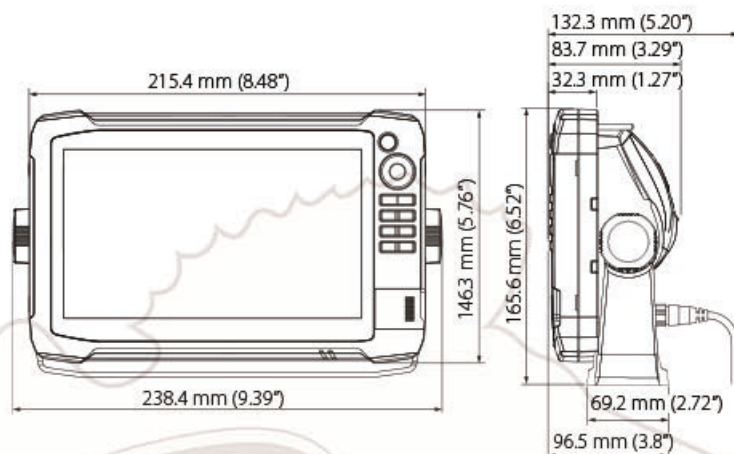
Nachdem das System auf die Werkseinstellung zurückgesetzt wurde oder wenn Nutzerdaten fälschlicherweise gelöscht wurden, gehen Sie zurück zur Dateiseite, wählen Sie die Sicherungsdatei aus und klicken Sie auf **Importieren**. Das Erstellungsdatum finden Sie in den Dateidetails



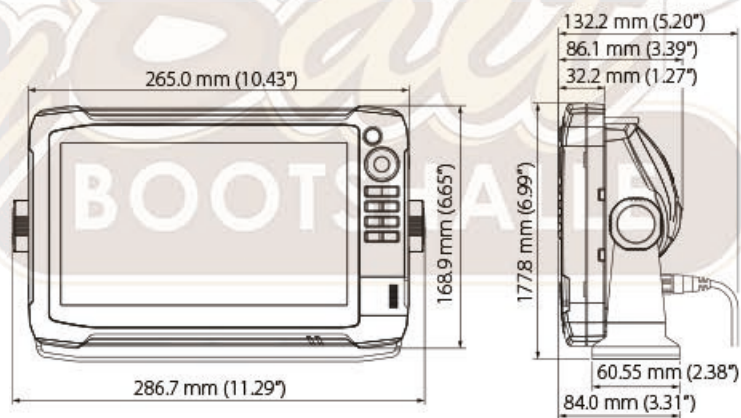
7

Maßzeichnungen

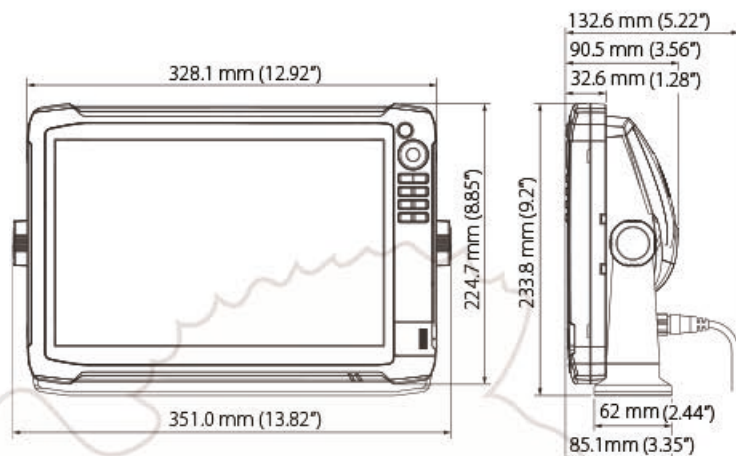
HDS 7 Carbon



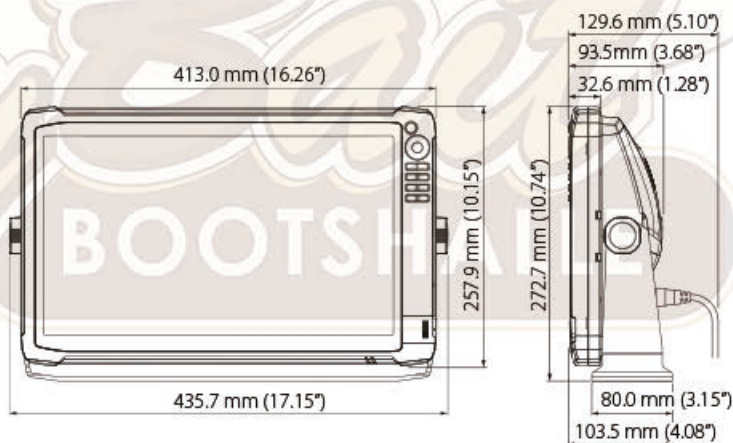
HDS 9 Carbon



HDS 12 Carbon



HDS 16 Carbon



8

Zubehör

Eine Liste aktuell verfügbaren Zubehörs finden Sie unter:
www.lowrance.com

NMEA 2000

Teilenummer	Beschreibung
000-0124-69	NMEA 2000-Starterkit
000-0119-88	NMEA 2000Verlängerungskabel (0,61 m)
000-0127-53	NMEA 2000Verlängerungskabel (1,82 m)
000-0119-86	NMEA 2000Verlängerungskabel (4,55 m)
000-0119-83	NMEA 2000Verlängerungskabel (7,58 m)
000-11517-001	Treibstofffluss-Sensor
000-11518-001	Füllstandsensoren
000-11519-001	Geschwindigkeitssensor
000-11520-001	Temperatursensor
000-11521-001	Durchbruchtemperatursensor
000-11522-001	Treibstoffdaten-Manager
000-11523-001	Drucksensor
000-11047-001	Point-1-Hochgeschwindigkeits-GPS-Antenne mit integriertem Kompass

Display-Zubehör

Teilenummer	Beschreibung
000-11010-001	HDS Carbon Videoadapterkabel
000-13978-001	HDS 7 Carbon Blende und Kartenleserabdeckung
000-13979-001	HDS 9 Carbon Blende und Kartenleserabdeckung
000-13980-001	HDS 12 Carbon Blende und Kartenleserabdeckung

Teilenummer	Beschreibung
000-13995-001	HDS 16 Carbon Blende und Kartenleserabdeckung
000-12242-001	HDS 7 Carbon Sonnenschutz
000-12244-001	HDS 9 Carbon Sonnenschutz
000-12246-001	HDS 12 Carbon Sonnenschutz
000-13993-001	HDS 16 Carbon Sonnenschutz
000-11019-001	HDS 7 Carbon Drehgelenkhalterung
000-11020-001	HDS 9 Carbon Drehgelenkhalterung
000-11021-001	HDS 12 Carbon Drehgelenkhalterung
000-13994-001	HDS 16 Carbon Drehgelenkhalterung
000-11050-001	HDS Carbon Einbausatz für versenkte Montage
000-10467-001	HDS Carbon Halterungsschrauben (Paar)
000-0127-49	HDS Carbon Stromkabel
000-0124-70	HDS Carbon Verbindungskappen
000-0127-50	HDS Carbon Sicherungshalterung mit Sicherung

Ethernet-Kabel

Teilenummer	Beschreibung
000-0124-51	Ethernet-Kabel gelb, 5 Stifte, 2 m (6,5 Fuß)
000-0124-29	Ethernet-Kabel gelb, 5 Stifte, 4,5 m (15 Fuß)
000-0124-30	Ethernet-Kabel gelb, 5 Stifte, 7,7 m (25 Fuß)
000-0124-37	Ethernet-Kabel gelb, 5 Stifte, 15,2 m (50 Fuß)

Weiteres Zubehör

Teilenummer	Beschreibung
000-11076-001	WM-3 SIRIUS® Wettermodul
000-11068-001	WiFi-1 Wireless-Netzwerkmodul

Teilenummer	Beschreibung
000-10418-001	3G Broadband-Radar
000-10419-001	4G Broadband-Radar

Sonar-Zubehör

Teilenummer	Beschreibung
000-12568-001	TotalScan-Schwinger
000-0106-72	Skimmer Med/High-CHIRP-Schwinger
000-0106-77	Skimmer Low/High-CHIRP-Schwinger
000-0106-74	Schwinger für Trolling-Motor, Med/High-CHIRP
000-0106-73	Im Rumpf mit Durchrumpflotung, nur Tiefe
000-0106-89	Im Rumpf mit Durchrumpflotung, Tiefe und Remote-Temperatur
000-12572-001	Adapterkabel Schwinger 7-polig zu 9-polig

Weitere Schwingeroptionen finden Sie auf [visit www.lowrance.com](http://www.lowrance.com).



Unterstützte Daten

Liste NMEA 2000-fähiger PGNs

NMEA 2000 PGN (Empfang)

59392	ISO-Zulassung
59904	ISO Anforderung
60160	ISO-Transportprotokoll, Datenübertragung
60416	ISO-Transportprotokoll, Verbindung M.
60928	ISO Adressforderung
65240	ISO-Befehlsadresse
126208	NMEA Cmd/Req/Ack-Gruppenfunktion
126992	Systemzeit
126996	Produktinformationen
126998	Konfigurationsinformationen
127237	Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
127245	Ruder
127250	Fahrtrichtung des Schiffs
127251	Kurvengeschwindigkeit
127257	Lage
127258	Magnetische Abweichung
127488	Motorparameter, Schnellaktualisierung
127489	Motorparameter, dynamisch
127493	Sendeparameter, dynamisch
127503	AC-Eingangsstatus
127505	Flüssigkeitsstand
127506	Detaillierter DC-Status
127508	Akkuladestatus
127509	Wechselrichterstatus
128259	Geschwindigkeit, mit Wasserbezug
128267	Wassertiefe



128275	Distanz-Log
129025	Position, Schnellaktualisierung
129026	COG & SOG, Schnellaktualisierung
129029	GNSS Positionsdaten
129033	Zeit und Datum
129038	AIS Klasse A Positionsbericht
129039	AIS Klasse B Positionsbericht
129040	Erweiterter Positionsbericht der AIS-Klasse B
129041	Bericht zu AIS-Navigationshilfen
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129284	Navigationsdaten
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
129545	GNSS RAIM-Ausgang
129794	Statische Daten und Reisedaten der AIS-Klasse A
129801	Sicherheitsrelevante adressierte AIS-Nachricht
129802	Sicherheitsrelevante Broadcast-AIS-Nachricht
129808	DSC-Funkrufinformationen
129809	AIS-Klasse B, Bericht für statische Daten, Teil A
129810	AIS-Klasse B, Bericht für statische Daten, Teil B
130074	Routen- und WP-Service – WP-Liste – N&P
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130313	Feuchtigkeit
130314	Tatsächlicher Druck
130569	Entertainment – Aktuelle Datei und Status
130570	Entertainment – Bibliotheksdatendatei
130571	Entertainment – Bibliotheksdatengruppe
130572	Entertainment – Bibliotheksdatensuche
130573	Entertainment – Unterstützte Quelldaten

- 130574 Entertainment – Unterstützte Zonendaten
- 130576 Status kleines Boot
- 130577 Richtungsdaten
- 130580 Entertainment – Status der Systemkonfiguration
- 130581 Entertainment – Status der Zonenkonfiguration
- 130582 Entertainment – Status der Zonenlautstärke
- 130583 Entertainment – Verfügbare Audio-EQ-Voreinstellungen
- 130584 Entertainment – Bluetooth-Geräte
- 130585 Entertainment – Status der Bluetooth-Quelle

NMEA 2000 PGN (Übertragung)

- 59392 ISO-Zulassung
- 59904 ISO Anforderung
- 60160 ISO-Transportprotokoll, Datenübertragung
- 60416 ISO-Transportprotokoll, Verbindung M.
- 60928 ISO Adressforderung
- 126208 NMEA Cmd/Req/Ack-Gruppenfunktion
- 126992 Systemzeit
- 126996 Produktinformationen
- 130074 Routen- und WP-Service – WP-Liste – N&P
- 130306 Winddaten
- 127237 Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
- 127250 Fahrtrichtung des Schiffs
- 127258 Magnetische Abweichung
- 128259 Geschwindigkeit, mit Wasserbezug
- 128267 Wassertiefe
- 128275 Distanz-Log
- 129025 Position, Schnellaktualisierung
- 129026 COG & SOG, Schnellaktualisierung
- 129029 GNSS Positionsdaten
- 129283 Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)

129284	Navigationsdaten
129285	Navigation – Informationen zu Route/Wegpunkt
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
130074	Routen- und WP-Service – WP-Liste – N&P
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130577	Richtungsdaten

Unterstützte Datenformate NMEA 0183

Tx/Rx – GPS

Empfangen	GGA	GLL	GSA	GSV	VTG	ZDA	
Senden	GGA	GLL	GSA	GSV	VTG	ZDA	GLC

Tx/Rx – Navigation

Empfangen	RMC				
Senden	AAM	APB	BOD	BWC	BWR

Empfangen					
Senden	RMC	RMB	XTE	XDR	

Tx/Rx – Sonar

Empfangen	DBT	DPT	MTW	VLW	VHW
Senden	DBT	DPT	MTW	VLW	VHW

Tx/Rx – Kompass

Empfangen	HDG	HDT	HDM
Senden	HDG		

Tx/Rx – Wind

Empfangen	MWV	MWD
Senden	MWV	MWD

Tx/Rx – AIS/DSC

Empfangen	DSC	DSE	VDM
------------------	-----	-----	-----

→ **Hinweis:** AIS-Datensätze werden nicht von oder über NMEA 2000 übertragen.

10

Technische Daten

→ **Hinweis:** Eine Liste mit den aktuellen Spezifikationen finden Sie unter: www.lowrance.com

HDS Carbon – Technische Daten

Zulassungen	
Konformität	FCC, Industry Canada, Radio Equipment Directive, ACMA, RSM
Display	
Auflösung	
HDS-7	1024 x 600
HDS-9	1280 x 720
HDS-12	1280x800
HDS-16	1920 x 1080
Typ	SolarMAX HD (TM) IPS-Technologie
Helligkeit	>1200 NIT
Touchscreen	Multitouch, P-CAP
Anzeigewinkel in Grad (typischer Wert bei Kontrastverhältnis = 10)	
HDS-7	85° oben/unten, 85° links/rechts
HDS-9	85° oben/unten, 85° links/rechts
HDS-12	88 ° oben/unten, 88 ° links/rechts
HDS-16	88 ° oben/unten, 88 ° links/rechts
Elektrik	
Versorgungsspannung	12 V DC (min. 10,8 – max. 17,0 V DC)
Stromverbrauch – max.	
HDS-7	24 W (2,3 A bei 13,8 V DC)

	HDS-9	28 W (2,3 A bei 13,8 V DC)
	HDS-12	32 W (2,3 A bei 13,8 V DC)
	HDS-16	50 W (3,6 A bei 13,8 V DC)
Stromverbrauch – typisch		
	HDS-7	20 W (1,5 A bei 13,8 V DC)
	HDS-9	24 W (1,75 A bei 13,8 V DC)
	HDS-12	28 W (2 A bei 13,8 V DC)
	HDS-16	38 W (2,75 A bei 13,8 V DC)
Empfohlener Sicherungswert		
Standby mit geringem Stromverbrauch		
	HDS-7	<650 mA
	HDS-9	<650 mA
	HDS-12	<720 mA
	HDS-16	<810 mA
Umwelt		
Betriebstemperaturbereich		-15 °C bis +55 °C
Lagertemperatur		-40°C bis +85°C (-40°F bis +185°F)
Wasserfestigkeit		IPX6 und 7
Feuchtigkeit		60 °C, 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH) für 18 Stunden
Schock und Vibration		100.000 Zyklen von 20 G
GPS		10 Hz Hochgeschwindigkeits-Aktualisierung GPS & GLONASS WAAS, MSAS, EGNOS
Schnittstelle		
Ethernet		
	HDS-7	1 Port
	HDS-9	2 Ports
	HDS-12	2 Ports
	HDS-16	2 Ports

NMEA 2000	Micro-C (1)
NMEA 0183	Eingang/Ausgang 4800, 9600, 19200, 38400 Baud
Video-Eingang	Composite Video RCA – ein Kanal über optionalen Adapter
Kartensteckplatz	2x microSD
Kabellos	Innen 802.11b/g/n
Bluetooth	Innen
Physikalische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	Siehe auch "Maßzeichnungen" auf Seite 81.
Gewicht (nur Display)	
HDS-7	1,13 kg
HDS-9	1,55 kg
HDS-12	2,44 kg
HDS-16	3,60 kg (7,94 lb)
Montagetyp	Halterung (im Lieferumfang) oder Pultmontage
Sonar	
Echolotfrequenz	CHIRP (hoch, mittel, niedrig) + Broadband (200/83/50 kHz) + StructureScan (800/455 kHz)
Sonarausgangsleistung	Maximale Leistung 500 W RMS
Garantie-Zeitraum	2 Jahre + Teil des 5-Jahres-Upgrade Programms





LOWRANCE®

