



Vulcan™ Series

INSTALLATIONSHANDBUCH
DEUTSCH



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 im Seeverkehr verantwortlich.

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

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

Geltende Sprache

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.

Copyright

Copyright © 2021 Navico Holding AS.

Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert. Bei Fragen rufen Sie die Herstellerwebsite für Ihr Gerät bzw. System auf: www.bandg.com

Konformitätserklärung

Erklärungen

Die entsprechenden Konformitätserklärungen finden Sie unter:
www.bandg.com

Europa

Navico erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Gerät folgende Anforderungen erfüllt:

- CE-Kennzeichnung im Rahmen der RED-Richtlinie 2014/53/EU

Vereinigte Staaten von Amerika

Navico erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Gerät folgende Anforderungen erfüllt:

- 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

⚠ 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.

- **Hinweis:** Dieses Gerät erzeugt, verwendet und sendet ggf. 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 Einschaltung der Ausrüstung ermittelt werden kann, empfehlen wir dem Benutzer, 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, mit dem der Empfänger verbunden ist.
- Kontaktieren des Händlers oder eines erfahrenen Technikers

ISED Canada

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSSs von ISED (Innovation, Science and Economic Development) Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) Dieses Gerät muss jede Störung hinnehmen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben könnten.

Australien und Neuseeland

Navico erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Gerät folgende Anforderungen erfüllt:

- Geräte der Ebene 2 der australischen Norm für Funkkommunikation (elektromagnetische Verträglichkeit) von 2017
- Australische Norm für Funkkommunikation (Geräte mit geringer Reichweite) von 2021

Internetnutzung

Einige Funktionen dieses Gerätes benötigen eine Internetverbindung, um Downloads und Uploads durchzuführen.

Bei Internetnutzung über die Internetverbindung eines verbundenen Mobiltelefons oder über eine Pay-per-MB-Internetverbindung können beträchtliche Datenmengen anfallen. Möglicherweise erhebt Ihr Dienstanbieter Gebühren für die von Ihnen übermittelten Datenmengen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Dienstanbieter, um sich über Kosten und Einschränkungen zu informieren.

Warenzeichen

®Reg. US-Pat. & Tm. Off und ™ Common-Law-Zeichen. Nähere Informationen zu den globalen Markenrechten und Akkreditierungen der Navico Holding AS und anderer Unternehmen finden Sie unter www.navico.com/intellectual-property.

- Navico® ist eine Marke der Navico Holding AS.
- Vulcan™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- BEP® ist ein Warenzeichen von Power Prodcuts, LLC.
- Bluetooth® ist ein Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.
- CZone® ist ein Warenzeichen von Power Products LLC.
- ForwardScan® ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- Halo® ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NAC™ ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- Naviop® ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- Naviop Loop® ist ein Warenzeichen der Navico Holding AS.
- NMEA® und NMEA 2000® sind Warenzeichen der National Marine Electronics Association.
- SD™ und microSD™ sind Warenzeichen von SD-3C, LLC.

Inhaltsverzeichnis

9 Einleitung

- 9 Lieferumfang
- 11 Steuerung vorne
- 12 Kartenleser
- 13 Anschlüsse

14 Installation

- 14 Allgemeine Montagerichtlinien
- 18 Bügelmontage
- 20 Paneelmontage
- 20 Einbauen und Entfernen der Blenden

21 Verkabelung

- 21 Anschlüsse
- 21 Richtlinien für die Verkabelung
- 22 Stromanschlüsse
- 23 Anschluss für die Stromversorgung
- 25 Externer Alarm
- 26 Anschluss von Steuerungsgeräten
- 26 NMEA 2000
- 28 Echolot
- 29 Radar-Steckverbinder

31 System-Setup

- 31 Ein-/Ausschalten des Systems
- 31 Erstmals Einschalten
- 31 Ablauf zum System-Setup
- 32 Das Einstellungs-Dialogfenster
- 32 Systemeinstellungen
- 35 Funktionsoption
- 35 Alarme
- 36 Radarinstallation
- 41 Echo Einstellungen
- 47 Autopilot Einstellungen
- 47 Treibstoff Einstellungen
- 51 Wireless-Einstellungen
- 51 Netzwerk Einstellungen

56 Unterstützung von Drittanbietern

56 FUSION-Link-Integration

56 CZone

58 Naviop

59 Anhang

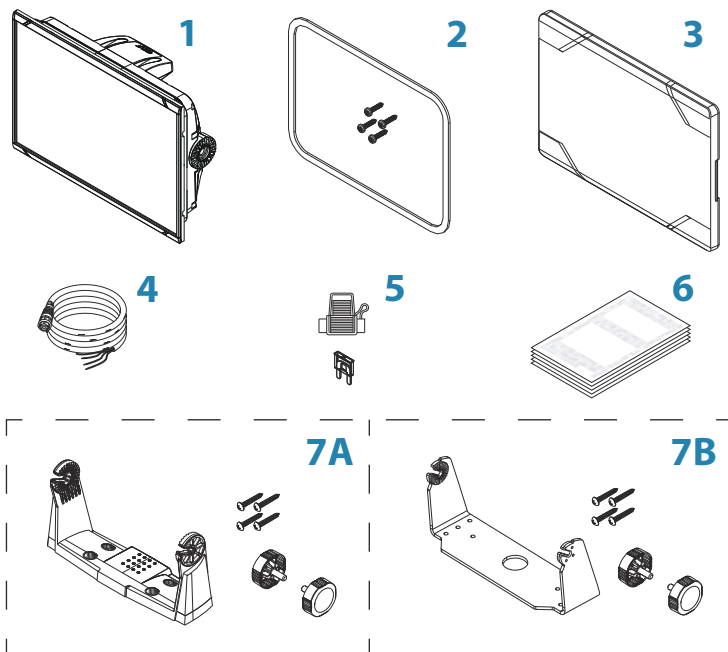
59 Technische Daten

61 Maßzeichnungen

63 Unterstützte Daten

Einleitung

Lieferumfang



1 Anzeigeeinheit

2 Einbausatz für Paneelmontage

- Dichtung
- Befestigungsschrauben (4x Nr. 4 x 0,75 Zoll PN HD SS)

3 Sonnenschutz

4 Stromkabel

5 Sicherungshalter und Sicherung

3 A, ATC-Lamelle

6 Dokumentationspaket

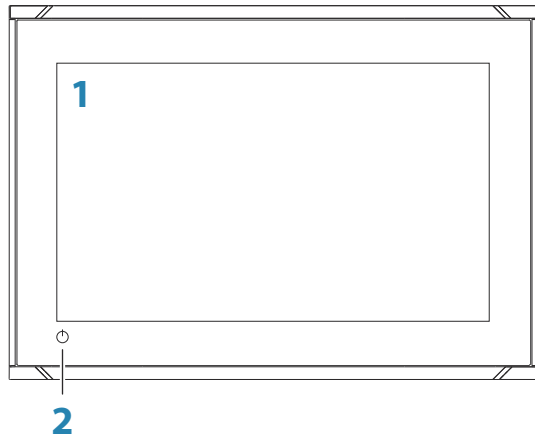
7 A: Halterung Montagesatz – 7-Zoll- und 9-Zoll-Gerät

- U-Bügel (Kunststoff)
- Befestigungsschrauben (4x Nr. 10 x 0,75 Zoll PN HD SS)
- Halterungsknöpfe (2 x)

B: Halterung Montagesatz – 12-Zoll-Gerät

- U-Bügel (Metall)
- Befestigungsschrauben (4x Nr. 10 x 0,75 Zoll PN HD SS)
- Halterungsknöpfe (2 x)

Steuerung vorne



1 Touchscreen

2 Einschalttaste

Um das Gerät ein- oder auszuschalten, halten Sie die Taste gedrückt.

Durch einmaliges Drücken wird das Dialogfeld "System Controls" (Systemsteuerung) angezeigt.

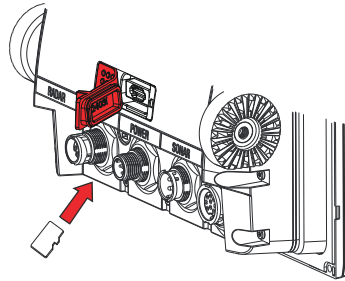
Kartenleser

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

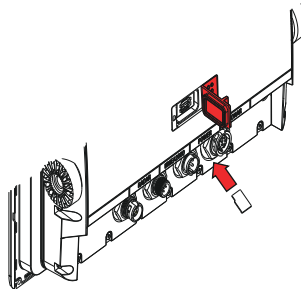
→ **Hinweis:** Keine Dateien auf eine Navigationskarte herunterladen, übertragen oder kopieren. Andernfalls können die Kartendaten der Navigationskarte beschädigt werden.

Die Abdeckung des Kartenlesegerätes lässt sich öffnen, indem die Gummiabdeckung aufgeschoben wird.

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



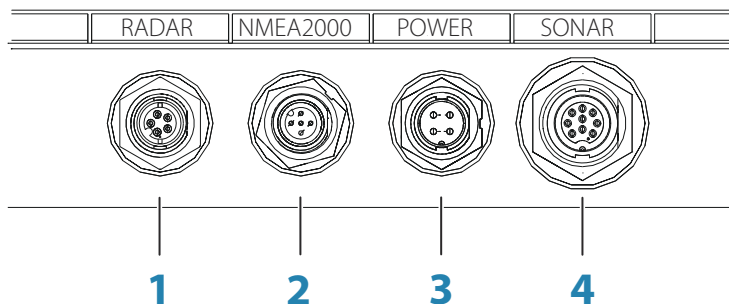
Kartenlesegerät des 7-Zoll-Gerätes und des 9-Zoll-Gerätes



Kartenlesegerät des 12-Zoll-Gerätes

Anschlüsse

7-Zoll-, 9-Zoll- und 12-Zoll-Gerät – Rückseitige Anschlüsse



- 1 **Radar** – Radar (Ethernet-)Verbindung
- 2 **NMEA 2000** – Datenein-/ausgang
- 3 **Stromversorgung** – 12 V-Gleichstrom-Anschluss
- 4 **Sonar**: Sonar/CHIRP-Sonar, VorausScan

Installation

Allgemeine Montagerichtlinien

⚠ **Warnung:** Installieren Sie das Gerät nicht in einer gefährlichen/entzündlichen Atmosphäre.

➔ **Hinweis:** Wählen Sie eine Einbauposition, an der das Gerät keinen Bedingungen ausgesetzt ist, die die technischen Daten überschreiten.

Einbauposition

Bei der Auswahl des Befestigungsorts für dieses Produkt ist auf ausreichende Wärmeableitung zu achten.

Stellen Sie sicher, dass der ausgewählte Bereich Folgendes zulässt:

- Kabelführung, Kabelverbindung und Kabelhalterung
- Anschließen und Nutzung von Wechselspeichergeräten
- Beobachten von LED-Anzeigen
- Einfacher Zugang zu wartbaren Teilen

Berücksichtigen Sie auch Folgendes:

- Ausreichend Freiraum um das Gerät herum, um Überhitzung zu vermeiden
- Aufbau und Festigkeit der Installationsfläche im Hinblick auf das Gewicht des Gerätes
- Vibrationen der Installationsfläche, die das Gerät beschädigen könnten
- Verborgene elektrische Leitungen, die beim Bohren von Löchern beschädigt werden könnten

Belüftung

Eine unzureichende Belüftung und die daraus resultierende Überhitzung des Gerätes können zu einer verminderten Leistung und einer Verkürzung der Lebensdauer des Gerätes führen.

Bei nicht auf einer Halterung befestigten Geräten muss auch eine Belüftung an der Rückseite gegeben sein.

Stellen Sie sicher, dass der Luftstrom nicht durch Kabel behindert wird und dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind.

Beispiele für Möglichkeiten für das Belüften von Gerätegehäusen, in bevorzugter Reihenfolge, sind:

- Luft mit Überdruck aus der Klimaanlage des Schiffs
- Luft mit Überdruck durch Kühlventilatoren (Ventilator am Eingang erforderlich, optional Ventilator am Auslass)
- Passiver Luftstrom durch Belüftungsöffnungen

Elektrische und Hochfrequenzstörungen

Dieses Gerät entspricht den jeweils geltenden EMV-Richtlinien (Elektromagnetische Verträglichkeit). Um zu gewährleisten, dass die EMV-Leistung nicht beeinträchtigt wird, gelten die folgenden Richtlinien:

- Separate Batterie für den Schiffsmotor
- Abstand von mindestens 1 m (3 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und allen Sendegeräten und HF-Signale führenden Kabeln
- Abstand von mindestens 2 m (7 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und dem SSB-Funkgerät
- Abstand von mehr als 2 m (7 ft) zwischen dem Gerät und seinen Kabeln und dem Radarstrahl

WLAN

Es ist wichtig, den WLAN-Empfang zu testen, bevor die Einbauposition des Gerätes festgelegt wird.

Baumaterial (Stahl, Aluminium oder Karbon) und schwere Bausubstanz können den WLAN-Empfang beeinträchtigen.

Es gelten folgende Richtlinien:

- Wählen Sie einen Ort aus, an dem eine klare, direkte Sichtlinie zwischen den über WLAN verbundenen Geräten besteht.
- Halten Sie den Abstand zwischen WLAN-Geräten so kurz wie möglich.
- Montieren Sie das WLAN-Gerät in einem Abstand von mindestens 1 m (3 ft) zu:
 - anderen WLAN-fähigen Produkten
 - Produkten, die Funksignale im gleichen Frequenzbereich senden
 - Geräten, die Störungen verursachen können

Kompass-Sicherheitsabstand

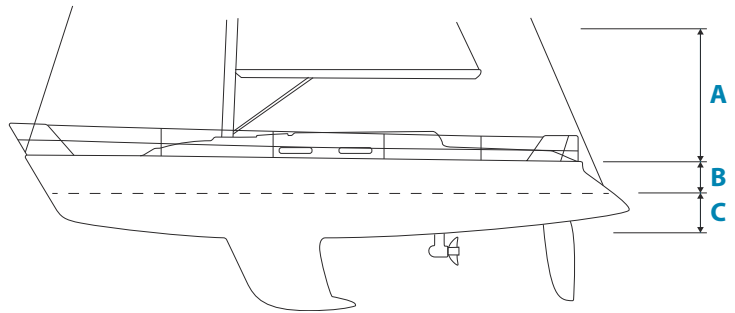
Die von diesem Gerät erzeugten elektromagnetischen Felder können dazu führen, dass ein Kompass in der Nähe ungenaue Werte anzeigt. Zur Vermeidung von Ungenauigkeit muss das Gerät weit genug entfernt installiert werden, damit die Kompasswerte nicht durch elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden. Informationen zum Mindestsicherheitsabstand zu Kompassen finden Sie unter *"Technische Daten"* auf Seite 59.

GPS

Es ist wichtig, die GPS-Leistung zu testen, bevor der Standort des Gerätes festgelegt wird.

Baumaterial (Stahl, Aluminium oder Karbon) und schwere Bausubstanz können die GPS-Leistung beeinträchtigen. Vermeiden Sie Einbaupositionen, an denen Hindernisse aus Metall die Sicht auf den Himmel behindern.

Ein zusätzliches, vorschriftsmäßig positioniertes GPS-Modul kann hinzugefügt werden, um schlechte Empfangsleistung zu verbessern.



- A** Optimale Position (oberhalb des Decks)
- B** Weniger effektive Position
- C** Nicht empfohlene Position

→ **Hinweis:** Wenn der GPS-Sensor weit oberhalb des Meeresspiegels angebracht wird, muss die seitliche Schwingung berücksichtigt werden. Durch Rollen und Stampfen können falsche Positionsdaten ausgegeben und die tatsächliche Richtungsbewegung beeinflusst werden.

Touchscreen

Die Leistung des Touchscreens kann durch die Position des Gerätes beeinträchtigt werden. Vermeiden Sie Orte, an denen der Bildschirm Folgendem ausgesetzt ist:

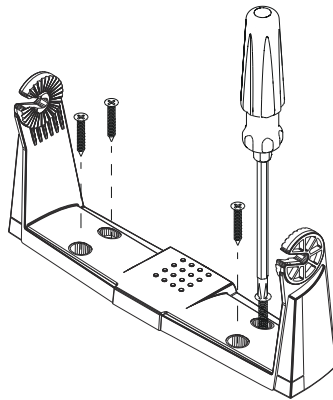
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Länger andauernder Regen.

Bügelmontage

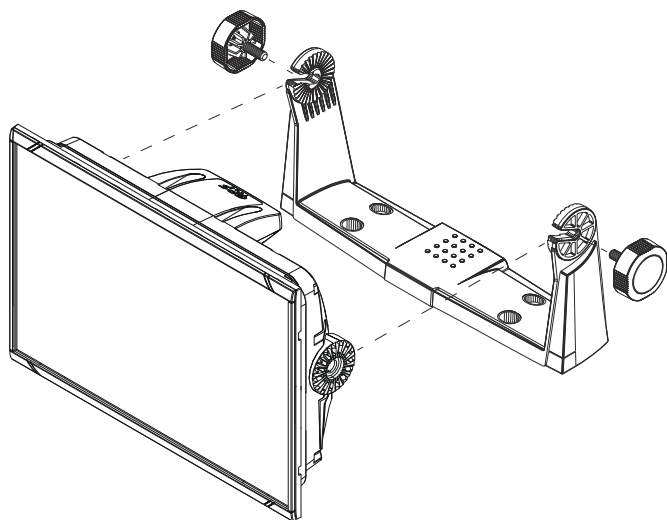
U-Bügel-Halterungsmontage

7-Zoll-, 9-Zoll- und 12-Zoll-Geräte können mit einer U-Bügel-Halterung montiert werden.

1. Platzieren Sie die Halterung 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 die Halterung 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 die Halterung 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 des Gerätes ändert.

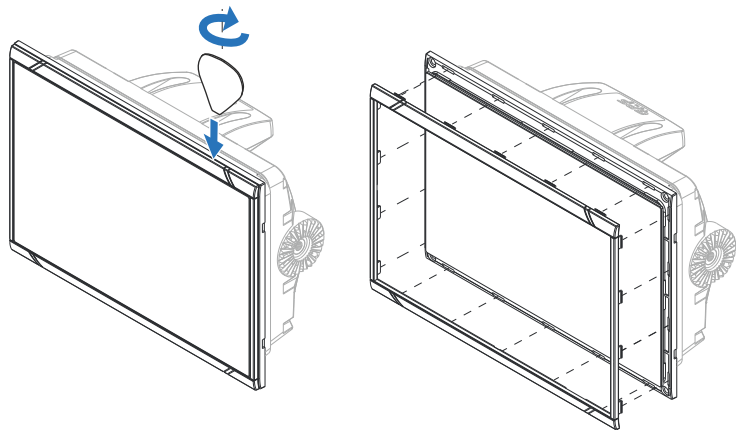


Paneelmontage

Nutzen Sie die separate Montageschablone für Anweisungen zur Paneelmontage.

Einbauen und Entfernen der Blenden

Die Blende hat ein sehr flaches Profil und verdeckt die Verriegelungen komplett, sodass ein versehentliches Lösen des Geräts vom Montageflansch vermieden wird. Um die Verriegelungen zu lösen, stecken Sie vorsichtig einen dünnen Gegenstand zwischen die Blende und den Rahmen. Wenn die erste Verriegelung gelöst wurde und eine Öffnung sichtbar ist, lösen Sie vorsichtig die übrigen Verriegelungen, und entfernen Sie die Blende.



Stellen Sie beim Aufsetzen der Blende sicher, dass die Haken auf der Rückseite der Blende in die gegenüberliegenden Aussparungen des Rahmens einrasten. Befestigen Sie die Blende am Rahmen, indem Sie diese leicht gegen den Rahmen drücken.

Verkabelung

Anschlüsse

Verschiedene Modelle verfügen über verschiedene Anschlüsse. Informationen zu verfügbaren Anschlüssen und zur Anordnung der Anschlüsse finden Sie unter "*Anschlüsse*" auf Seite 13.

Richtlinien für die Verkabelung

Was Sie unbedingt beachten sollten:

- Vermeiden Sie starke Knicke in Kabeln.
- Verlegen Sie Kabel so, dass kein Wasser in die Steckverbinder eindringen kann.
- 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 Kabel nicht über scharfe Kanten oder Grate.

Was Sie tun sollten:

- Denken Sie beim Verlegen von Kabeln an Zugentlastungen und Abtropfschlaufen.
- Sichern Sie alle Kabel mithilfe von Kabelbindern.
- Löt-, krimpen und isolieren Sie alle Kabelverbindungen, wenn Sie Kabel verlängern oder kürzen. Nehmen Sie Verlängerungsarbeiten an Kabeln nur mit geeigneten Crimpsteckverbindern oder Löt- und Schrumpfstückern vor. Positionieren Sie Verbindungsstellen so hoch wie möglich, um das Risiko eines möglichen Eindringens von Wasser zu minimieren.
- Lassen Sie ausreichend Platz um Steckverbinder herum, um das Anschließen und Abziehen 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 Pluskabel (rot) sollte immer mit einer Sicherung oder einem Trennschalter (möglichst nahe am Sicherungswert) an (+) DC angeschlossen werden.

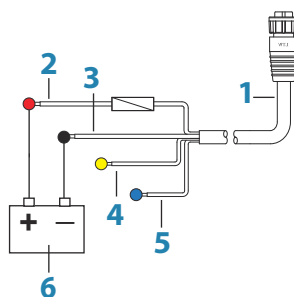
Stromanschlüsse

7-Zoll-, 9-Zoll- und 12-Zoll-Gerät – Stromanschluss

Die Geräte werden mit 12 V Gleichstrom versorgt. Sie sind gegen Verpolung sowie Unter- und Überspannung geschützt (für einen bestimmten Zeitraum).

Das mitgelieferte Stromkabel besteht aus vier Elementen, die folgende Funktionen haben:

- Stromversorgung des Systems (rote und schwarze Kabel)
- Kontrolle des Leistungsstatus (gelbes Kabel)
- Anschluss an einen externen Alarm (blaues Kabel)



1 Stromkabel

- 2 12-V-Pluskabel (rot) mit montierter Sicherungshalterung
- 3 12-V-Minuskabel (schwarz)
- 4 Kabel zur Leistungskontrolle (gelb)
- 5 Alarmkabel (blau)
- 6 12-V-DC-Stromversorgung des Schiffes

Schließen Sie das rote Kabel mit einer 3-A-Sicherung an (+) DC an.

Schließen Sie das schwarze Kabel an (-) DC an.

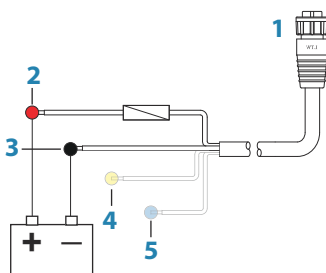
Die Geräte können über die Ein-/Ausschalttaste vorne am Gehäuse ein- und ausgeschaltet werden.

Anschluss für die Stromversorgung

Die gelbe Ader im Stromkabel dient dazu, das Ein- und Ausschalten des Gerätes zu steuern.

Leistungssteuerung nicht angeschlossen

Das Gerät wird ein- und ausgeschaltet, wenn die Ein-/Ausschalttaste an der Vorderseite des Gerätes gedrückt wird. Schließen Sie das gelbe Stromversorgungskabel nicht an und schützen Sie das Ende mit Isolierband oder Schrumpfschlauch, um Kurzschlüsse zu verhindern.

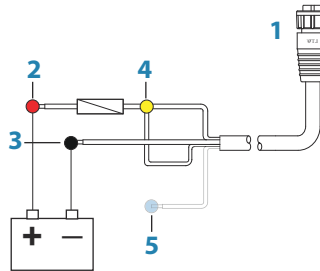


- 1 Netzkabel-Anschluss zum Gerät
- 2 Pluskabel (rot)
- 3 Masseleiter (schwarz)
- 4 Kabel zur Leistungskontrolle (gelb)
- 5 Alarmkabel (blau)

Leistungssteuerung für Pluskabel (Automatisch)

Das Gerät wird eingeschaltet, sobald es unter Strom steht. Legen Sie die gelbe Ader nach der Sicherung mit der roten Ader zusammen.

→ **Hinweis:** Das Gerät kann über die Ein/Aus-Taste nicht ausgeschaltet werden, aber es wird in den Standby-Modus versetzt. (Dabei wird auch die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.)

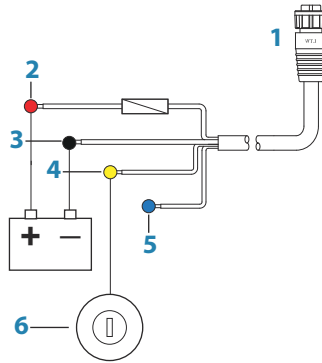


- 1 Netzkabel-Anschluss zum Gerät
- 2 Pluskabel (rot)
- 3 Masseleiter (schwarz)
- 4 Kabel zur Leistungskontrolle (gelb)
- 5 Alarmkabel (blau)

Stromsteuerung für Zündung

Das Gerät wird aktiviert, sobald die Zündung eingeschaltet ist, um die Motoren zu starten. Schließen Sie das gelbe Kabel an den Zubehörausgang des Motorschlüsselschalters an.

→ **Hinweis:** Starterbatterien und Motorbatterien sollten über einen gemeinsamen Erdungsanschluss verfügen.



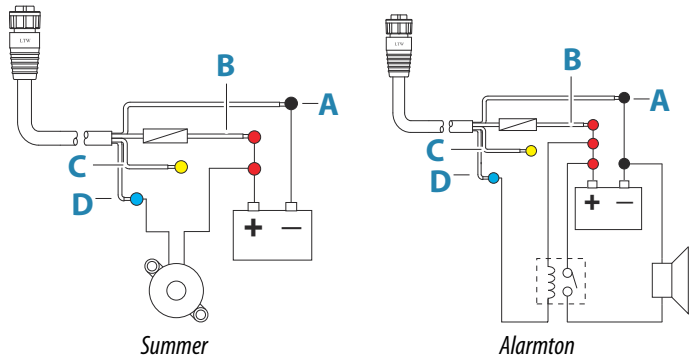
- 1 Netzkabel-Anschluss zum Gerät
- 2 Pluskabel (rot)
- 3 Masseleiter (schwarz)
- 4 Stromsteuerungsader (gelb)
- 5 Alarmader (blau)
- 6 Zündschalter

Externer Alarm

Der externe Alarm kann entweder ein kleiner Piezo-Summer sein, der direkt angeschlossen wird, oder eine über ein Relais angeschlossene Alarmsirene.

Alarme werden global im System konfiguriert. Dies bedeutet, dass sie von einem beliebigen Multifunktionsgerät oder Instrument aus konfiguriert und auf einem beliebigen Gerät gesehen, gehört und quittiert werden können. Einzelne Geräte können auch so eingerichtet werden, dass ihr interner Summer nicht ertönt und sie die Alarminformationen nur anzeigen. Nähere Informationen zum Konfigurieren von Alarmen finden Sie im Abschnitt "Alarme" der Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für Sirenen, die mehr als 1 A benötigen, ein Relais.



- A** Negatives Stromversorgungskabel (schwarz)
- B** Positives Stromversorgungskabel (rot)
- C** Kabel zur Leistungskontrolle (gelb)
- D** Alarmkabel (blau)

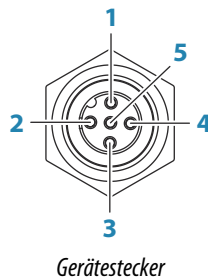
Anschluss von Steuerungsgeräten

Das Gerät kann über eine ZC1- oder ZC2-Fernbedienung gesteuert werden, die an das NMEA 2000-Netzwerk angeschlossen ist.

NMEA 2000

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

Anschlussdetails



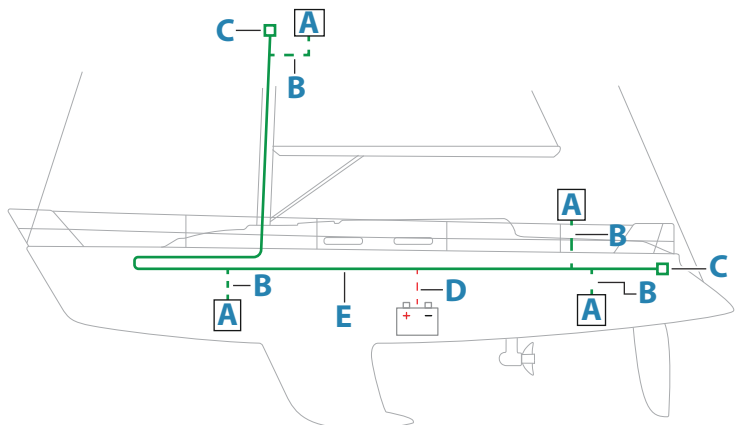
Anschluss	Aufgabe
1	Abschirmung
2	NET-S (+12 V DC)
3	NET-C (DC negativ)
4	NET-H
5	NET-L

Planen und Einrichten eines NMEA 2000-Netzwerks

Ein NMEA 2000-Netzwerk besteht aus einem Backbone mit Stromversorgung, von dem mehrere Verbindungskabel abgehen, die an NMEA 2000-Geräte angeschlossen werden. Das Backbone muss innerhalb eines Abstands von maximal 6 m (20 ft) der Positionen aller Geräte verlaufen, die angeschlossen werden, normalerweise vom Bug zum Heck.

Es gelten folgende Richtlinien:

- Die Gesamtlänge des Backbones darf 100 Meter (328 ft) nicht überschreiten.
- Die Verbindungskabel dürfen jeweils nicht länger als 6 Meter (20 ft) sein. Die Gesamtlänge aller Verbindungskabel darf 78 Meter (256 ft) nicht überschreiten.
- An jedem Ende des Backbones muss ein Abschlusswiderstand installiert werden. Als Abschlusswiderstand kann ein Terminierungsstecker oder ein Gerät mit integriertem Abschlusswiderstand verwendet werden.



- A NMEA 2000-Gerät
- B Verbindungskabel
- C Abschlusswiderstand
- D Stromversorgung
- E Backbone

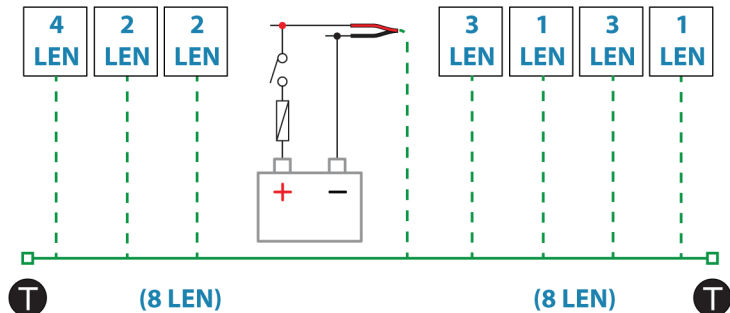
Stromversorgung des NMEA 2000-Netzwerks

Das Netzwerk benötigt eine eigene 12-V-DC-Stromversorgung mit einer 3-A-Sicherung.

Für kleinere Systeme: Verbinden Sie den Stromanschluss an einer beliebigen Stelle im Backbone.

Bei größeren Systemen muss der Stromanschluss an zentraler Stelle im Backbone angeschlossen werden, um zu gewährleisten, dass der Spannungsabfall im gesamten Netzwerk gleichmäßig erfolgt. Nehmen Sie die Installation so vor, dass die Belastung/ Stromaufnahme an beiden Seiten des Power-Node gleich ist.

→ **Hinweis:** 1 LEN (Load Equivalency Number, Stromverbrauch) entspricht 50 mA Stromaufnahme.



→ **Hinweis:** Das NMEA 2000-Netzkabel darf nicht mit denselben Anschlüssen wie die Starterbatterien, der Autopilot-Computer, die Ruderdruckvorrichtung oder anderen Geräten mit hohem Strombedarf verbunden werden.

Echolot

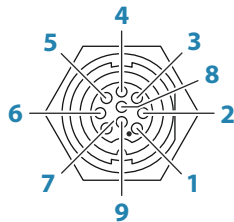
→ **Hinweis:** Ein 7-poliges Schwingerkabel kann mithilfe eines 7-zu-9-poligen Adapterkabels an einen 9-poligen Port

angeschlossen werden. Verfügt der Schwinger jedoch über einen Schaufelrad-Geschwindigkeitssensor, werden Daten zur Geschwindigkeit im Wasser nicht auf dem Gerät angezeigt.

Unterstützung von:

- Sonar/CHIRP-Sonar
- ForwardScan

Anschlussdetails



Geräteanschluss (weiblich)

Pin	Aufgabe
1	Entladung/Erdung
2	Nicht belegt
3	Nicht belegt
4	Schwinger –
5	Schwinger +
6	Nicht belegt
7	Nicht belegt
8	Temp +
9	Schwinger-ID

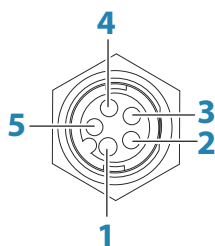
Radar-Steckverbinder

Der Radaranschluss ermöglicht, das Gerät mithilfe eines 5-poligen Ethernet-Anschlusses an Ihren Radarscanner anzuschließen.

Der Radar-Anschluss kann auch zur Übertragung von Daten und zur Synchronisierung von vom Benutzer erstellten Daten verwendet

werden. Es wird empfohlen, dass jedes im System enthaltene Gerät mit dem Ethernet-Netzwerk verbunden wird. Für den Aufbau eines Ethernet-Netzwerks ist keine spezielle Einrichtung erforderlich.

→ **Hinweis:** Nur das 12-Zoll-Gerät kann Echolot-Daten und Diagramme über das Ethernet-Netzwerk teilen.



Gerätebuchse

Symb ol	Zweck	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

4

System-Setup

Ein-/Ausschalten des Systems

Das System wird durch die Betätigung der Einschalttaste (Power) eingeschaltet.

Halten Sie die Einschalttaste (Power) gedrückt, um das Gerät auszuschalten.

Wenn Sie die Taste loslassen, bevor das Gerät ausgeschaltet ist, wird der Ausschaltvorgang abgebrochen.

Sie können das System außerdem über das Dialogfeld System Kontrolle ausschalten.

Erstmaliges Einschalten

Wenn die Anlage zum ersten Mal eingeschaltet wird oder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde, zeigt sie eine Reihe von Dialogfenstern an. Grundlegende Einstellungen nehmen Sie aufgrund der Eingabeaufforderungen dieser Dialoge vor.

Sie können weitere Einrichtungen und spätere Änderungen von Einstellungen mit den Dialogen Systemeinstellungen vornehmen.

Ablauf zum System-Setup

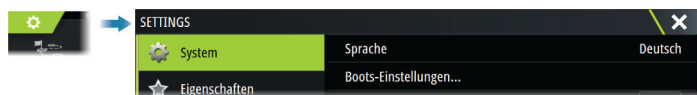
- 1 Allgemeine Einstellungen** – siehe *"Systemeinstellungen"* auf Seite 32.
 - Nehmen Sie nach Wunsch allgemeine Einstellungen vor.
- 2 Erweiterte Einstellungen** – siehe *"Fortschrittlich"* auf Seite 33.
 - Aktivieren bzw. deaktivieren Sie Funktionen.
 - Überprüfen Sie die Optionen in Weitere Einstellungen, und nehmen Sie ggf. Änderungen vor.
- 3 Quellenauswahl** – siehe *"Netzwerk Einstellungen"* auf Seite 51.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekten externen Datenquellen ausgewählt haben.

4 Einrichten der Funktionen

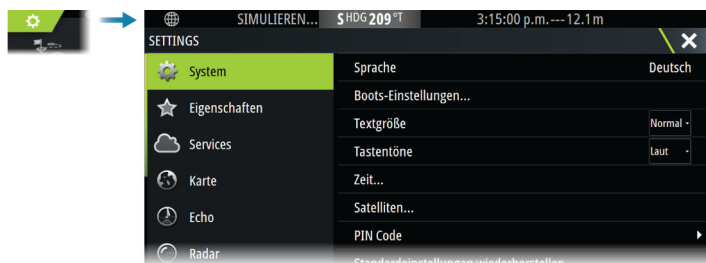
- Konfigurieren Sie bestimmte Funktionen, wie weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.

Das Einstellungs-Dialogfenster

Das System-Setup wird im Dialogfeld Einstellungen vorgenommen.



Systemeinstellungen



Boots-Einstellungen

Zur Angabe der äußeren Merkmale des Schiffs.

Zeit

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

PIN-Code

Richtet einen PIN-Code ein, um den unbefugten Zugriff auf Ihre Systemeinstellungen zu verhindern.

→ **Hinweis:** Notieren Sie sich den PIN-Code, und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.

Wenn Sie den Kennwortschutz eingerichtet haben, ist der PIN-Code erforderlich, wenn eine der folgenden Optionen gewählt wird.

Nachdem Sie den korrekten PIN-Code eingegeben haben, können alle Optionen aufgerufen werden, ohne dass der Code erneut eingegeben werden muss.

- Einstellungen, aktiviert auf der Startseite oder im Dialogfeld Systemsteuerung
- Alarmer, aktiviert über die Symbolleiste
- Speicher, aktiviert über die Symbolleiste
- Speichern, aktiviert über die Symbolleiste

Fortschrittlich

Zur Konfiguration weiterer Einstellungen und dafür, wie Ihr System verschiedene Informationen der Benutzeroberfläche anzeigt.

Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionen

Verwenden Sie diese Option, um Funktionen zu aktivieren oder deaktivieren, die nicht automatisch vom System aktiviert bzw. deaktiviert werden.



Ausgleich von drehendem Mast

Wenn das Schiff mit einem drehenden Mast ausgestattet ist, beeinflusst dieser alle Sensoren oder Radare, die an diesem montiert sind. Sofern der Mast ebenfalls mit einem Sensor zum Messen der Drehung ausgestattet ist, kann der Effekt ausgeglichen werden.

→ **Hinweis:** Bei Verwendung von H5000 mit einem drehenden Mast muss Mastdrehung verwenden (Use mast rotation) für Wind deaktiviert werden, da die H5000-CPU die Windinformationen im Verhältnis zum Schiff automatisch korrigiert.



SOG als Bootsgeschwindigkeit und COG als Kurs



Verwenden von SOG als Bootsgeschwindigkeit

Wenn die Bootsgeschwindigkeit vom Paddelrad-Sensor nicht abrufbar ist, kann die Geschwindigkeit über Grund von einem GPS-Gerät verwendet werden. SOG wird als Bootsgeschwindigkeit angezeigt und für die Berechnung der wahren Windgeschwindigkeit sowie für das Geschwindigkeits-Log verwendet.

COG als Kurs verwenden

Stehen keine Kursdaten von einem Kompassensor zur Verfügung, kann COG von einem GPS-Gerät verwendet werden. COG dient zur Berechnung des wahren Windes.

→ **Hinweis:** Der Autopilot kann nicht unter Verwendung von COG als Kursquelle betrieben werden. COG kann im Stillstand nicht berechnet werden.

GPS-Versatz – Start-Linien-Konfiguration

Damit die Start-Linien-Funktion optimal funktioniert, muss die genaue Position des Schiffsbugs bekannt sein. Dies wird durch die Eingabe von Positionsversätzen für den GPS-Sensor erreicht. Diese Versätze in Kombination mit Kursdaten ermöglichen es der Software, den Abstand des Bugs von der Start-Linie genau zu bestimmen.



GPS-Bug-Abweichung

Geben Sie die Distanz vom Bug zum GPS ein (immer ein positiver Wert).

→ **Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass der Bugversatz sämtliche Überstände vor dem Rumpf, wie z. B. einen Bugspriet, umfasst.

GPS-Offset von Schiffsmittle

Geben Sie die Distanz Schiffsmittle zum GPS (Negativwert zu BB) ein.

Funktionsoption

Mit der Funktionsoption im Einstellungs-Dialogfenster können Sie Funktionen aktivieren/deaktivieren bzw. entsperren.

Alarme



Einstellungen

Liste aller im System verfügbaren Alarmpoptionen mit den aktuellen Einstellungen.

Mithilfe dieser Liste können Sie die Alarmgrenzen aktivieren, deaktivieren und ändern.

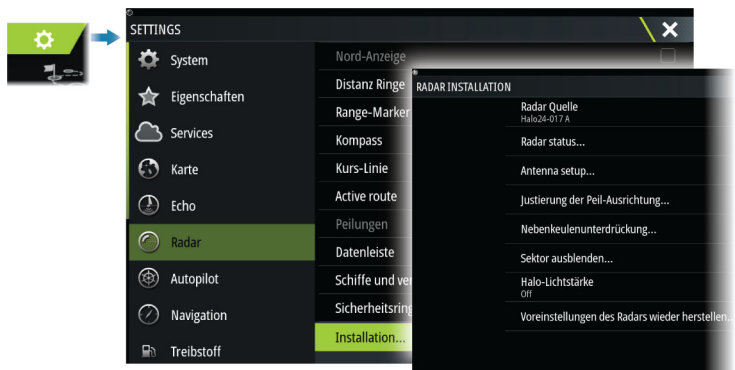
Alarmton abschalten

Aktiviert oder deaktiviert die internen und externen akustischen Alarme, wenn eine Alarmbedingung eintritt.

Radarinstallation

Das Radarsystem erfordert spezielle Einstellungen der Radarsensoren, um eine Reihe von Variablen in verschiedenen Installationen anzupassen.

→ **Hinweis:** Welche Installationseinstellungen verfügbar sind, ist von Typ und Modell des Radars abhängig.



Radarquelle

In einem System mit mehr als einem Radarsensor wird in diesem Menü das Gerät für die Konfiguration ausgewählt.

→ **Hinweis:** Radargeräte, die den Dualbereichsmodus unterstützen, sind doppelt in der Liste enthalten, mit dem Suffix A bzw. B.

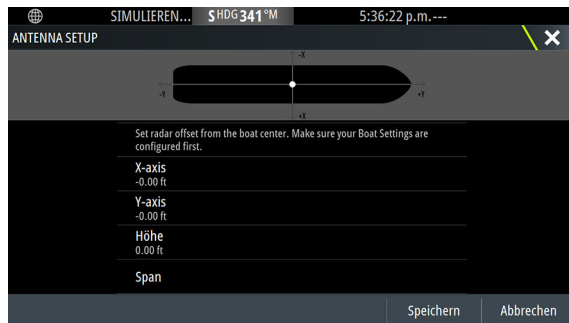
Radarstatus

Zeigt Scannerinformationen und Scannerfunktionen an, die hauptsächlich für Informationen und Hilfe bei der Fehlersuche verwendet werden.



Antennen-Einstellung

Dient zum Einstellen von Antennenposition, -höhe und -spanne.



Die ungefähre Position der Antenne auf dem Schiff muss eingestellt werden, um den Schiffsumriss beim Aufrufen der Nahbereichseinstellungen korrekt darstellen zu können. Die PPI wird auf dem Symbol zentriert, das die Position der Antenne darstellt.

Die Antennenhöhe ist die Höhe der Antenne über der Wasserlinie bei normalem Tiefgang des Schiffes. Die korrekte Konfiguration der Antennenhöhe ist sehr wichtig, da sie sich auf die Seegangsfilterfunktion auswirkt.

Die Antennenspanne ist die Gesamtlänge der Antenne.

Justierung der Peil-Ausrichtung

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 kompensiert.

Wenn Ausrichtungsabweichungen nicht korrigiert werden, kann dies die Zielverfolgung beeinträchtigen und zu gefährlichen Fehlinterpretationen von potenziellen Navigationsrisiken führen.

Derartige Abweichungen fallen bei Verwendung von MARPA oder eines Karten-Overlays auf.

- 1 Richten Sie das Schiff auf ein stationäres, isoliertes Objekt oder auf ein weit entferntes AIS-Ziel aus, bei dem das AIS-Symbol mit dem Radarecho übereinstimmt.
- 2 Stellen Sie die Grob- und die Fein-Justierung der Peil-Ausrichtung so ein, dass die Kurs-Linie das Ende des ausgewählten Objekts berührt oder das Radarziel mit dem AIS-Ziel übereinstimmt.

→ **Hinweis:** Änderungen an der Peilausrichtung müssen vorgenommen werden, bevor Mastdrehung verwenden (Use mast rotation) aktiviert 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:** 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.

Gehen Sie zum Anpassen des Wertes für die Nebenkeulenunterdrückung wie folgt vor:

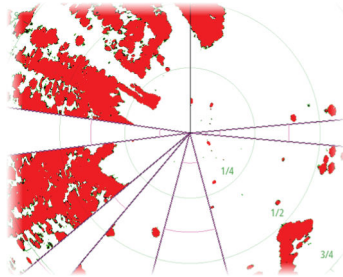
1. Stellen Sie den Radarbereich auf 0,5 bis 1 sm und die Nebenkeulenunterdrückung auf Automatikbetrieb ein
2. Bringen Sie das Boot an eine Stelle, an der der Empfang von Nebenkeulen sichtbar sein sollte. In der Regel ist dies in der Nähe eines großen Schiffes, in einem Containerhafen oder unter einer Metallbrücke der Fall.
3. Durchfahren Sie den Bereich, bis der stärkste Nebenkeulenempfang sichtbar ist.
4. Stellen Sie die AUTO-Nebenkeulenunterdrückung auf AUS, und passen Sie dann die Steuerung der Nebenkeulenunterdrückung gerade so weit an, dass kein Nebenkeulenempfang mehr auftritt. 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.

Sektor ausblenden

Wenn das Radar in der unmittelbaren Nähe eines Mastes oder einer größeren Struktur montiert ist, kann dies zu unerwünschten Reflektionen oder Störungen im Radarbild führen. Verwenden Sie die Sektorausblende-Funktion, damit das Radar nicht bis zu vier Sektoren im Bild überträgt.

- **Hinweis:** Die Sektoren werden relativ zur Kurslinie des Radars eingerichtet. Der Kurs des Sektors wird von der Mittellinie des Sektors gemessen.
- **Hinweis:** Die Sektorenausblendung sollte sehr vorsichtig eingesetzt werden, um zu vermeiden, dass der Nutzen des

Radars bei der Identifizierung gültiger und potenziell gefährlicher Ziele eingeschränkt wird.



Hauptradar-PPI



Radar-Overlay auf einer Karte

Anpassung des Parkwinkels (Radar-Balken-Stop-Position)

Der Parkwinkel ist die Stop-Position der Antenne relativ zur Kurslinie des Radars, wenn das Radar in den Standby-Modus übergeht. Die Antenne wird im festgelegten Winkel angehalten.

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.

Halo-Beleuchtung

Stellt die Stufe der blauen Akzentbeleuchtung des Halo-Radars ein. Die Akzentbeleuchtung kann nur eingestellt werden, wenn sich das Radar im Standby-Modus befindet.

→ **Hinweis:** Die blaue Akzent-Sockelbeleuchtung ist möglicherweise in Ihrer Region nicht zugelassen. Bitte überprüfen Sie die lokalen Bootsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung einschalten.

Tuning/Abstimmen

Das automatische Abstimmen funktioniert in den meisten Installationen gut. Das manuelle Abstimmen wird verwendet, wenn

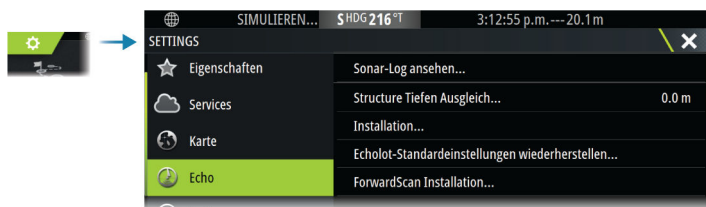
es erforderlich ist, das Ergebnis einer automatischen Abstimmung anzupassen.

Voreinstellungen des Radars wiederherstellen

Mithilfe dieser Option lassen sich alle vom Benutzer und Installateur für die ausgewählte Radarquelle vorgenommenen Einstellungen löschen und die Werkseinstellungen wiederherstellen.

→ **Hinweis:** Gehen Sie bei der Verwendung dieser Option sorgfältig vor. Notieren Sie sich zunächst die aktuellen Einstellungen. Falls das Radar bereits aktiv genutzt wurde, sollten ganz besonders die vom Bediener vorgenommenen Einstellungen notiert werden.

Echo Einstellungen



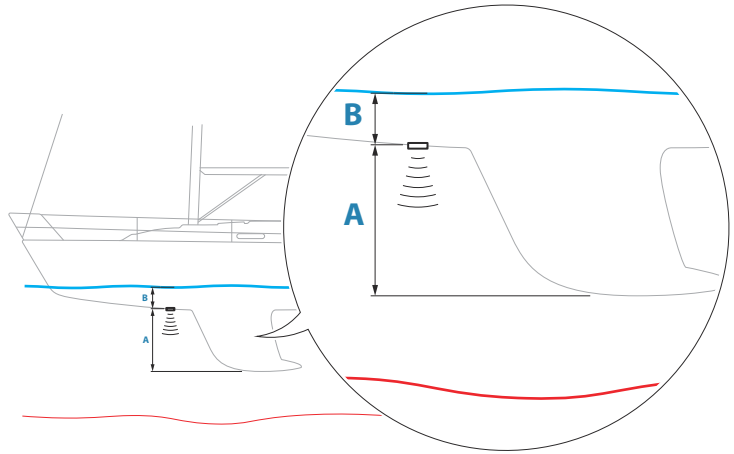
Anzeigen des Sonar-Log

Dient zur Anzeige von Aufzeichnungen. Die Log-Datei wird als Pausenbild angezeigt, und Sie steuern den Bildlauf und die Anzeige über das Menü.

Sie können den Cursor im Bild verwenden, Entfernungen messen und wie bei einem Echtzeitbild Anzeigeooptionen einrichten. Wenn in der ausgewählten Log-Datei mehrere Kanäle aufgezeichnet wurden, können Sie den anzuzeigenden Kanal auswählen.

Struktur-Tiefenoffset

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 den Abstand vom tiefsten Punkt des Schiffes bis zum Grund anzuzeigen, stellen Sie den Abweichungsparameter auf denselben Wert des vertikalen Abstands zwischen dem Schwinger und dem tiefsten Punkt des Schiffs ein, **A** (negativer Wert).
- Um den Abstand von der Wasseroberfläche bis zum Grund anzuzeigen, stellen Sie den Abweichungsparameter auf denselben Wert des vertikalen Abstands zwischen dem Schwinger und der Wasseroberfläche ein, **B** (positiver Wert).
- Für die Tiefe unter dem Schwinger wird der Offset auf 0 gesetzt.

Installation

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

ECHO INSTALLATION	
Quelle	Dieses Gerät CH1
Quellen Name	
Suche Tiefe	Unbegrenzt
Tiefen-Offset (m)	0.0
Kalibrierung der Geschwindigkeit im Wasser (%)	100
Durchschnittsgeschwindigkeit	1 Sek
Wassertemperatur...	
Schwinger-Type	
Speichern	Abbrechen

Quelle

Wählen Sie diese Option, um eine Liste der verfügbaren Quellen für die Einrichtung anzuzeigen. Die Einstellungen, die Sie im restlichen Dialogfeld vornehmen, gelten für die ausgewählte Quelle.

Quellename

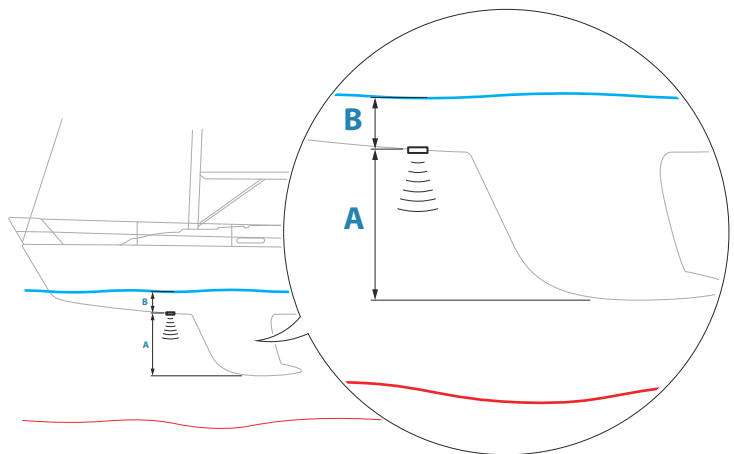
Wählen Sie diese Option, um einen aussagekräftigen Namen für den ausgewählten Schwinger festzulegen.

Suchtiefe

Elektronische Störungen können dazu führen, dass das Echolot in unrealistischen Tiefen sucht. Wenn Sie die Suchtiefe manuell einstellen, zeigt das System Echos von Objekten im festgelegten Tiefenbereich an.

Tiefenoffset

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 den Abstand vom tiefsten Punkt des Schiffes bis zum Grund anzuzeigen, stellen Sie den Abweichungsparameter auf denselben Wert des vertikalen Abstands zwischen dem

Schwinger und dem tiefsten Punkt des Schiffs ein, **A** (negativer Wert).

- Um den Abstand von der Wasseroberfläche bis zum Grund anzuzeigen, stellen Sie den Abweichungsparameter auf denselben Wert des vertikalen Abstands zwischen dem Schwinger und der Wasseroberfläche ein, **B** (positiver Wert).
- Für die Tiefe unter dem Schwinger wird der Offset 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

Kalibrierung der Temperatur wird verwendet, um den Wert der Wassertemperatur vom Schwinger aus anzupassen. 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.

Schwingertyp

→ **Hinweis:** Der Schwingertyp wird automatisch für Schwinger eingestellt, die die Schwinger-ID (XID) unterstützen und nicht vom Benutzer auswählbar sind.

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.

Echolot-StandardEinstellungen wiederherstellen

Setzen Sie die Echolot-Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

ForwardScan-Installation

Verfügbar, wenn ein VorausScan-Schwinger angeschlossen ist.

Weitere Informationen zur Einrichtung finden Sie in der Betriebsanleitung.

Einstellungen für die 12-Zoll-Geräte

Die 12-Zoll-Vulcan-Geräte können Echolotdaten über das Ethernet-Netzwerk mit anderen 12-Zoll-Vulcan-Geräten, anderen funktionsfähigen Sonarmodulen und Displayeinheiten teilen.

Die folgenden Echolot-Einstellungen sind für die Einrichtung der gemeinsamen Datennutzung verfügbar.

Internes Echolot

Wenn diese Option ausgewählt ist, kann das interne Echolot im Menü des Echolotfeldes ausgewählt werden.

Wenn diese Option nicht ausgewählt wurde, wird das interne Echolot in diesem Gerät deaktiviert. Es wird für kein Gerät im Netzwerk als Echolot-Quelle angezeigt. Deaktivieren Sie diese Option für Geräte, die nicht an einen Schwinger angeschlossen sind.

Netzwerk-Echolot

Wählen Sie diese Option, um die Schwinger dieses Geräts mit anderen am Ethernet-Netzwerk angeschlossenen Geräten zu teilen. Darüber hinaus muss diese Einstellung ausgewählt werden, um andere aktive Sonargeräte im Netzwerk anzuzeigen.

Wenn diese Option deaktiviert ist, können Schwinger, die mit diesem Gerät verbunden sind, nicht gemeinsam mit anderen im Netzwerk verbundenen Geräten verwendet werden, und Sie können auch keine anderen Quellen im Netzwerk anzeigen, die diese Funktion aktiviert haben.

Netzwerk-Echolot-Modus (Network echosounder mode)

Die Einstellung Netzwerk-Echolot-Modus (network echosounder mode) legt fest, ob nur eine oder mehrere Echolot-Quellen gleichzeitig ausgewählt werden können.

- **Hinweis:** Wenn ältere Echolote im Netzwerk vorhanden sind, wird automatisch Einzel-Quelle ausgewählt. Falls ältere Echolote im Netzwerk vorhanden sind, können Sie diese Einstellung nicht ändern. Wenn kein altes Echolot mit dem Netzwerk verbunden ist, muss der Modus Mehrfach-Quelle ausgewählt werden.
- **Hinweis:** Wenn Sie den Modus auf Mehrfach-Quelle ändern, müssen Sie 30 Sekunden lang warten und dann alle Quellen

herunterfahren. Warten Sie 1 Minute lang, und starten Sie dann alle verbundenen Quellen neu.

Verwenden von Netzwerktiefe und temporären Daten

Das Gerät kann Tiefen- und Temperaturdaten von einer über Ethernet verbundenen Echolotquelle über das NMEA 2000-Netzwerk teilen.

Verwenden Sie diese Option, um auszuwählen, von welcher Ethernet-Netzwerkquelle die Daten freigegeben werden.

Autopilot Einstellungen

Das Dialogfeld Autopilot-Einstellungen hängt davon ab, welcher Autopilot-Computer an das System angeschlossen ist. Wenn mehr als ein Autopilot angeschlossen ist, wird im Dialogfeld Autopilot-Einstellungen die Option für den aktiven Autopiloten angezeigt.

Die Einstellungen werden bei der Inbetriebnahme des Autopiloten festgelegt. Gehen Sie beim Ändern von Einstellungen nach der Inbetriebnahme vorsichtig vor.

H5000-spezifische Installationseinstellungen

Informationen zur Einrichtung und Inbetriebnahme des H5000 finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang des H5000-Systems enthalten ist.

NAC-2-/NAC-3-spezifische Installationseinstellungen

Informationen über die Einstellung und Inbetriebnahme des NAC-2 bzw. NAC-3 finden Sie im Handbuch der Inbetriebnahme, das im Lieferumfang des Autopilot-Computers enthalten ist.

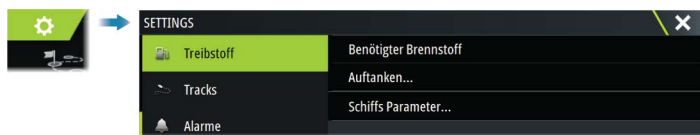
Treibstoff Einstellungen

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. Der Navico Sensor für den Treibstoffverbrauch benötigt kein separates Treibstoff-Speichergerät. Informationen darüber, ob Ihr Motor eine

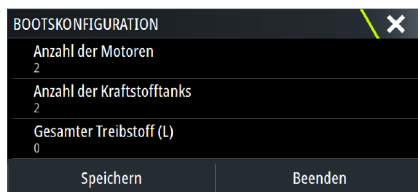
Datenausgabe bietet und welcher Adapter für die Verbindung mit NMEA 2000 verfügbar ist, erhalten Sie bei Ihrem Motorhersteller oder Händler.

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 *"Netzwerk Einstellungen"* auf Seite 51.



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.



Messen des verbleibenden Treibstoffs

Die verbleibende Treibstoffmenge kann anhand des von dem Motor/den Motoren verbrauchten Treibstoffes oder anhand der Anzeige des Treibstoffstandes der Tanksensoren ermittelt werden. Der nominale Treibstoffverbrauch ist erforderlich, um die Skala an der Treibstoffverbrauchsanzeige richtig einzustellen. Dieser Wert sollte sich aus der Erfahrung über einen längeren Zeitraum ergeben. Alternativ kann der Schiffsbauer oder der Entwurfsingenieur möglicherweise einen ungefähren Nutzungswert angeben.

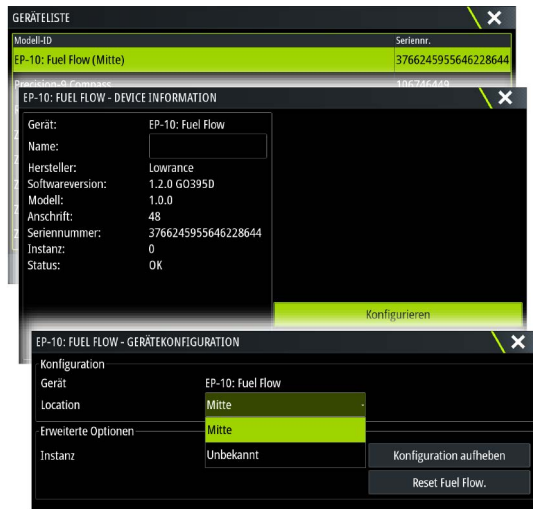
→ **Hinweis:** Wenn der verbleibende Treibstoff mithilfe der Sensoren für den Treibstoffstand ermittelt wird, während Sie unterwegs sind, kann dies aufgrund der Bewegung des Schiffes zu ungenauen Messergebnissen führen.

→ **Hinweis:** Der nominale Treibstoffverbrauch sollte unter Berücksichtigung der üblichen Schiffsbeladung ermittelt werden. Berücksichtigt werden müssen also: gefüllte Treibstoff- und Wassertanks, verstaute Tender, Vorräte etc.

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 Netzwerkseite das Dialogfeld "Gerätekongfiguration" 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.



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. Nur ein Navico Treibstofffluss-Sensor kann kalibriert werden.

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.

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

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.

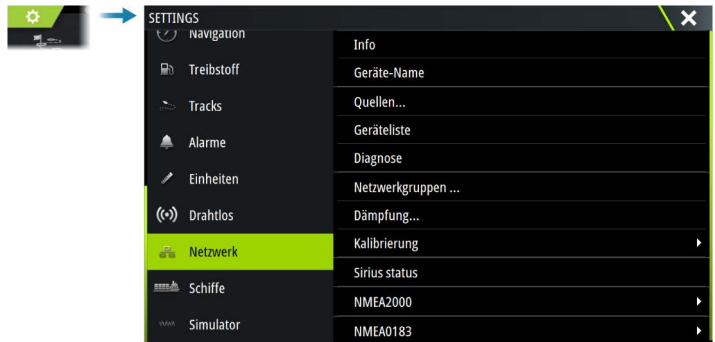
→ **Hinweis:** Tankdaten, die von einem kompatiblen Motor-Gateway ausgegeben werden, können ebenfalls angezeigt werden, allerdings ist eine Tankkonfiguration für eine solche Datenquelle über das System nicht möglich.

Wireless-Einstellungen

Hier finden Sie Optionen für die Konfiguration und Systemeinrichtung der Wireless-Funktion.

Weitere Informationen zu WLAN-Einrichtung und -Konnektivität finden Sie in der Betriebsanleitung.

Netzwerk Einstellungen



Gerätename

Die Zuweisung eines Namens ist nützlich in Systemen, in denen mehrere Geräte vom gleichen Typ und von der gleichen Größe verwendet werden.

Quellen

Datenquellen liefern Echtzeitdaten an das System.

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 Netzwerke angeschlossen und eingeschaltet sind.

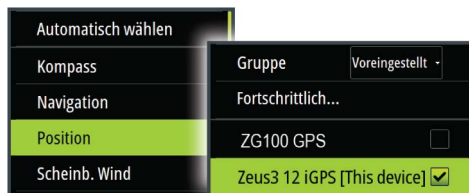


Automatisch wählen

Mit der Option Automatisch wählen wird nach allen Quellen gesucht, die mit dem Gerät 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.

Manuelle Quellenauswahl

Die manuelle Auswahl ist in der Regel nur erforderlich, wenn mehrere Quellen für die gleichen Daten vorhanden sind und die automatisch ausgewählte Quelle nicht die gewünschte ist.



Gruppenquellenauswahl

Das Gerät kann die gleichen Datenquellen verwenden, die alle anderen Produkte im Netzwerk verwenden, oder alternativ eine Datenquelle nutzen, die von anderen Geräten unabhängig ist.

Wenn das Gerät zu einer Quellengruppe gehört, wirken sich alle Änderungen an der Quellenauswahl auf alle Geräte derselben Gruppe aus.

→ **Hinweis:** Um die Gruppenauswahl zu aktivieren, muss für das Gerät die Standardgruppe festgelegt werden.

Geräte ohne ausgewählte Gruppe können andere Quellen als die übrigen Netzwerkgeräte verwenden.

Erweiterte Quellenauswahl

Dies ermöglicht die flexibelste und präziseste manuelle Steuerung, über die Geräte Daten zur Verfügung stellen.

Es kann vorkommen, dass die Auto-Auswahl die gewünschte Quelle nicht zuweist. Dies kann über die erweiterte Quellenauswahl korrigiert werden.

Geräte-Liste

Durch Auswahl eines Gerätes in dieser Liste werden zusätzliche Details und Optionen aufgerufen.

Alle Geräte ermöglichen die Zuweisung einer Instanznummer über die Option Configure (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.

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

Diagnose

Bietet nützliche Informationen zur Erkennung von Netzwerkproblemen.

NMEA 2000

Bietet Informationen über die Aktivität des NMEA 2000-Bus.

→ **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.

UDB (Benutzerdatenbank)

Stellt Informationen zur Ethernet-Aktivität zur Verfügung.

Netzwerkgruppen

Diese Funktion wird verwendet, um Parametereinstellungen entweder global oder anhand von Einheitengruppen zu kontrollieren. Die Funktion kommt auf größeren Schiffen zum Einsatz, auf denen mehrere Geräte über ein Netzwerk verbunden sind. Durch die Zuweisung mehrerer Einheiten in die gleiche Gruppe wird eine Parameteraktualisierung für eine Einheit auch auf den Rest der Gruppenmitglieder angewandt.

Wenn eine der Einstellungen separat gesteuert werden muss, setzen Sie die Gruppe auf Keine (None).

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.

Calibration (Kalibrierung)

Zur Korrektur der Ungenauigkeiten von Daten von NMEA2000-Quellen kann ein Offset (positiv oder negativ) eingestellt werden. Die Abweichung wird am NMEA 2000-Gerät eingestellt.

- **Hinweis:** Wählen Sie die Option Erweitert aus, um lokale Abweichungen nur für dieses Display anzupassen.
- **Hinweis:** In der Regel ist es nicht möglich, Sensoren von Drittanbietern zu kalibrieren. Es kann jedoch eine lokale Abweichung vorgegeben werden.

NMEA 2000-Setup

Erhalte Wegpunkt

Ermöglicht den Empfang von Wegpunkten von Geräten, die Wegpunkte über NMEA 2000 übertragen.

Auf anderen Geräten erstellte Wegpunkte werden empfangen, wenn die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:

- Am Empfangsgerät muss die Option Erhalte Wegpunkt auf EIN eingestellt werden, bevor der Wegpunkt im sendenden Gerät erstellt wird.
- Am sendenden Gerät muss die Option Sende Wegpunkt auf EIN eingestellt werden, bevor der Wegpunkt erstellt wird.

"Send waypoint" (Wegpunkt senden)

Ermöglicht diesem Gerät das Versenden von Wegpunkten über das NMEA 2000-Netzwerk an andere Geräte.

Ein Wegpunkt wird übertragen, wenn zum Zeitpunkt seiner Erstellung folgende Einstellungen in Kraft sind:

- Am sendenden Gerät muss die Option Sende Wegpunkt auf EIN eingestellt werden, bevor der Wegpunkt erstellt wird.
- Am Empfangsgerät muss die Option Erhalte Wegpunkt auf EIN eingestellt werden, bevor der Wegpunkt im sendenden Gerät erstellt wird.

→ **Hinweis:** Das System kann über das NMEA 2000-Netzwerk immer nur einen einzelnen Wegpunkt übertragen bzw. empfangen. Konsultieren Sie für den Export oder Import von mehreren Wegpunkten das Benutzerhandbuch.

Unterstützung von Drittanbietern

FUSION-Link-Integration

Mit dem System verbundene kompatible FUSION-Link-Geräte können über das System gesteuert werden.

Die FUSION-Link-Geräte werden als zusätzliche Quellen bei Verwendung der Audio-Funktion angezeigt. Es sind keine zusätzlichen Symbole verfügbar.

CZone

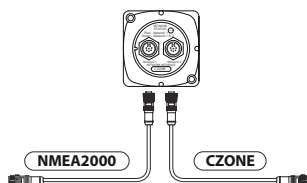
CZone-Verbindung zum NMEA 2000

Wenn eine Schnittstelle zum C-Zone-Netzwerk besteht, wird die Nutzung einer BEP-Netzwerkschnittstellenbrücke empfohlen, um die beiden Netzwerk-Backbones miteinander zu verbinden.

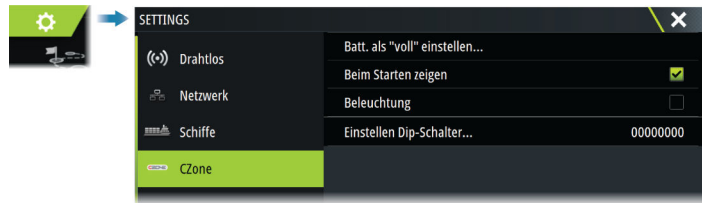
Die Brücke zwischen CZone und NMEA 2000 isoliert die Stromversorgung der beiden Netzwerke, erlaubt jedoch den beiderseitigen freien Datenaustausch.

Die Schnittstellenbrücke kann auch als Erweiterung des NMEA 2000-Netzwerks verwendet werden, wenn die maximale Anzahl der Knoten (Knoten = alle mit dem Netzwerk verbundenen Geräte) im Netzwerk erreicht oder die maximale Kabellänge von 150 m überschritten wurde. Nachdem eine Schnittstellenbrücke eingerichtet wurde, können weitere 40 Knoten und zusätzliche Kabellängen hinzugefügt werden.

Die Schnittstellenbrücke ist von Ihrem BEP-Händler erhältlich. Für nähere Informationen besuchen Sie bitte die BEP-Website unter www.bepmarine.com.



CZone-Setup



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

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

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation, die mit Ihrem CZone-System geliefert wurde.

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 eindeutig. 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 das CZone-Menü auf der Einstellungsseite.

Ist die Konfiguration schon im Netzwerk verfügbar, startet der Upload auf den Vulcan Series sofort, sobald der Schalter eingestellt ist. Lassen Sie den Upload durchlaufen, ohne ihn zu unterbrechen.

Einstellen der CZone zur Anzeige beim Starten

Ist diese Option ausgewählt, wird die CZone-Steuerungsseite bei jedem Start des Vulcan Series zuerst angezeigt.

Beleuchtung

Ist diese Option aktiviert, synchronisiert das Vulcan Series seine Beleuchtung mit allen CZone-Displayschnittstellen, die für die

gemeinsame Verwendung der gleichen Beleuchtungseinstellungen eingerichtet sind.

→ **Hinweis:** Die CZone-Konfiguration benötigt außerdem das Vulcan Series als Steuergerät.

Naviop

Wenn sich dieses Gerät im selben NMEA 2000-Netzwerk wie ein Naviop Loop-System befindet, kann das Naviop Loop-System damit betrieben werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Begleitdokumentation zum Naviop-System.

6

Anhang

Technische Daten

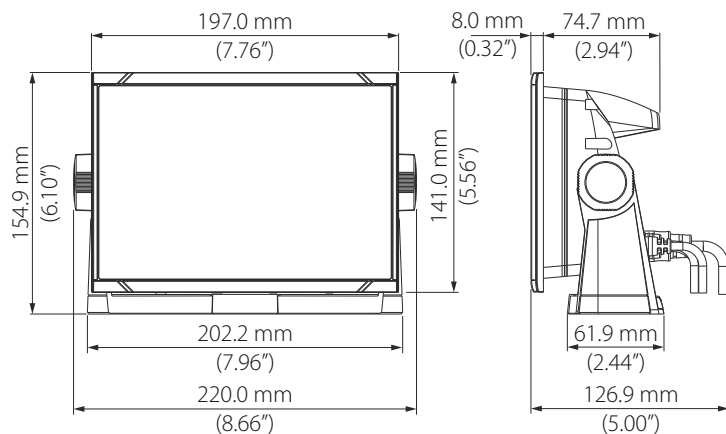
Alle Geräte

Display	
Auflösung	
7-Zoll-Gerät	800 x 480
9-Zoll-Gerät	800 x 480
12-Zoll-Gerät	1280 x 800
Art	TFT Widescreen
Helligkeit	>1200 NIT
Touchscreen	Kompletter Touchscreen (Multi-Touch)
Ablesewinkel in Grad (<i>typischer Wert bei Kontrastverhältnis = 10</i>)	Links/rechts: 70, oben: 50, unten: 60
Elektrik	
Versorgungsspannung	12 V DC (min. 10 – max. 17 V DC)
Empfohlener Sicherungswert	3 A
Schutz	Verpolungsschutz und zeitweise Überspannung bis 18 V
Stromverbrauch	
7-Zoll-Gerät	12 W (900 mA bei 13,5 V)
9-Zoll-Gerät	12 W (900 mA bei 13,5 V)
12-Zoll-Gerät	20 W (1500 mA bei 13,5 V)
Umwelt	
Betriebstemperaturbereich	-15 °C bis +55 °C (+5 °F bis +131 °F)
Lagertemperatur	-20°C bis +60°C
Wasserfestigkeit	IPx7 und IPx6

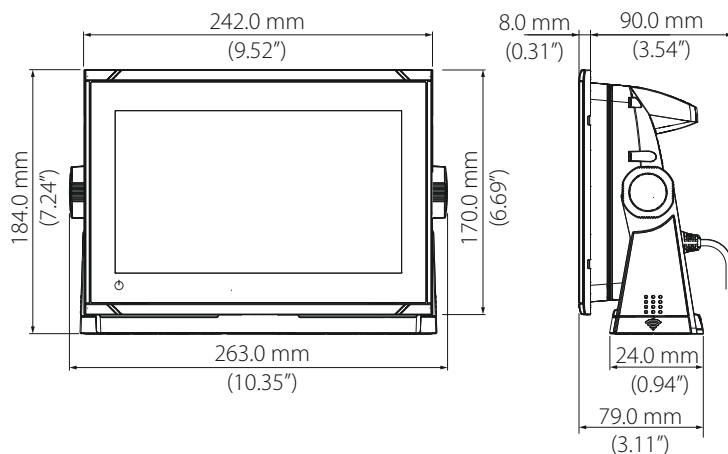
Feuchtigkeit	IEC 60945 Feuchte Wärme 66 °C (150 °F) bei 95 % relativer Feuchte (18 h)
Schock und Vibration	100.000 Zyklen von 20 G
GPS	10 Hz Hochgeschwindigkeits-Aktualisierung (intern) WASS, MSAS, EGNOS, GLONASS
Schnittstelle	
Ethernet/Radar	1 Anschluss (5-polig)
NMEA 2000	1 Anschluss (Micro-C-Stecker)
Sonar	1 Anschluss (9-polig)
Kartensteckplatz	
7-Zoll-Gerät	1 Steckplatz (microSD)
9-Zoll-Gerät	2 Steckplätze (microSD)
12-Zoll-Gerät	2 Steckplätze (microSD)
Kabellos	Innen 802.11b/g/n
Physikalische Daten	
Gewicht (nur Display)	
7-Zoll-Gerät	0,91 kg (2 lbs)
9-Zoll-Gerät	1,32 kg (2,9 lbs)
12-Zoll-Gerät	2,22 kg (4,90 lbs)
Montagetyp	Halterung (im Lieferumfang) oder Pultmontage

Maßzeichnungen

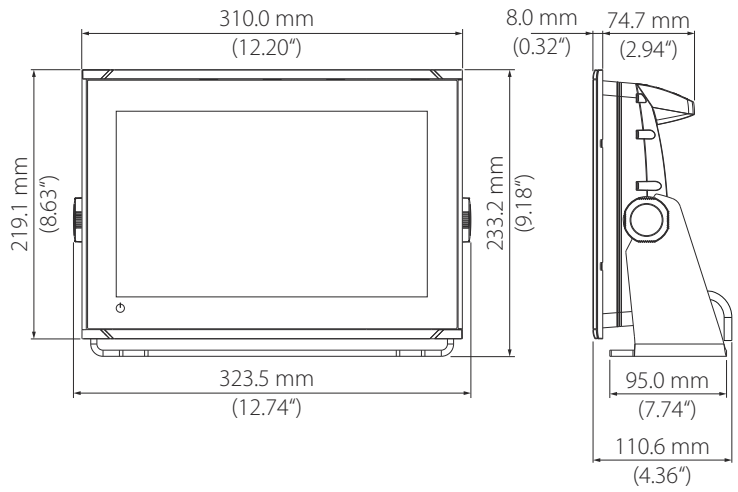
7-Zoll-Gerät



9-Zoll-Gerät



12-Zoll-Gerät



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.
65240	ISO-Befehlsadresse
60928	ISO Adressforderung
126208	ISO Befehlsgruppenfunktion
126992	Systemzeit
126996	Produktinformationen
126998	Konfigurationsinformationen
127233	Mann-über-Bord-Benachrichtigung (MOB)
127237	Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
127245	Ruder
127250	Fahrtrichtung des Schiffs
127251	Dreh-Geschwindigkeit
127252	Seegang
127257	Lage
127258	Magnetische Abweichung
127488	Motorparameter, Schnellaktualisierung
127489	Motorparameter, dynamisch
127493	Sendeparameter, dynamisch
127500	Verbindungsstatus/Steuerung des Lastreglers
127501	Binärstatusbericht
127503	AC-Eingangsstatus
127504	AC-Ausgangsstatus
127505	Flüssigkeitsstand

127506	Detaillierter DC-Status
127507	Ladegerätstatus
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	AIS-Navigationshilfen
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129284	Navigationsdaten
129539	GNSS DOPs
129540	Erweiterter Positionsbericht der AIS-Klasse B
129545	GNSS RAIM-Ausgang
129549	DGNSS-Korrekturen
129551	GNSS-Differentialkorrektur-Empfängersignal
129793	AIS UTC und Datumsbericht
129794	AIS-Navigationshilfen
129798	AIS Such- und Rettungsflugzeug-Positionsbericht
129801	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129802	Sicherheitsrelevante Broadcast-AIS-Nachricht
129283	Cross-Track-Fehler (Cross Track Error)
129284	Navigationsdaten
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
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, "CS", Bericht für statische Daten, Teil A
129810	AIS-Klasse B, "CS", Bericht für statische Daten, Teil B
130060	Beschriftung
130074	Routen- und Wegpunkt-Service – Liste, Name und Position von Wegpunkten
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130313	Feuchtigkeit
130314	Tatsächlicher Druck
130316	Temperatur, Erweiterter Bereich
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
130578	Schiffsgeschwindigkeitskomponenten
130579	Entertainment – Status der Systemkonfiguration
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)

60160	ISO-Transportprotokoll, Datenübertragung
60416	ISO-Transportprotokoll, Verbindung M.
126208	ISO Befehlsgruppenfunktion
126992	Systemzeit
126993	Herzschlag
126996	Produktinformationen
127237	Fahrtrichtungs-/Kurssteuerung
127250	Fahrtrichtung des Schiffs
127258	Magnetische Abweichung
127502	Banksteuerung wechseln
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)
129285	Navigation – Informationen zu Route/Wegpunkt
129284	Navigationsdaten
129285	Routen-/Wegpunktdaten
129539	GNSS DOPs
129540	GNSS-Satelliten in Sicht
130074	Routen- und Wegpunkt-Service – Liste, Name und Position von Wegpunkten
130306	Winddaten
130310	Umgebungsparameter
130311	Umgebungsparameter
130312	Temperatur
130577	Richtungsdaten
130578	Schiffsgeschwindigkeitskomponenten

Unterstützte Datenformate NMEA 0183

Tx/Rx – GPS

Na me	Beschreibung	RX	TX
DTM	Datumsreferenz	x	
GGA	GPS Positionsdaten	x	x
GLC	Geografische Position – Loran-C		
GLL	Geografische Position – Breiten-/Längengrad	x	x
GSA	GNSS DOP und aktive Satelliten	x	x
GNS	GNSS-Positionsdaten	x	
GSV	GNSS-Satelliten in Ansicht	x	x
VTG	Kurs und Geschwindigkeit über Grund	x	x
ZDA	Datum und Uhrzeit	x	x

Tx/Rx – Navigation

Na me	Beschreibung	RX	TX
AAM	Wegpunkt-Alarm bei Ankunft		x
APB	Richtungs-/Track-Controller (Autopilot) Datensatz B		x
BOD	Peilung vom Ausgangs- zum Bestimmungsort		x
BWC	Peilung und Distanz zum Wegpunkt – Großkreis		x
BWR	Peilung und Distanz zum Wegpunkt – Loxodrom		x
RMB	Empfohlene Mindest- Navigationsinformationen		x
XTE	Cross-Track-Fehler – gemessen		x
RTE	Routen	x	
WPL	Wegpunktposition	x	

Tx/Rx – Sonar

Na me	Beschreibung	RX	TX
DBT	Tiefe unter dem Schwinger	x	x
DPT	Tiefe	x	x
MTW	Wassertemperatur	x	x
VLW	Distanz über Grund/Distanz im Wasser	x	x
VHW	Geschwindigkeit durchs Wasser und Steuerkurs	x	x

Tx/Rx – Kompass

Na me	Beschreibung	RX	TX
HDG	Richtung, Ablenkung und Abweichung	x	x
HDT	Richtung wahr	x	
THS	Wahre Richtung und Status	x	x
ROT	Dreh-Geschwindigkeit	x	

Tx/Rx – Wind

Na me	Beschreibung	RX	TX
MW D	Windrichtung und -geschwindigkeit	x	x
MW V	Windgeschwindigkeit und -winkel	x	x

Tx/Rx – AIS/DSC

Na me	Beschreibung	RX	TX
DSC	DSC-Informationen	x	
DSE	Erweitertes DSC	x	
VDM	AIS VHF Daten-Link-Meldung	x	
VDO	AIS VHF Daten-Link-Bericht eigenes Schiff	x	

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

TX / RX - MARPA

Na me	Beschreibung	RX	TX
TLL	Geografische Länge und Breite des Ziels		x
TTM	Verfolgte Zielmeldungen		x

→ **Hinweis:** Dies sind ausschließlich Ausgangssequenzen.

TX/RX – Radar

Na me	Beschreibung	RX	TX
RSD	Radarsystemdaten		*x
OSD	Eigene Schiffsdaten		*x

→ **Hinweis:** *x – Übertragung erfolgt nur, wenn das Radar-Fenster angezeigt wird.

TX/RX – ANDERE

Na me	Beschreibung	RX	TX
MOB	Mann-über-Bord-Benachrichtigung	x	
VBW	Duale Geschwindigkeit über Grund/durchs Wasser	x	
XDR	Schwinger-Messung	x	x

