



AIS700

CLASS B AIS TRANSCEIVER & SPLITTER

Installation

Deutsch (de-DE)

Datum: 09-2023

Dokument: 87326 (Rev 6)

© 2023 Raymarine UK Limited

Raymarine®

Rechtliche Hinweise

Warenzeichen- und Patenterklärung

Raymarine, Tacktick, Pathfinder, ClearPulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk^{hs}, SeaTalkng und **Micronet** sind eingetragene oder beanspruchte Marken von Raymarine Belgium.

FLIR, Fishidy, Fishing Hot Spots, YachtSense, DockSense, LightHouse, RangeFusion, DownVision, SideVision, RealVision, HyperVision, Dragonfly, Element, Quantum, Axiom, Instalert, Infrared Everywhere, The World's Sixth Sense und **ClearCruise** sind eingetragene oder beanspruchte Marken von FLIR Systems, Inc.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Markenzeichen, Produktnamen oder Firmennamen werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Dieses Produkt ist durch Patente, Geschmacksmuster, angemeldete Patente oder angemeldete Geschmacksmuster geschützt.

Statement zum Nutzungsrecht

Sie dürfen sich maximal drei Kopien dieses Handbuchs zur eigenen Nutzung drucken. Weitere Vervielfältigungen, Verteilungen oder andere Verwendungen des Handbuchs einschließlich dessen Verkauf, Weitergabe oder Verkauf von Kopien an Dritte sind nicht erlaubt.

INHALT

KAPITEL 1 WICHTIGE INFORMATIONEN	8
Sicherheitswarnungen.....	8
Produktwarnungen.....	8
Zulassungsbestimmungen.....	9
HF-Sicherheitshinweis	9
Konformitätserklärung (Teil 15.19)	9
FCC-Erklärung zu Störimpulsen (Teil 15.105 (b))	9
Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED).....	10
Innovation, Sciences et Développement économique Canada (Français)	10
AIS-Lizenzierung und MMSI	10
Konformitätserklärung	11
Wassereintritt	11
Haftungsausschluss für AIS	11
Ausschlusserklärung	11
Produktentsorgung	11
Garantieregistrierung	11
Technische Genauigkeit.....	12
Urheberrecht	12
KAPITEL 2 INFORMATIONEN IM DOKUMENT.....	13
2.1 Gültige Produkte	14
2.2 Produktdokumentation	14
2.3 Abbildungen im Dokument	14
KAPITEL 3 PRODUKT- UND SYSTEMÜBERSICHT	15
3.1 AIS – Überblick	16
3.2 Kompatible Raymarine®-Displays	17
Axiom 2-Multifunktionsdisplays	17
Axiom-Multifunktionsdisplays	17
Multifunktionsdisplays der Serien gS / es / a / e / C	18
i70-/i70s-Instrumentendisplay	18
Legacy-Multifunktionsdisplays	18
Kompatible Displays anderer Hersteller.....	19
KAPITEL 4 LIEFERUMFANG	20
4.1 Lieferumfang	21
4.2 Inlinesicherung	21
Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter	22
KAPITEL 5 GERÄTABMESSUNGEN	23
5.1 Gerätabmessungen.....	24
KAPITEL 6 ANFORDERUNGEN AN DEN MONTAGEORT	25
6.1 Auswahl des Montageorts.....	26
Allgemeine Anforderungen an den Montageort	26
Anforderungen an den Montageort der GNSS-Antenne.....	26

EMV-Richtlinien.....	27	9.7 UKW-Funkverbindung	43
Hochfrequenzstörungen.....	27	9.8 Stumm-Modus-Schalter	43
Sichere Kompassentfernung.....	28	KAPITEL 10 STROMANSCHLÜSSE	44
KAPITEL 7 KABEL UND ANSCHLÜSSE – ALLGEMEINE INFORMATIONEN	29	10.1 Stromanschluss	45
7.1 Allgemeine Hinweise zur Verkabelung	30	Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter	45
Kabeltypen und -längen.....	30	10.2 Stromverteilung.....	45
Kabelverlegung	30	10.3 Erdung.....	47
Zugentlastung	30	10.4 Verlängerung des Spannungskabels (12/24-V-Systeme).....	48
Isolation von Gleich- und Wechselspannung	30	KAPITEL 11 EINRICHTEN UND KONFIGURATION	49
Abschirmung der Kabel.....	30	11.1 WICHTIG – Konfiguration vor der Benutzung erforderlich.....	50
Kabel anschließen.....	30	11.2 AIS-Lizenzerierung und MMSI	50
7.2 Anschlüsse – Überblick	31	11.3 Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller	51
7.3 Anforderungen an die UKW-Antenne	32	11.4 Konfiguration	53
KAPITEL 8 MONTAGE	33	proAIS2-Software und USB-Treiber installieren	54
8.1 Montage des Geräts	34	Konfiguration mit proAIS 2	54
8.2 Montage der GNSS (GPS)-Antenne	34	11.5 AIS-Daten auf einem Display anzeigen	56
KAPITEL 9 NETZWERKVERBINDUNGEN.....	35	11.6 Softwareaktualisierungen.....	56
9.1 Datenanschlüsse – Überblick	36	KAPITEL 12 WARTUNG	57
9.2 USB-Anschluss.....	39	12.1 Routinemäßige Überprüfung der Geräte	58
9.3 NMEA 2000/SeaTalkng ®-Anschluss	39	12.2 Reinigung des Produkts.....	58
9.4 NMEA 0183-Verbindung	40	KAPITEL 13 PROBLEMBEHANDLUNG	59
9.5 GPS (GNSS)-Antennenverbindung.....	41	13.1 Probleme beim Hochfahren	60
9.6 UKW-Antennenverbindung	42	13.2 Problembehandlung AIS-Daten	61
Anforderungen an die UKW-Antenne	42		

Anforderungen an die UKW-Antenne	62	
13.3 Problembehandlung bei Stehwellenverhältnis- Alarmen	63	
13.4 Datenkonflikte und Datenschleifen	63	
13.5 LED-Statusanzeige	63	
13.6 Problembehandlung für die USB- Verbindung	64	
KAPITEL 14 TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG.....	65	
14.1 Produktrücksendungen.....	66	
14.2 Raymarine Produktunterstützung und Service	67	
14.3 Lernhilfen	68	
KAPITEL 15 TECHNISCHE SPEZIFIKATION.....	69	
15.1 Stromspezifikation.....	70	
15.2 Umgebungsbedingungen	70	
15.3 AIS-Spezifikation	70	
15.4 Spezifikation für GNSS-Empfänger.....	70	
15.5 Externe Anschlüsse	70	
15.6 Anforderungen an die UKW-Antenne	71	
KAPITEL 16 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR	72	
16.1 Ersatzteile und Zubehör.....	73	
16.2 SeaTalkng ®-Kabel und Zubehörteile	73	
ANNEXES A LIZENZBEHÖRDEN UND MMSI-AUSSTELLER	79	
ANNEXES B NMEA 0183 – UNTERSTÜTZTE SÄTZE	82	
ANNEXES C NMEA 2000 – UNTERSTÜTZTE PGNS	82	
ANNEXES D AIS ANWENDUNGSGRENZEN.....	83	
ANNEXES E AIS-KLASSEN	84	
ANNEXES F DATENÜBERSICHT	84	

KAPITEL 1: WICHTIGE INFORMATIONEN

Sicherheitswarnungen



Warnung: Geräteinstallation und Gerätebetrieb

- Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Missachtung kann es zu Verletzungen, Schäden am Schiff und/oder verminderter Betriebsleistung kommen.
- Raymarine empfiehlt, die Installation durch einen von Raymarine zertifizierten Installateur durchführen zu lassen. Bei einer zertifizierten Installation kommen Sie in den Genuss zusätzlicher Garantieleistungen. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an Ihren Raymarine-Händler.



Warnung: Anschluss für Erdungsbolzen

Durch naheliegende Blitzeinschläge und atmosphärische statische Aufladung erzeugte Energie kann über die UKW-Antenne zum Produkt geleitet werden. Um sicherzustellen, dass diese Energie sicher entladen wird, MUSS der am Produkt angebrachte Masseanschluss (über das mitgelieferte Erdungsband) an den 0-V-Minuspol der Schiffs batterie angeschlossen werden.

Wenn der Erdungsbolzen nicht an den 0-V-Minuspol der Schiffs batterie angeschlossen wird, kann dies zu dauerhaften Schäden am Produkt und zum Erlöschen der Produktgarantie führen.



Warnung: Potentielle Entzündungsquelle

Dieses Gerät ist NICHT für den Betrieb in gefährlichen/entzündlichen Bereichen geeignet. Es darf daher NIE an Orten wie dem Maschinenraum oder in der Nähe von Kraftstofftanks installiert werden.

Produktwarnungen



Warnung: FCC-Warnung (Teil 15.21)

Jegliche Änderungen oder Modifikationen am Gerät, die nicht ausdrücklich und schriftlich von Raymarine Incorporated genehmigt wurden, könnten gegen die FCC-Bestimmungen verstößen und die Berechtigung des Benutzers, das Gerät zu betreiben, ungültig machen.



Warnung: WICHTIG – Konfiguration vor der Benutzung erforderlich

Vor dem ersten Gebrauch **muss** dieses Produkt über einen PC und die proAIS2-Software, die von der Raymarine-Website unter www.raymarine.com/software heruntergeladen werden kann, konfiguriert werden.

- Wenn Sie das Produkt nicht konfigurieren, kann es nicht korrekt verwendet werden.
- Die Konfiguration MUSS das Programmieren des Produkts mit einer MMSI-Nummer umfassen. In einigen Regionen (z. B. in den USA) **muss** die MMSI von einem qualifizierten Händler oder Installateur programmiert werden.
- Nachdem die MMSI-Nummer über die proAIS2-Software eingegeben und die Konfiguration gespeichert wurde (über die Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben)), kann sie nicht mehr geändert werden, ohne das Gerät zur Neuprogrammierung an einen autorisierten Raymarine-Händler zurückzusenden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.
- Eine inkorrekte oder unvollständige Konfiguration kann fehlerhafte Daten verursachen oder das Senden von Daten verhindern.
- Wenn keine MMSI-Nummer programmiert ist, funktioniert das Produkt nur als AIS-Empfänger und sendet **KEINE** AIS-Informationen für Ihr Schiff.



Warnung: UKW-Antenne

Stellen Sie sicher, dass Ihre UKW-Antenne der Antennenspezifikation entspricht, die im folgenden Abschnitt dieses Dokuments beschrieben sind:

[p.32 – Anforderungen an die UKW-Antenne](#)

- Die Verwendung einer Antenne, die nur für AIS-Frequenzen optimiert ist, kann das Produkt beschädigen.
- Die Verwendung einer Antenne, die nur für UKW-Frequenzen optimiert ist, kann zu Fehlalarmen führen.
- Die Verwendung einer alten Antenne mit verminderter Leistung führt zu einer verminderten AIS-Leistung.
- Neue UKW-Antennen werden mit einer festen Kabellänge verkauft. Die Kabellänge bestimmt zum Teil die Antennenleistung. Daher kann das Abschneiden des Antennenkabels die Leistung beeinträchtigen und zu einem hohen Stehwellenverhältnis (VSWR) und eingeschränktem Empfang führen.



Warnung: GNSS (GPS)-Antenne

- Damit das AIS-Gerät funktionieren kann, MUSS die im Lieferumfang enthaltene passive GNSS (GPS)-Antenne installiert und angeschlossen sein.
- Stellen Sie sicher, dass der Einbauort der Antenne eine klare Sichtlinie zum Himmel hat.

Vorsicht: Service und Wartung

Dieses Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich Wartung und Reparatur an Ihren autorisierten Raymarine-Fachhändler. Nicht berechtigte, eigenmächtige Reparaturen können die Garantieleistungen beeinträchtigen.

Zulassungsbestimmungen

HF-Sicherheitshinweis

Erklärung zu HF-Strahlung

AIS-Transceiver erzeugen Hochfrequenzstrahlung (HF) und elektromagnetische Energie (EME), und sie geben diese ab.

Konformitätserklärung (Teil 15.19)

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regularien. Für den Betrieb müssen die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sein:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss Störungen tolerieren können, einschließlich Störungen, die möglicherweise unerwünschtes Betriebsverhalten verursachen.

FCC-Erklärung zu Störimpulsen (Teil 15.105 (b))

Dieses Gerät wurde getestet und es entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Regularien.

Diese Grenzwerte dienen dazu, bei privaten Installationen angemessenen Schutz vor schädlichen Störimpulsen zu gewährleisten. Das Gerät generiert Hochfrequenzwellen bzw. kann diese aussenden, und wenn es nicht entsprechend der Anweisungen des Herstellers installiert wurde, kann es für die Funkkommunikation schädliche Störimpulse verursachen. Wir weisen jedoch darauf hin, dass Störimpulse auch bei bestimmten, nicht ausdrücklich im Handbuch beschriebenen Installationsarten auftreten können. Wenn das Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht (dies kann durch Ein- und Ausschalten des Geräts getestet werden), sollte der Benutzer versuchen, diese durch eine der folgenden Maßnahmen zu minimieren:

1. Die Empfangsantenne anders ausrichten oder sie an einem anderen Ort befestigen.
2. Die Entfernung zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
3. Das Gerät an eine Steckdose anschließen, die in einem anderen Schaltkreis liegt als die des Empfängers.
4. Den Fachhändler oder einen erfahrenen Funk-/TV-Techniker zu Rate ziehen.

Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)

Dieses Gerät entspricht den Standards von für lizenzbefreites RSS.

Für den Betrieb müssen die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sein:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und
2. Dieses Gerät muss eingehende Störungen tolerieren können, einschließlich Störungen, die möglicherweise unerwünschtes Betriebsverhalten verursachen.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada (Français)

Cet appareil est conforme aux normes d'exemption de licence RSS.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. cet appareil ne doit pas causer d'interférence, et
2. cet appareil doit accepter toute interférence, notamment les interférences qui peuvent affecter son fonctionnement.

Cet appareil numérique de la classe B AIS est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

AIS-Lizenzierung und MMSI

Bevor Sie dieses Produkt erstmalig in Betrieb nehmen, prüfen Sie bitte die für Sie gültigen nationalen Vorschriften für die Lizenzierung von Bedienern und Funkgeräten.

Lizenzierung

In vielen Ländern ist die Lizenz für die Verwendung von AIS-Geräten in der **Schiffs-Stationslizenz** und der **Bedienerlizenz** für UKW-Funkgeräte enthalten.

Selbst wenn Sie bereits über eine Schiffs-Stationslizenz und eine Bedienerlizenz für ein UKW-Funkgerät verfügen, **kann in einigen Ländern jedoch eine getrennte Lizenz für die Verwendung von AIS-Geräten erforderlich sein.**

Wichtige:

Es liegt in Ihrer eigenen Verantwortung, zu ermitteln, ob eine solche Lizenz in Ihrem Gebiet benötigt wird, bevor Sie dieses Gerät benutzen.

MMSI

Eine MMSI-Nummer ist eine 9-stellige Zahl, die über einen Radiofrequenzkanal gesendet wird, um das Ursprungsschiff / die Ursprungsstation zu identifizieren. **Vor Beginn der Installation müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine MMSI (Maritime Mobile Service Identity)-Nummer für Ihr Schiff erhalten haben.** Dies ist eine verbindliche Anforderung. Wenn Ihr Schiff bereits über eine MMSI-Nummer verfügt (für ein UKW-DSC-Funkgerät), muss dieselbe Nummer zum Programmieren Ihres AIS-Geräts verwendet werden.

Wichtige:

In einigen Regionen müssen Sie eine Funklizenz haben, bevor Sie eine MMSI-Nummer erhalten. Wenn keine MMSI-Nummer eingegeben wird, kann Ihr Gerät nur im Inkognitomodus verwendet werden und es fungiert nur als Empfänger.

In den USA dürfen die MMSI-Nummer und die statischen Daten nur von einem Raymarine®-Händler bzw. von autorisiertem Fachpersonal eingegeben werden.

Der Benutzer ist in den USA NICHT dazu berechtigt.

In Europa und in anderen Ländern außerhalb der USA dürfen die MMSI-Nummer und die statischen Daten vom Benutzer selbst programmiert werden.

Wichtige:

Nachdem die MMSI-Nummer über die proAIS2-Software eingegeben und die Konfiguration gespeichert wurde (über die Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben)), kann sie nicht mehr geändert werden, ohne das Gerät zur Neuprogrammierung an einen autorisierten Raymarine-Händler zurückzusenden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.

Eine Liste der ausstellenden Behörden für Lizenzen und MMSI-Nummern in jeder Region finden Sie unter: [p.51 – Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller](#)

Konformitätserklärung

Raymarine UK Ltd erklärt, dass das Funkgerätmodell AIS700 Transceiver Klasse B, Art.-Nr. E70498 mit der Funkgeräterichtlinie 2014/53/EU konform ist.

Die originale Konformitätserklärung kann auf der entsprechenden Produktseite der Website www.raymarine.com/manuals eingesehen werden.

Wassereintritt

Haftungsausschluss für Wassereintritt

Auch wenn die Wasserfestigkeit dieses Produkts die Anforderungen des angegebenen Wassereintritt-Standards erfüllt (siehe dazu die *Technische Spezifikation* für das Produkt), sind ein Wassereintritt und daraus resultierende Folgeschäden nicht auszuschließen, wenn das Gerät einer Hochdruckreinigung unterzogen wird. Raymarine übernimmt in diesem Fall keine Garantie.

Haftungsausschluss für AIS

Die vom AIS700 angezeigten Daten sind lediglich ein Hilfsmittel für die Navigation. Es besteht immer das Risiko unvollständiger bzw. fehlerhafter Informationen. Sie tragen die volle Verantwortung für alle Risiken im Umgang mit diesem Gerät. Raymarine und SRT Marine System plc sind daher von jeglichen Schadensansprüchen freizusprechen, die durch die Benutzung des AIS-Dienstes entstehen.

Ausschlusserklärung

Raymarine garantiert ausdrücklich nicht, dass dieses Produkt fehlerfrei bzw. kompatibel mit Geräten anderer Hersteller ist.

Raymarine ist ausdrücklich nicht haftbar zu machen für Schäden oder Verletzungen oder unsachgemäße Bedienung, die auf fehlerhafte Interaktion mit herstellerfremden Geräten oder auf fehlerhafte Informationen zurückzuführen sind, die von herstellerfremden Geräten verwendet werden.

Hardware von Drittanbietern wie Wandler, Adapter, Router, Switches, Zugangspunkte usw. können Ihnen von anderen Unternehmen oder Einzelpersonen unter getrennten Nutzungsbedingungen, einschließlich getrennter Gebühren, direkt zur Verfügung gestellt werden. Raymarine UK Limited oder seine Tochtergesellschaften haben diese Drittanbieterhardware nicht getestet oder geprüft.

Raymarine hat keinen Einfluss auf und ist nicht verantwortlich für:

- (a) den Inhalt und den Betrieb dieser Drittanbieterhardware oder
- (b) den Datenschutz oder andere Praktiken solcher Drittanbieterhardware.

Die Tatsache, dass in der Dokumentation von Raymarine auf solche Drittanbieterhardware verwiesen wird, bedeutet nicht, dass Raymarine diese genehmigt oder befürwortet. Raymarine kann nur aus Gründen der Zweckdienlichkeit auf solche Drittanbieterhardware verweisen.

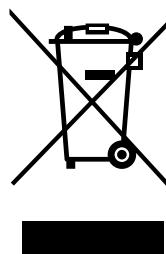
DIESE INFORMATIONEN WERDEN VON RAYMARINE UK LIMITED AUF DER GRUNDLAGE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, DASS SIE SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG JEGLICHE HAFTUNG FÜR VERLUSTE ODER SCHÄDEN, DIE WIE AUCH IMMER AUS DER VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN ODER DEM VERTRAUEN AUF DIESE INFORMATIONEN ENTSTEHEN, AUSSCHLIESSEN.

Raymarine UK Limited schließt die Haftung von **Raymarine UK Limited** (falls entstehend) Ihnen gegenüber nicht aus, wenn es sich um Verletzungen oder Todesfälle handelt, die auf Fahrlässigkeit von **Raymarine UK Limited** zurückzuführen sind, für Betrug oder für jegliche Angelegenheiten, die gesetzlich nicht ausgeschlossen werden können.

Produktentsorgung

Bitte entsorgen Sie dieses Gerät gemäß der WEEE-Richtlinien.

Die WEEE-Richtlinie regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, die Materialien, Komponenten und Stoffe enthalten, welche gefährlich sind und Schäden für die menschliche Gesundheit und die Umwelt verursachen können, wenn sie nicht korrekt entsorgt werden.



Geräte, die mit dem durchgekreuzten Müllimersymbol gekennzeichnet sind, sollten nicht in unsortiertem Haushaltsabfall entsorgt werden.

In vielen Regionen haben die örtlichen Behörden Programme eingerichtet, unter denen Anwohner elektrische und elektronische Geräte in Recycling-Zentren oder an anderen Sammelpunkten entsorgen können. Nähere Informationen zu Sammelpunkten für elektrische und elektronische Geräte in Ihrer Region finden Sie auf der Raymarine-Website: www.raymarine.com/en-gb/policies/recycling.

Garantieregistrierung

Bitte besuchen Sie www.raymarine.com und registrieren Sie Ihr Raymarine-Produkt online.

Es ist wichtig, dass Sie dabei alle Eignerdaten eintragen, um in den Genuss der vollständigen Garantieleistungen zu kommen. In der Geräteverpackung finden Sie ein Strichcodeetikett mit der Seriennummer des Geräts. Sie müssen diese Seriennummer bei der Online-Registrierung eingeben. Bitte bewahren Sie das Etikett für die zukünftige Bezugnahme auf.

Technische Genauigkeit

Nach unserem besten Wissen und Gewissen waren alle technischen Daten in diesem Handbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Allerdings kann Raymarine nicht für etwaige (unbeabsichtigte) Fehler haftbar gemacht werden. Im Zuge der ständigen Produktverbesserung im Hause Raymarine können von Zeit zu Zeit Diskrepanzen zwischen Produkt und Handbuch auftreten. Produktänderungen und Änderungen in den technischen Spezifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Bitte besuchen Sie die Raymarine-Website (www.raymarine.com), um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Versionen Ihrer Produkthandbücher haben.

Urheberrecht

Copyright ©2023 Raymarine UK Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Raymarine UK Ltd. kopiert, übersetzt oder (in jedwedem Medium) übertragen werden.

KAPITEL 2: INFORMATIONEN IM DOKUMENT

Kapitelinhalt

- 2.1 Gültige Produkte auf Seite 14
- 2.2 Produktdokumentation auf Seite 14
- 2.3 Abbildungen im Dokument auf Seite 14

2.1 Gültige Produkte

Dieses Dokument gilt für die folgenden Produkte:

Beschreibung	Artikelnummer
Der AIS700 ist ein AIS-Transceiver der Klasse B mit einem integrierten UKW-Splitter, der zur Anzeige von Echtzeitinformationen auf lokalen Schiffen, Landstationen oder Navigationshilfen verwendet wird, die mit AIS-Transceivern der Klasse A oder B ausgestattet sind. Nähere Informationen zu AIS finden Sie im Anhang.	E70476

2.3 Abbildungen im Dokument

Ihr Produkt und, falls zutreffend, dessen Benutzeroberfläche kann unter Umständen leicht von den in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen abweichen, je nach der Produktvariante und dem Herstellungsdatum des Geräts.

Alle Abbildungen dienen lediglich zu Illustrationszwecken.

2.2 Produktdokumentation

Die folgende Dokumentation gilt für Ihr Produkt:

Beschreibung	Artikelnummer
AIS700 Installationsanleitung (dieses Dokument)	87326
Installation eines AIS700 und Anschluss an ein Schiffselektroniksystem	
Montageschablone für GNSS-Antenne	87225
LightHouse™ 4 Betriebsanleitung	81406
Betriebsanleitung für LightHouse™ 4-MFDs, einschließlich AIS-bezogene Funktionen.	
LightHouse™ 3 Betriebsanleitung	81370
Betriebsanleitung für LightHouse™ 3-MFDs, einschließlich AIS-bezogene Funktionen.	
LightHouse™ 2 Betriebsanleitung	81360
Betriebsanleitung für LightHouse™ 2-MFDs, einschließlich AIS-bezogene Funktionen.	

KAPITEL 3: PRODUKT- UND SYSTEMÜBERSICHT

Kapitelinhalt

- [3.1 AIS – Überblick auf Seite 16](#)
- [3.2 Kompatible Raymarine®-Displays auf Seite 17](#)

3.1 AIS – Überblick

AIS (Automatic Identification System)-Transceiver verwenden digitale Funksignale, um über bestimmte dedizierte UKW-Frequenzen in Echtzeit Daten zwischen Schiffen, Küstenstationen und Navigationsgeräten (AToNs) auszutauschen. Über diese Informationen werden Schiffe in der Umgebung identifiziert und verfolgt, und es werden schnelle, automatische und genaue Kollisionsverhütungsdaten bereitgestellt. Die AIS-Technologie erreicht dies dadurch, dass Identität, Position, Geschwindigkeit und Kurs eines Schiffs zusammen mit anderen relevanten Informationen kontinuierlich an alle anderen mit AIS ausgestatteten Schiffe in Reichweite übermittelt werden.



Obwohl AIS-Technologie Ihre Radaranwendung ergänzt, da sie auch in „toten Winkeln“ arbeitet und kleinere, mit AIS ausgestattete Schiffe erfasst, kann sie das Radargerät nicht ersetzen, da sie sich nur auf übermittelte Informationen stützt und daher keine Objekte wie Landmassen, Baken oder nicht mit AIS ausgerüstete Schiffe erkennen kann.

Hinweis:

Gehen Sie aus den folgenden Gründen NIE davon aus, das Ihr AIS-Gerät Informationen zu allen Schiffen in Ihrer Nähe anzeigt:

- Nicht alle Schiffe sind mit AIS ausgestattet.
- Obwohl alle Berufsschiffe mit AIS ausgerüstet sein müssen, ist es für sie nicht vorgeschrieben ist, das System auch zu benutzen.
- Die meisten AIS-Transponder der Klasse B haben nur eine Sendeleistung von 2 W, wodurch die Klasse-B-Ausstrahlungen auf eine maximale Reichweite von 8-10 Seemeilen beschränkt wird. Dies bedeutet, dass Ausstrahlung von Schiffen, die herkömmliche AIS-Transponder der Klasse B verwenden, häufig nicht von den AIS-Satelliten empfangen werden, die globale Schiffsverfolgung bereitstellen. (Beachten Sie jedoch, dass der AIS700 SOTDMA-Technologie mit einer Ausgangsleistung von 5 W verwendet, wodurch eine größere Sendereichweite von etwa 10-12 Seemeilen erzielt wird.)

AIS ist lediglich eine *Ergänzung* der Radaranwendung und **es kann diese nicht ersetzen**.

CSTDMA und SOTDMA

Der AIS700 verwendet die SOTDMA-Kommunikationstechnologie (Self-Organized Time-Division Multiple Access). Diese bietet erhebliche Vorteile gegenüber der traditionellen CSTDMA-Technologie (Carrier-Sense Time-Division Multiple Access), die in vielen Klasse-B-AIS-Transpondern verwendet wird:

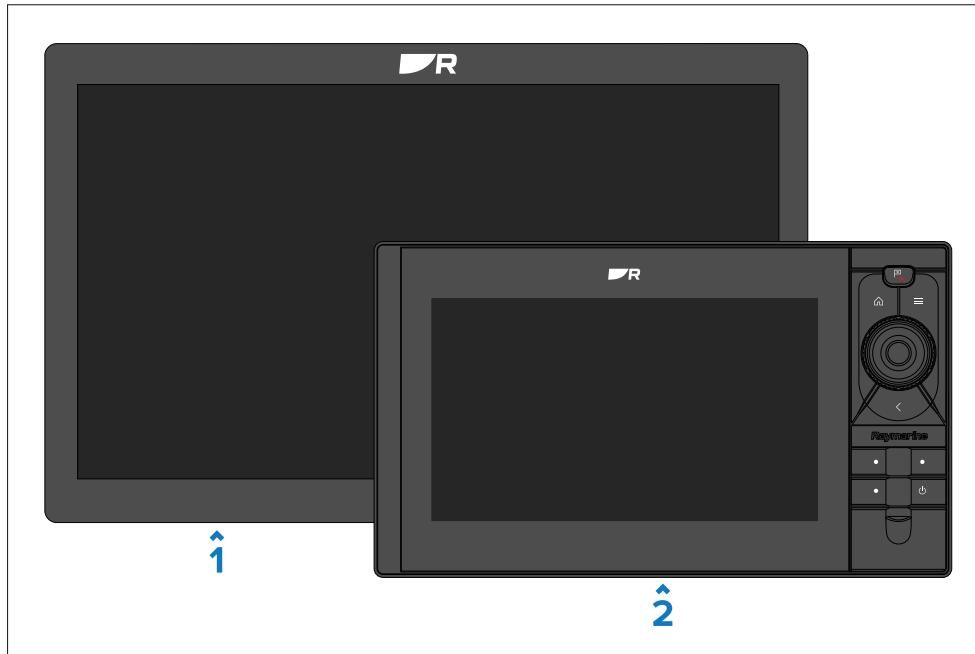
- Dank ihrer Sendeleistung von 5 W bietet SOTDMA eine größere Reichweite von etwa 10-12 Seemeilen.
- SOTDMA verwendet *garantierte Zeitscheibenzuordnung* in ihrem AIS-Nachrichtenschema, was bedeutet, dass Ausstrahlungen von diesem Gerät Vorrang vor standardmäßigen Transpondern der Klasse B haben, wenn mehrere Transponder versuchen, denselben Sendezzeitbereich zu reservieren.
- SOTDMA bietet eine höhere Aktualisierungsgeschwindigkeit von maximal alle 5 Sekunden im Vergleich zu alle 30 Sekunden bei Klasse-B-Transpondern mit CSTDMA-Technologie. Dies bedeutet, dass mit zunehmender Geschwindigkeit des Schiffs auch die Anzahl der AIS-Übertragungen zunimmt, sodass andere Schiffe eine aktuellere Sicht davon erhalten, wo sich Ihr Schiff befindet. Dies ist besonders für schnelle

Tragflügelboote von Bedeutung. Ein Schiff mit einer Geschwindigkeit von 23 Knoten legt beispielsweise 360 Meter in den 30 Sekunden zurück, die einer der älteren CSTDMA-Transponder der Klasse B benötigt, um sein nächstes AIS-Signal zu senden (oder 0,5 Seemeilen bei 30 Knoten). Im Vergleich dazu beträgt die Aktualisierungsrate auf einem Schiff mit einem SOTDMA-Transponder der Klasse B, das mit 23 Knoten oder mehr fährt, nur 5 Sekunden, was bedeutet, dass seine AIS-Position alle 60 Meter übertragen wird.

3.2 Kompatible Raymarine®-Displays

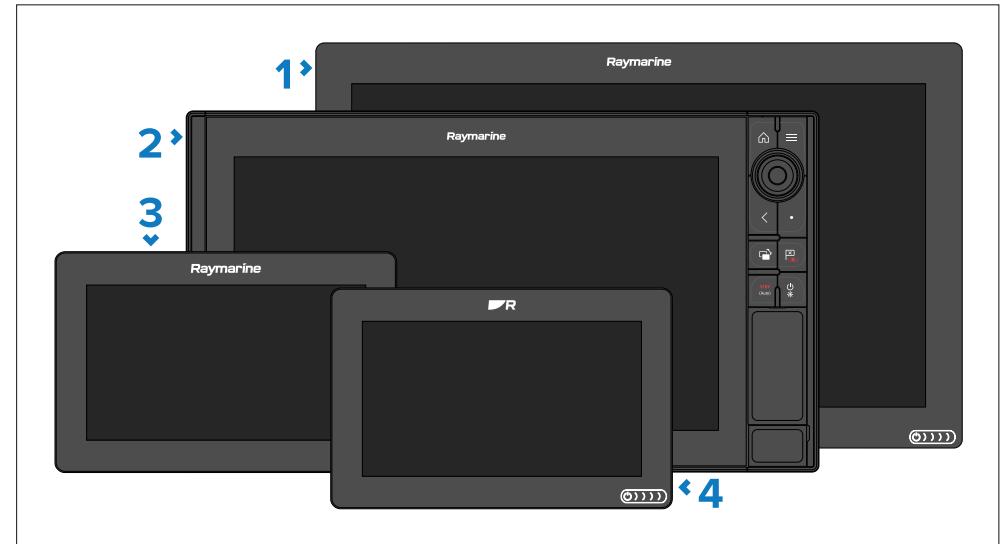
Der AIS-Empfänger/Transceiver ist mit den nachfolgend aufgeführten MFDs kompatibel. Displays können entweder über einen SeaTalkng®-Backbone oder über eine NMEA 0183-Verbindung angeschlossen werden, die auf eine Baudrate von 38.400 eingestellt ist. Sofern verfügbar, wird empfohlen, den SeaTalkng® / NMEA 2000-Anschluss zu verwenden.

Axiom 2-Multifunktionsdisplays



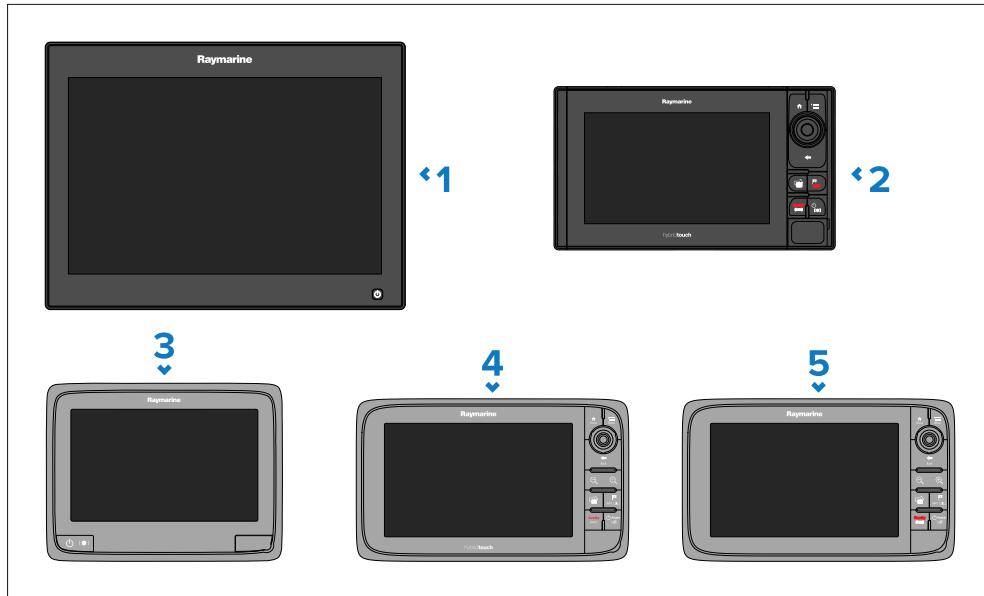
1. Axiom 2 XL
2. Axiom 2 Pro

Axiom-Multifunktionsdisplays



1. Axiom XL
2. Axiom Pro / Pro-S
3. Axiom
4. Axiom +

Multifunktionsdisplays der Serien gS / es / a / e / C



1. gS-Serie
2. eS-Serie
3. A-Serie
4. E-Serie
5. C-Serie

i70-/i70s-Instrumentendisplay

Kompatible Instrumentendisplays können an das gleiche SeaTalkng®-Netzwerk angeschlossen werden.



1. i70
2. i70s

Legacy-Multifunktionsdisplays

Hinweis:

E-Serie Classic und C-Serie Classic-MFDs können nur über eine NMEA 0183-Verbindung angeschlossen werden.



1. E-Serie-Widescreen-MFDs
2. C-Serie-Widescreen-MFDs
3. G-Serie-Systeme

4. A-Serie-MFDs
5. C-Serie-Classic-MFDs (Verbindung nur über NMEA 0183)
6. E-Serie-Classic-MFDs (Verbindung nur über NMEA 0183)

Kompatible Displays anderer Hersteller

Der AIS-Empfänger/Transceiver kann mit Displays von Drittanbietern verwendet werden.

Displays von Drittanbietern können entweder über einen NMEA 2000- oder eine NMEA 0183-Verbindung mit einer Baudrate von 38.400 angeschlossen werden. Es wird empfohlen, nach Möglichkeit eine NMEA 2000-Verbindung zu verwenden (falls verfügbar).

Hinweis:

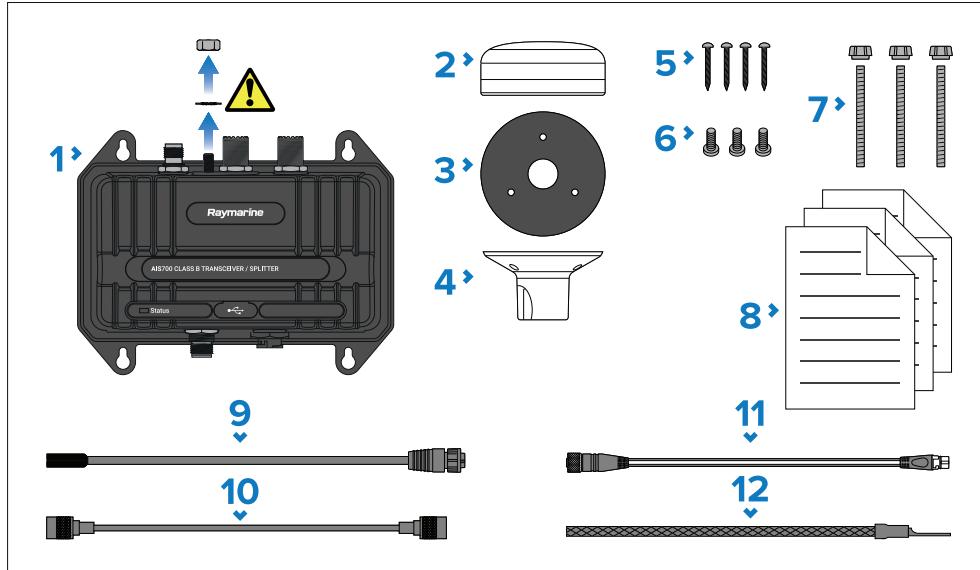
Die Daten für Displays von Drittanbietern sind auf NMEA 2000-PGNs und NMEA 0183-Sätze beschränkt, die sowohl vom AIS-Empfänger/Transceiver als auch vom Drittanbieter-Display unterstützt werden.

KAPITEL 4: LIEFERUMFANG

Kapitelinhalt

- [4.1 Lieferumfang auf Seite 21](#)
- [4.2 Inlinesicherung auf Seite 21](#)

4.1 Lieferumfang



1. AIS700-Gerät. Eine Erläuterung des angezeigten Warnsymbols finden Sie im wichtigen Hinweis unten.
2. GNSS-Antenne, mit integriertem Kabel, 10 m (33 Fuß)
3. GNSS-Antennendichtung
4. Mastmontagehalterung für GNSS-Antenne
5. Montageschrauben für die AIS-Einheit (4 Schneidschrauben, Nr. 8x19)
6. Schrauben für die (optionale) Mastmontage der GNSS-Antenne
7. Schrauben für die (optionale) Aufbaumontage der GNSS-Antenne (3 M3x40-Bolzen mit Rändelmuttern)
8. Produktdokumentation
9. Strom-/Datenkabel, 2 m (6,56 Fuß)
10. UKW-Funkkabel, 1 m (3,28 Fuß)
11. DeviceNet-SeaTalkng-Adapterkabel, 1 m (3,28 Fuß)
12. Erdungsband

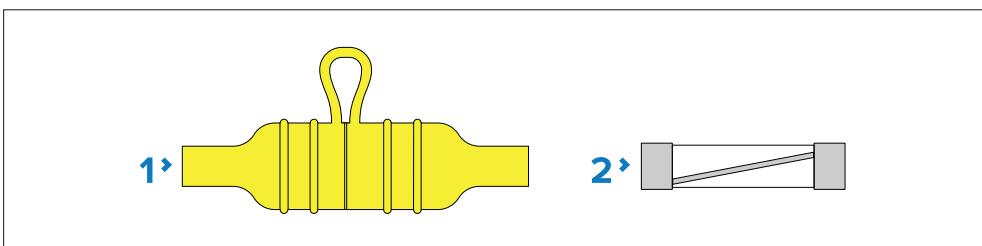
Wichtige:

Das AIS-Gerät wird mit einer vormontierten Mutter und Unterlegscheibe an der Erdungsöse der Einheit geliefert. Dieser dedizierte Massepunkt **muss** über das mitgelieferte Erdungsband an den 0-V-Minuspol der Schiffsbatterie angeschlossen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie auf dem Etikett an der Erdungsöse des Geräts sowie im folgenden Abschnitt: [p.47 — Erdung](#)

4.2 Inlinesicherung

Für Ihr Produkt ist eine Inlinesicherung mit angemessenem Nennwert erforderlich, die in einem wasserdichten Sicherungshalter am roten Stromkabel angebracht werden muss.

Diese Sicherung und ihr Sicherungshalter sind **NICHT** im Lieferumfang Ihres Produkts enthalten und müssen getrennt von einem Schiffsäusrüster oder Elektrofachhändler bezogen werden.



1. Wasserdichter Sicherungshalter
2. Inlinesicherung mit geeignetem Nennwert

Sicherungs-Nennwerte:

- Nennspannung – muss gleich oder größer als die Spannung der Stromversorgung Ihres Schiffs sein.
- Nennstrom – siehe Abschnitt *Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter* unten.

Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter

Die folgenden Nennwerte für die Inlinesicherung und den Thermoschutzschalter gelten für Ihr Produkt:

Inlinesicherung	Nennwert des Thermoschutzschalters
3 A	3 A

Hinweis:

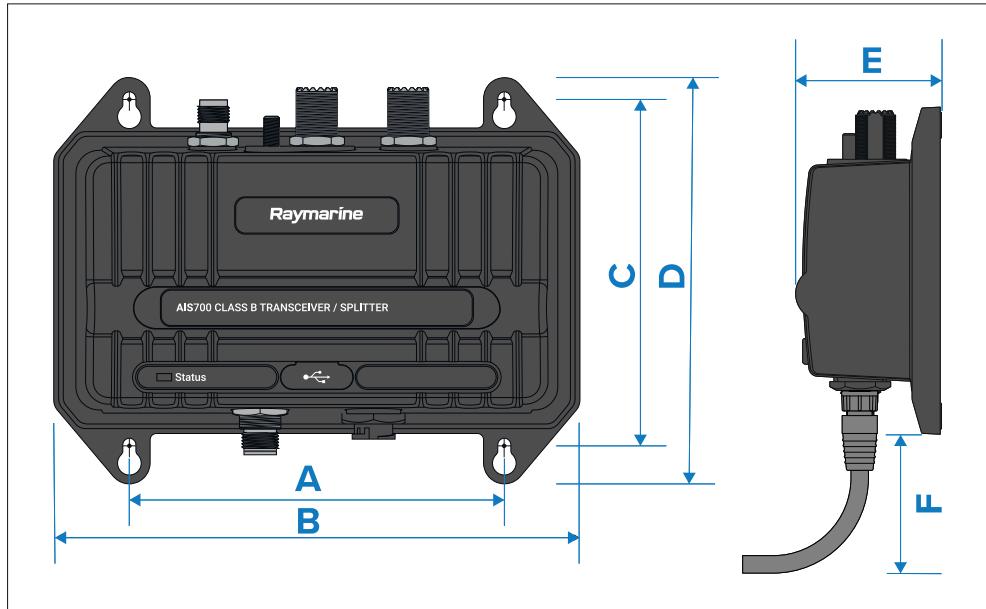
- Der Nennwert für den Thermoschutzschalter hängt von der Anzahl der Geräte ab, die Sie anschließen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen autorisierten Raymarine-Händler.
- Das Netzkabel Ihres Produkts verfügt möglicherweise bereits über eine integrierte Inlinesicherung. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie eine Inlinesicherung oder einen Schutzschalter zur positiven Ader des Spannungsanschlusses für Ihr Produkt hinzufügen.

KAPITEL 5: GERÄTABMESSUNGEN

Kapitelinhalt

- [5.1 Gerätabmessungen auf Seite 24](#)

5.1 Gerätabmessungen



Nr.	Abmessung
A	12,23 cm (4,81 Zoll)
B	17,17 cm (6,76 Zoll)
C	11,3 cm (4,45 Zoll)
D	13,26 cm (5,22 Zoll)
E	5,7 cm (2,24 Zoll)
F	10 cm (3,94 Zoll)

KAPITEL 6: ANFORDERUNGEN AN DEN MONTAGEORT

Kapitelinhalt

- [6.1 Auswahl des Montageorts auf Seite 26](#)

6.1 Auswahl des Montageorts



Warnung: Potentielle Entzündungsquelle

Dieses Gerät ist NICHT für den Betrieb in gefährlichen/entzündlichen Bereichen geeignet. Es darf daher NIE an Orten wie dem Maschinenraum oder in der Nähe von Kraftstofftanks installiert werden.

Allgemeine Anforderungen an den Montageort

Bei der Auswahl des Montageorts für Ihr Produkt müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden.

- **Eindringen von Wasser** – Das Gerät sollte unter Deck montiert werden. Obwohl die Einheit wasserdicht ist, empfiehlt es sich, sie an einem geschützten Ort zu montieren, an dem sie nicht direkt und für längere Zeit Regen und Spritzwasser ausgesetzt ist.
- **Belüftung** – So gewährleisten Sie eine ausreichende Belüftung:
 - Stellen Sie sicher, dass das Gerät an allen Seiten genügend Platz hat.
 - Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind. Lassen Sie genügend Abstand zwischen Geräten.
- **Elektrische Störungen** – Wählen Sie einen Montageort, der weit genug von Geräten entfernt ist, die Störimpulse erzeugen könnten, z. B. Motoren, Generatoren, UKW-Empfänger/Sender.
- **Stromversorgung** – Wählen Sie einen Standort, der so nahe wie möglich an der Gleichstromquelle des Schiffs gelegen ist. Dadurch wird die Länge der Kabel auf ein Minimum reduziert.
- **Diagnose** – Das Gerät muss an einem Ort montiert werden, an dem die Diagnose-LED gut und einfach sichtbar ist.
- **Montageoberfläche** – Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf der gewählten Montagefläche sicher angebracht werden kann. Montieren Sie keine Geräte und bohren Sie keine Löcher an Orten, an denen Struktur des Schiffs (z. B. der Schiffsrumph) beschädigt werden könnte.
- **Kabelführung** – Stellen Sie sicher, dass das Produkt an einem Ort montiert wird, an dem die Kabel ordnungsgemäß geführt, gestützt und angeschlossen werden können:
 - Mindestbiegeradius der Kabel: 10 cm (3,94 Zoll), sofern nicht anders angegeben.

- Arbeiten Sie mit Kabelschellen, um Zug auf die Anschlüsse zu vermeiden.
- Wenn es für Ihre Installation erforderlich ist, mehrere Entstörmagneten zu einem Kabel hinzuzufügen, sollten Sie zusätzliche Kabelschellen verwenden, um das zusätzliche Gewicht des Kabels zu unterstützen.

Anforderungen an den Montageort der GNSS-Antenne

Die im Lieferumfang enthaltene GNSS-Antenne muss gemäß den mitgelieferten Anweisungen installiert werden. Schließen Sie NIE eine andere GNSS-Antenne als die mitgelieferte an den Transceiver an.

Die GNSS-Antenne kann entweder auf einer flachen, horizontalen Oberfläche oder auf einem passenden Stab montiert werden.

- Wenn Sie die Antenne auf einer Oberfläche montieren wollen, stellen Sie sicher, dass Sie Zugang zur Unterseite der Montageoberfläche haben.
- Für die Mastmontage muss der Mast ein einzölliges 14-TPI-Gewinde aufweisen.

Wichtige:

Die GNSS-Antenne muss an einem Ort montiert werden, der eine gute direkte Sicht über den gesamten Himmel bis zum Horizont ermöglicht.

Achten Sie bei der Auswahl des Montageorts auf die folgenden Punkte:

- Es dürfen keine Hindernisse vorhanden sein (wie z. B. Masten, Suchlampen oder andere Strukturen), die die freie Sicht zum Himmel einschränken.
- Installieren Sie die Antenne so niedrig wie möglich, um größtmögliche Stabilität zu erzielen. Je stabiler die Antenne ist, desto effektiver kann Sie Satelliten verfolgen und stabile Daten liefern.
- Installieren Sie die Antenne so weit wie möglich (mindestens 1 m) entfernt von anderen Antennen und elektronischen Geräten.

Montieren Sie die Antenne NICHT an folgenden Orten:

- In Bereichen, in denen Personen auf sie treten bzw. über sie stolpern könnten.
- Ganz oben an einem Mast. Dort würde die Antenne zu stark hin- und herschwingen und dadurch fehlerhafte Positionsdaten liefern.
- Direkt im Radarstrahl.

EMV-Richtlinien

Raymarine®-Geräte und -Zubehörartikel entsprechen den einschlägigen EMV-Richtlinien. Dadurch werden elektromagnetische Interferenzen zwischen Geräten minimiert, die sonst die Leistung Ihres Systems beeinträchtigen könnten.

Um diese Richtlinien einzuhalten, ist eine korrekte Installation unbedingte Voraussetzung!

Hinweis:

In Bereichen mit äußerst starken elektromagnetischen Interferenzen kann es zu leichten Störungen kommen. Sollte dies vorkommen, montieren Sie das Gerät bitte weiter von der Quelle der Interferenzen entfernt.

Für **optimale** EMV-Leistung empfehlen wir Folgendes:

- Raymarine®-Geräte und damit verbundene Kabel sollten:
 - einen Mindestabstand zu Sendegeräten oder Kabeln von Sendeanlagen haben, die Funksignale übermitteln (z. B. UKW-Funkgeräte, -Kabel oder -Antennen). Bei SSB-Anlagen sollte der Abstand auf 2 m (7 Fuß) vergrößert werden.
 - einen Abstand zum Abstrahlwinkel der Radarantenne von mehr als 2 m (7 Fuß) haben. Radarstrahlen können bis zu 20° nach oben und nach unten vom Sender abstrahlen.
- Das Gerät sollte an eine getrennte Batterie angeschlossen werden, auf keinen Fall jedoch an die Starterbatterie. Auf diese Weise vermeiden Sie Fehler und Datenverluste, die auftreten können, wenn keine getrennte Batterie verwendet wird.
- Verwenden Sie ausschließlich von Raymarine® spezifizierte Kabel.
- Kabel sollten nicht getrennt oder verlängert werden, es sei denn, dies wird ausdrücklich in den Installationsanweisungen empfohlen.

Hinweis:

Wo die Einhaltung der o. a. Empfehlungen nicht vollständig möglich ist, sollte dennoch immer versucht werden, den größtmöglichen Abstand zwischen den verschiedenen elektrischen Geräten einzuhalten, um die bestmöglichen EMV-Bedingungen zu gewährleisten.

Entstördrosseln

- Raymarine-Kabel werden möglicherweise mit vorinstallierten Entstördrosseln ausgeliefert. Diese sind aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit wichtig. Wenn Entstörmagneten getrennt von den Kabeln bereitgestellt werden (d. h. wenn sie nicht vorinstalliert sind), müssen Sie diese entsprechend der mitgelieferten Anweisungen verwenden.
- Sollten die Entstördrosseln aus bestimmten Gründen (wie z. B. Installation oder Wartung) abgenommen werden, müssen Sie sie danach wieder an der ursprünglichen Stelle montieren, bevor das Produkt verwendet wird.
- Verwenden Sie nur Entstördrosseln des korrekten Typs, die von Raymarine oder Raymarine-Fachhändlern geliefert wurden.
- Wenn in einer Installation mehrere Entstördrosseln zu einem Kabel hinzugefügt werden müssen, sollten Sie zusätzliche Kabelschellen verwenden, damit aufgrund des größeren Kabelgewichts kein Zug auf die Anschlüsse entsteht.

Anschluss an andere Geräte

Entstördrosseln bei Kabeln anderer Hersteller.

Wenn Ihr Produkt über ein Kabel an andere Geräte anschließen, das nicht von Raymarine bereitgestellt wurde, MUSS eine Entstördrossel in der Nähe des Raymarine-Geräts am Kabel montiert werden.

Hochfrequenzstörungen

Bestimmte externe Elektrogeräte von Drittanbietern können Hochfrequenzstörungen bei GNSS (GPS)-, AIS- oder VHF-Geräten verursachen, wenn die externen Geräte nicht ausreichend isoliert sind und sie starke elektromagnetische Interferenzen (EMI) ausgeben.

Häufig vorkommende Geräte dieser Art sind z. B. LED-Beleuchtungen (wie Positionslichter, Suchscheinwerfer und Flutlichtanlagen oder Lampen im Innen- und Außenbereich) und terrestrische Fernseher.

Gehen Sie wie folgt vor, um von solchen Geräten zu minimieren:

- Halten Sie das Gerät so weit wie möglich von GNSS (GPS)-, AIS- und UKW-Geräten und deren Antennen fern.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromkabel für externe Geräte nicht mit den Strom- und/oder Datenkabeln dieser Geräte verwickelt sind.
- Erwägen Sie die Installation eines oder mehrerer Hochfrequenz-Entstörmagneten an Geräten, die EMI ausgeben. Entstörmagneten

sollten im Bereich zwischen 100 MHz und 2,5 GHz effektiv sein und am Stromkabel sowie jeglichen anderen Kabeln des externen Gerät installiert werden, so dicht wie möglich am Austrittspunkt des Kabels.

Sichere Kompassentfernung

Bei der Auswahl eines geeigneten Montageorts für das Produkt sollten Sie die größtmögliche Entfernung zwischen dem Gerät und jeglichen installierten Kompassen einhalten. Die Entfernung sollte mindestens 1 m (3,3 Fuß) in allen Richtungen betragen. Bei kleineren Booten wird es unter Umständen nicht möglich sein, diesen Abstand einzuhalten. Stellen diesem Fall sicher, dass der Kompass durch das eingeschaltete Produkt nicht beeinflusst wird.

KAPITEL 7: KABEL UND ANSCHLÜSSE – ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Kapitelinhalt

- [7.1 Allgemeine Hinweise zur Verkabelung auf Seite 30](#)
- [7.2 Anschlüsse – Überblick auf Seite 31](#)
- [7.3 Anforderungen an die UKW-Antenne auf Seite 32](#)

7.1 Allgemeine Hinweise zur Verkabelung

Kabeltypen und -längen

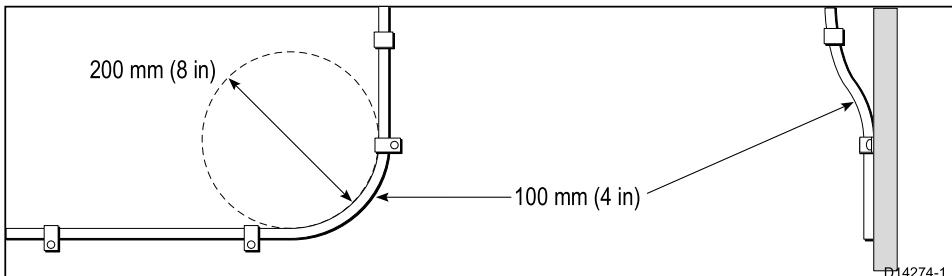
Es ist sehr wichtig, dass Sie immer Kabel des richtigen Typs und passender Länge benutzen.

- Wenn nicht anders angegeben, verwenden Sie nur Kabel von Raymarine.
- Wenn es erforderlich ist, Nicht-Raymarine-Kabel einzusetzen, müssen Sie sicherstellen, dass diese die richtige Qualität und den richtigen Querschnitt für den Verwendungszweck haben. So ist für längere Kabelstrecken unter Umständen ein größerer Kabelquerschnitt erforderlich, um Spannungsabfälle zu vermeiden.

Kabelverlegung

Kabel müssen korrekt verlegt werden, um die Betriebsdauer und die Leistung zu maximieren.

- Knicken Sie Kabel NIE zu stark ab. Achten Sie wann immer möglich darauf, einen Kurvendurchmesser von mindestens 20 cm (8 Zoll) bzw. einen Kurvenradius von mindestens 10 cm (4 Zoll) zu verwenden.



- Schützen Sie alle Kabel vor Beschädigungen und Hitze. Verwenden Sie möglichst Kabelkanäle oder Rohre. Vermeiden Sie die Bilge und die Nähe von beweglichen oder heißen Teilen.
- Sichern Sie Kabel mit Binden oder Schellen. Schließen Sie überflüssige Längen auf und bändseln Sie sie weg.
- Bei Durchgang durch Deck oder Schotten verwenden Sie wasserdichte Durchführungen.
- Verlegen Sie Kabel NICHT in der Nähe von Maschinen und Leuchtstofflampen.

Verlegen Sie Kabel so, dass sie möglichst weit von folgenden Elementen entfernt sind:

- andere Geräte oder Kabel
- Hochspannungs-Stromkabel
- Antennen

Zugentlastung

Verwenden Sie ausreichende Zugentlastung für Ihre Kabel, damit die Stecker nicht unter Zug stehen und sich bei schwerer See möglicherweise lösen.

Isolation von Gleich- und Wechselspannung

Für Installationen, bei denen sowohl Gleich- als auch Wechselspannung (AC/DC) benutzt werden, ist eine geeignete Isolation ist notwendig:

- Verwenden Sie für den Betrieb von PCs, Prozessoren, Displays und anderen empfindlichen Geräten Trenntrafos oder geeignete Wechselrichter.
- Beim Gebrauch von Wetter-FAX Audiokabeln sollten Sie immer einen Trenntrafo verwenden.
- Bei Gebrauch eines Audioverstärkers von einem Drittanbieter sollten Sie immer eine isolierte Spannungsquelle verwenden.
- Verwenden Sie nur RS232/NMEA-Konverter mit optischer Isolierung der Signalleitungen.
- Vergewissern Sie sich, dass PCs und andere empfindliche elektronische Geräte über eine eigene Spannungsversorgung verfügen.

Abschirmung der Kabel

Vergewissern Sie sich, dass der Mantel Ihrer Kabel während der Installation nicht beschädigt wurde und dass alle Kabel ordnungsgemäß abgeschirmt sind.

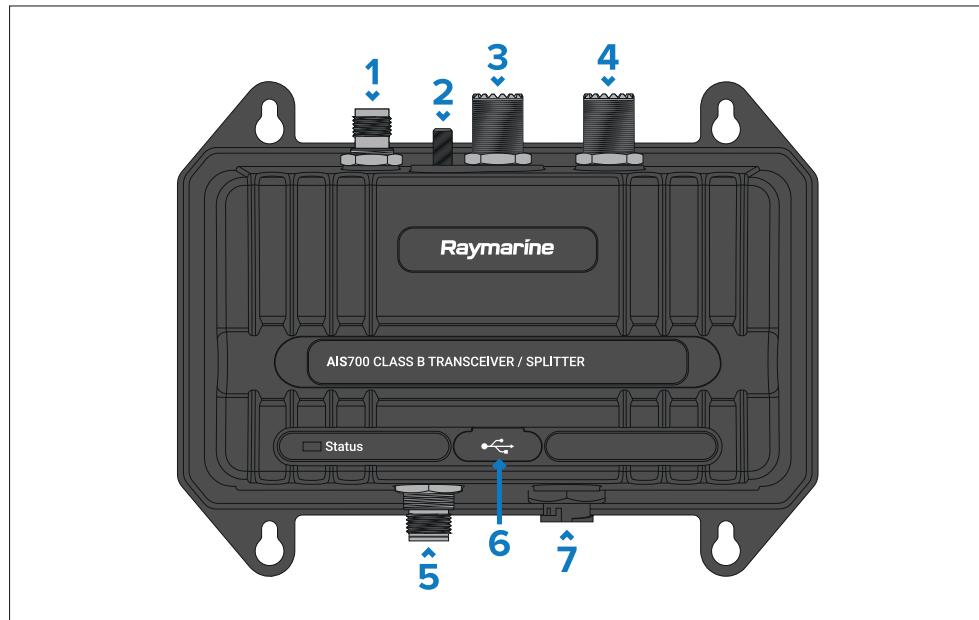
Kabel anschließen

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um das/die Kabel an Ihr Produkt anzuschließen.

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät, das angeschlossen werden soll, entsprechend der Installationsanleitung für dieses Gerät installiert wurde.

3. Stecken Sie die Kabelstecker vollständig in die entsprechenden Anschlüsse ein und achten Sie dabei darauf, dass sie korrekt ausgerichtet sind.
4. Schließen Sie eventuelle Sperrmechanismen, um einen sicheren Anschluss zu gewährleisten (drehen Sie z. B. Feststellmanschetten im Uhrzeigersinn, bis sie fest sind oder in der geschlossenen Position einrasten).
5. Achten Sie darauf, dass Verbindungen mit blanken Kabelenden ausreichend isoliert sind, um Kurzschlüsse und Korrosion aufgrund von Wassereintritt zu verhindern.

7.2 Anschlüsse – Überblick



Anschlüsse	Geeignete Kabel
1) GNSS	Integriertes GNSS-Antennenkabel
2) Erdungsbolzen	Erdungsband (im Lieferumfang enthalten). Nähre Informationen dazu finden Sie unter: p.47 – Erdung
Wichtige: Sie müssen diese Verbindung aus Sicherheitsgründen einrichten. Sie ist nicht optional. Sie dient dazu, potenzielle Schäden zu mindern, die durch Blitzeinschläge und/oder statische Aufladung in der Atmosphäre verursacht werden.	
3) Antenne	UKW-Antennenkabel
4) UKW	UKW-Funkkabel (im Lieferumfang enthalten)
5) NMEA 2000 / SeaTalkng	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • ein DeviceNet auf SeaTalkng -Adapterkabel (Lieferumfang), oder • ein DeviceNet-Spurkabel

Anschlüsse	Geeignete Kabel
6) USB Für den Anschluss an einen PC.	Micro-B-USB-Kabel
	<p>Hinweis:</p> <p>Wenn Sie Probleme haben, das AIS-Gerät über USB mit einem PC/Laptop zu verbinden, wechseln Sie zunächst das USB-Kabel aus. Wird das Problem dadurch nicht behoben, verwenden Sie einen anderen USB-Anschluss und vermeiden Sie außerdem Verbindungen über USB-Hubs.</p>

7) Strom und Daten	Strom-/Datenkabel (im Lieferumfang enthalten).
Für die Verbindung mit:	<ul style="list-style-type: none"> • 12/24 V-Gleichstromquelle • NMEA 0183-Geräten • Inkognitomodus-Schalter

7.3 Anforderungen an die UKW-Antenne

Wichtige Anforderungen in Bezug auf Typ und Spezifikation der UKW-Antenne, die für Ihr AIS-Gerät benötigt wird.

Um eine optimale Antennenleistung zu gewährleisten, halten Sie sich bitte an die folgenden Richtlinien:

- Die Verwendung einer **Breitband**-UKW-Antenne anstatt einer reinen AIS-Antenne wird dringend empfohlen.
- Der AIS700 benötigt eine Breitbandantenne, um sowohl für den AIS-Transceiver als auch für ein angeschlossenes UKW-Funkgerät, das den integrierten Antennensplitter des AIS700 nutzt, eine gute Leistung zu bieten.
- Die Verwendung einer Seefunk-Antenne, die nur für den AIS-Frequenzbetrieb optimiert ist, kann zu dauerhaften Schäden am

AIS700 führen, da UKW-Funksendungen aufgrund der schlechten Impedanzanpassung der Seefunk-Antenne, die mit UKW-Funkfrequenzen betrieben wird, zurück in das Gerät reflektiert werden.

- Die Verwendung einer **Nicht-Breitband**-UKW-Antenne, die nur für UKW-Funkfrequenzen optimiert ist, kann dazu führen, dass Ausstrahlungen vom AIS-Transceiver zurück in den AIS700 reflektiert werden, da die Impedanzanpassung der Antenne an die AIS-Transceiver-Frequenzen schlecht ist. Obwohl der AIS700 dadurch nicht beschädigt wird (da AIS-Ausstrahlungen der Klasse B eine wesentlich geringere Leistung als UKW-Funksendungen haben), könnte es dazu führen, dass der AIS700 einen Stehwellenverhältnis-Systemalarm auslöst.
- Neue UKW-Antennen werden mit einer festen Kabellänge verkauft. Die Kabellänge bestimmt zum Teil die Antennenleistung. Daher kann das Abschneiden des Antennenkabels die Leistung beeinträchtigen und zu einem hohen Stehwellenverhältnis (VSWR) und eingeschränktem Empfang führen.

Empfohlene Spezifikationen für UKW-Antennen

Spezifikation	
Frequenzband:	156,025 bis 162,025 MHz
Stehwellenverhältnis (VSWR):	Sollte im gesamten Frequenzbereich 2:1 nicht überschreiten
Impedanz:	50 Ohm Breitband
Verstärkung:	3 dBi max.
Anschlusstyp:	PL-259

KAPITEL 8: MONTAGE

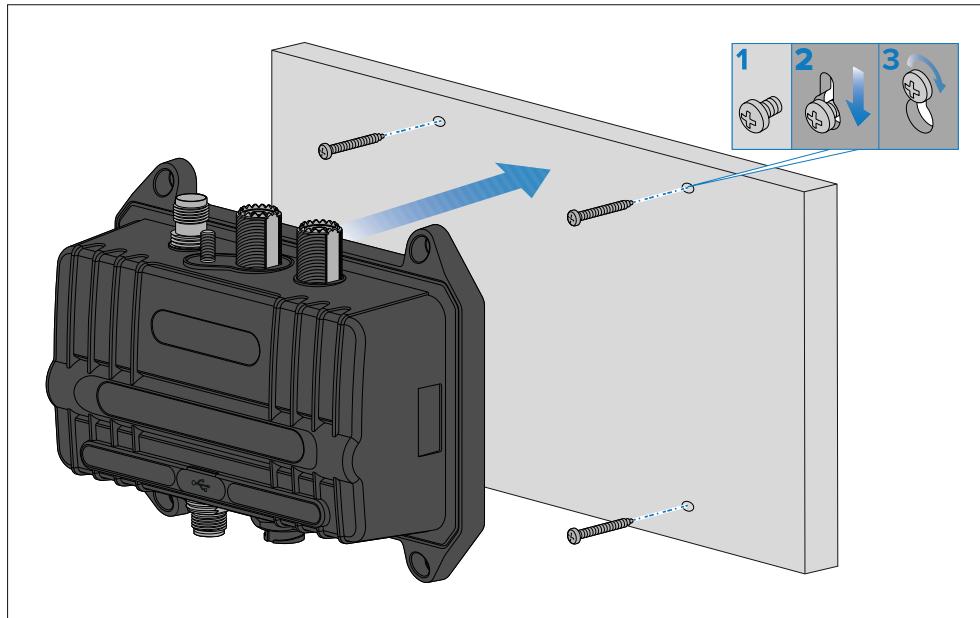
Kapitelinhalt

- [8.1 Montage des Geräts auf Seite 34](#)
- [8.2 Montage der GNSS \(GPS\)-Antenne auf Seite 34](#)

8.1 Montage des Geräts

Bevor Sie mit der Montage beginnen, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- Sie haben einen geeigneten Montageort ausgewählt (eine freie, ebene Oberfläche ist erforderlich).
- Sie haben die betreffenden Kabelanschlüsse identifiziert und die Kabelverlegung gut durchgeplant.



1. Halten Sie das Gerät an die Montageoberfläche und markieren Sie mit einem Bleistift die Position der Bohrlöcher für die Halteschrauben.
2. Bohren Sie die Schraubenlöcher mit einer Bohrmaschine und einem geeigneten Bohreinsatz.
3. Drehen Sie die Befestigungsschrauben etwa zur Hälfte in die Löcher auf der Montagefläche ein.
4. Setzen Sie das Gerät auf die Befestigungsschrauben auf und drücken Sie es nach unten, um die Einheit in Position einzurasten.
5. Ziehen Sie die Schrauben fest.
6. Schließen Sie die erforderlichen Kabel an.

8.2 Montage der GNSS (GPS)-Antenne

So montieren Sie die Antenne:

1. Wählen Sie einen geeigneten Montageort für die Antenne aus, wie im folgenden Abschnitt beschrieben: [p.26 – Anforderungen an den Montageort der GNSS-Antenne](#)
2. **Montieren Sie die Antenne gemäß den Anweisungen im folgenden Dokument:** [88092 GA200 Installationsanleitung](#). Das Dokument wird mit der GNSS-Antenne geliefert und kann auch von der Raymarine®-Website unter www.raymarine.com/manuals heruntergeladen werden.

Wichtige:

Wenn Sie eine GPS-Antenne ersetzen, die mit einem älteren AIS-Empfänger oder mit einem älteren AIS700 mit früher (niedriger) Seriennummer geliefert wurde, beachten Sie bitte, dass sich der Montagedurchmesser (Ausschnitt) des GPS-Empfängers von Ø4,4 cm auf Ø6,0 cm geändert hat.

KAPITEL 9: NETZWERKVERBINDUNGEN

Kapitelinhalt

- 9.1 Datenanschlüsse – Überblick auf Seite 36
- 9.2 USB-Anschluss auf Seite 39
- 9.3 NMEA 2000/SeaTalkng ®-Anschluss auf Seite 39
- 9.4 NMEA 0183-Verbindung auf Seite 40
- 9.5 GPS (GNSS)-Antennenverbindung auf Seite 41
- 9.6 UKW-Antennenverbindung auf Seite 42
- 9.7 UKW-Funkverbindung auf Seite 43
- 9.8 Stumm-Modus-Schalter auf Seite 43

9.1 Datenanschlüsse – Überblick

Das AIS-Gerät verfügt über 2 bidirektionale NMEA 0183-Anschlüsse sowie NMEA 2000/SeaTalkng - und USB-Anschlüsse. Das AIS-Gerät kann die auf den NMEA 0183-Eingängen empfangenen Daten mit seinen AIS-Daten multiplexen und die kombinierten Daten dann über den Hochgeschwindigkeits-NMEA 0183-Ausgang der AIS-Einheit (38.400 Baud) an ein externes NMEA 0183-Gerät ausgeben.

Es ist wichtig, die korrekte **Kombination** von Eingang und Ausgang auf Ihrem AIS-Gerät auszuwählen, um die Arten von Daten austauschen zu können, die Sie benötigen.

Die folgende Tabelle zeigt die Datentypen, die über die AIS-Einheit für die verschiedenen **Kombinationen** von Eingang **und** Ausgang ausgetauscht werden können. Als Beispiel für die Verwendung der nachstehenden Tabelle betrachten Sie den **Eingang**, der in der ersten Zeile als *NMEA 0183 (4.800) GNSS* aufgeführt ist. In dieser Zeile können Sie sehen, dass die über diesen Eingang empfangenen GNSS/GPS-Daten **nicht** mit dem NMEA 0183 (4.800)-Ausgang, **wohl aber** mit dem *NMEA 0183 (38.400)-Ausgang* ausgetauscht werden können.

Wichtige:

Das AIS-Gerät verfügt über seinen eigenen GNSS (GPS)-Empfänger. Diese GPS-Daten können mit den AIS-Daten gemultiplext und auf dem Hochgeschwindigkeits-NMEA 0183-Ausgang (38.400 Baud) ausgegeben werden. Diese Funktion ist jedoch **nur für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke** vorgesehen. Um mögliche GPS-Datenkonflikten oder Schleifen zu verhindern und/oder Leistungsprobleme zu vermeiden, **ist der interne GPS-Empfänger des AIS-Geräts nur dazu bestimmt seine Daten an das AIS-Gerät zu senden**. Daher sollte der GNSS (GPS)-Empfänger des AIS-Geräts NICHT dazu verwendet werden, GNSS (GPS)-Daten an Multifunktionsdisplays oder andere externe Geräte zu übermitteln.

Raymarine empfiehlt, für die Bereitstellung von GNSS (GPS)-Daten an Ihre externen Geräte einen zusätzlichen NMEA 0183- oder SeaTalk^{ng}-GNSS (GPS)-Empfänger zu verwenden, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

EINGÄNGE	AUSGÄNGE							
	NMEA 0183				NMEA 2000 / SeaTalkng		USB	
	4.800 Baud (niedrig)		38.400 Baud (hoch)					
	GNSS (GPS)	AIS	GNSS (GPS)	AIS	GNSS (GPS)	AIS	GNSS (GPS)	AIS
(GNSS (GPS)-Daten, die von einem externen GNSS (GPS)-Gerät stammen, nicht vom internen GPS-Empfänger des AIS-Geräts)								
NMEA 0183 (4.800 Baud) GNSS (GPS)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
NMEA 0183 (38.400 Baud) GNSS (GPS)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
NMEA 2000 / SeaTalkng GNSS (GPS)	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

Wichtige:

Um potenzielle Datenkonflikte oder Schleifen zu vermeiden, sollten Sie das AIS-Gerät nicht **gleichzeitig** an mehrere (und verschiedene) Datenbusse auf einem externen Gerät anschließen:

- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** SeaTalkng/NMEA 2000-Verbindungen an ein MFD an.
- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** SeaTalkng/NMEA 2000-Verbindungen an ein UKW-Funkgerät an.
- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** USB-Verbindungen an einen PC an.

Wichtige:

Wenn Sie ein AIS-fähiges UKW-Funkgerät anschließen, müssen Sie zuerst die AIS-Funktion des UKW-Funkgeräts deaktivieren. Einzelheiten zum Deaktivieren der AIS-Funktion entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem Funkgerät.

Hinweis:

- Es ist möglich, in der proAIS-Software die Baudrate für jeden NMEA 0183-Anschluss zu konfigurieren. Diese Funktion ist jedoch **nur für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke** vorgesehen. Die proAIS2-Software kann von der Raymarine-Website heruntergeladen werden unter: www.raymarine.com/software
- Nähere Informationen zu NMEA 0183-Verbindungen finden Sie unter: [p.40 — NMEA 0183-Anschluss](#)
- Eine Liste der unterstützten NMEA 0183-Sätze finden Sie unter: [p.82 — NMEA 0183 – Unterstützte Sätze](#)
- Nähere Informationen zu NMEA 2000/SeaTalkng -Verbindungen finden Sie unter: [p.39 — NMEA 2000/SeaTalkng -Anschluss](#)
- Eine Liste der unterstützten NMEA 2000-PGNs finden Sie unter: [p.82 — NMEA 2000 – Unterstützte PGNs](#)
- Nähere Informationen zu USB-Verbindungen finden Sie unter: [p.39 — USB-Anschluss](#)
- Nähere Informationen zur GNSS-Antennenverbindung finden Sie unter: [p.41 — GPS \(GNSS\)-Antennenanschluss](#)

9.2 USB-Anschluss

Bevor Sie Ihr Produkt zum ersten Mal verwenden, müssen Sie es mit der proAIS2-Software über einen PC konfigurieren, der an den USB-Anschluss angeschlossen ist.

Hinweis:

Die proAIS2-Software kann von der Raymarine-Website heruntergeladen werden unter:

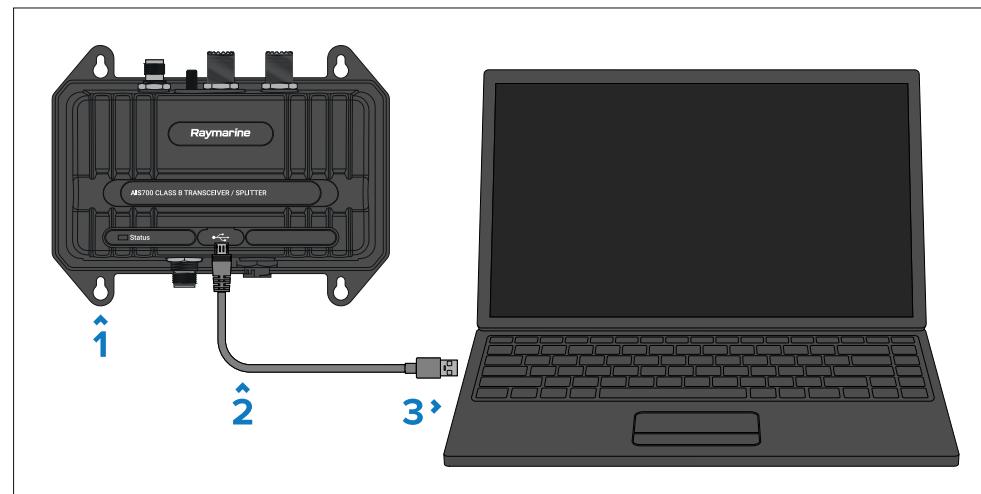
www.raymarine.com/software

Wichtige:

Die Konfiguration des Geräts umfasst das Einprogrammieren einer MMSI-Nummer. In den Vereinigten Staaten von Amerika ist die Eingabe einer dem Endverbraucher nicht ordnungsgemäß zugeteilten MMSI-Nummer oder anderer falschen Daten ein Verstoß gegen die Vorschriften der FCC (Federal Communications Commission).

Die MMSI-Nummer und die statischen Daten müssen von Ihrem Raymarine-Händler oder einem qualifizierten Servicehändler für Marine-Kommunikationssystemen einprogrammiert werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie die für Ihren Standort gültigen Regelungen prüfen, um sicherzustellen, dass Sie MMSI-Daten auf Ihrem Gerät konfigurieren dürfen.



Netzwerkverbindungen

1. AIS-Gerät

2. USB-Micro-B/USB-Typ-A-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten)

3. PC, auf dem proAIS2 ausgeführt wird

Hinweis:

- Die PC-USB-Verbindung versorgt das Gerät mit Strom, so dass Sie es vor der Installation konfigurieren können.
- Nähere Einzelheiten zum Konfigurieren Ihres Geräts finden Sie unter: [p.49 — Einrichten und Konfiguration](#)

Hinweis:

Wenn Sie Probleme haben, das AIS-Gerät über USB mit einem PC/Laptop zu verbinden, wechseln Sie zunächst das USB-Kabel aus. Wird das Problem dadurch nicht behoben, verwenden Sie einen anderen USB-Anschluss und vermeiden Sie außerdem Verbindungen über USB-Hubs (Verteiler).

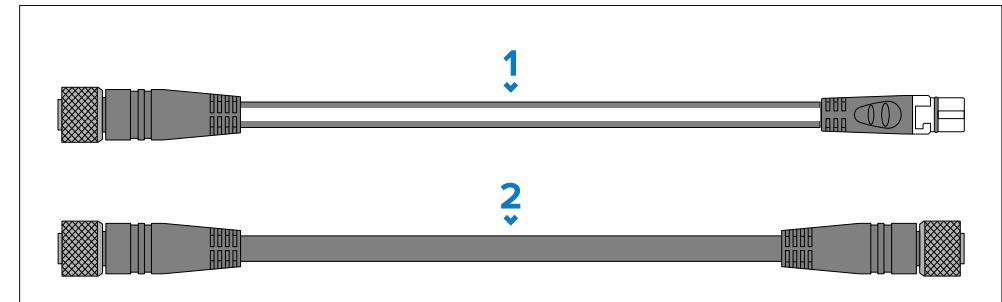


Warnung: USB-Gerätestrom

Schließen Sie Geräte, die eine externe Stromquelle benötigen, NIE an den USB-Anschluss des Produkts an.

9.3 NMEA 2000/SeaTalkng ®-Anschluss

Ihr Produkt kann Daten an Geräte übermitteln, die mit SeaTalkng ® oder NMEA 2000-CAN-Netzwerken verbunden sind. Die Verbindung erfolgt über den DeviceNet-Anschluss an der Unterseite des Geräts.



39

1. Verwenden Sie das mitgelieferte DeviceNet-SeaTalkng ®-Adapterkabel, um Ihr Gerät mit einem verfügbaren Spuranschluss auf einem SeaTalkng ®-Backbone zu verbinden.
2. Oder Sie können das Produkt über ein standardmäßiges DeviceNet-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen NMEA 2000-Backbone anschließen.

Hinweis:

1. Das Produkt muss an einen korrekt terminierten Backbone angeschlossen werden. Sie können das Produkt nicht direkt an ein MFD anschließen.
2. Einzelheiten zum Einrichten eines Backbone entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem SeaTalkng ®/NMEA 2000-Gerät.

9.4 NMEA 0183-Verbindung

Der AIS700 kann NMEA 0183-Daten über die NMEA 0183-Adern im Strom-/Datenkabel senden und empfangen.

Das AIS-Gerät verfügt über 2 bidirektionale NMEA 0183-Anschlüsse, die als Eingangs-/Ausgangspaare konfiguriert sind. Ein Eingangs-/Ausgangspaar ist für Hochgeschwindigkeits-NMEA 0183-Verbindungen (38.400 Baud) vorgesehen und auf den Spannungskabeln durch die Beschriftung „NMEA HI“ gekennzeichnet. Das zweite Eingangs-/Ausgangspaar dient für NMEA 0183-Verbindungen mit niedriger Geschwindigkeit (4.800 Baud) und ist auf Spannungskabeln mit „NMEA LO“ gekennzeichnet.

Hinweis:

In der proAIS-Software ist es möglich, die Baudrate für jeden NMEA 0183-Anschluss zu konfigurieren. Diese Funktion ist jedoch **nur für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke vorgesehen**. Die proAIS2-Software kann von der Raymarine-Website heruntergeladen werden unter: www.raymarine.com/software

Wichtige:

Das AIS-Gerät verfügt über seinen eigenen GNSS (GPS)-Empfänger. Diese GPS-Daten können mit den AIS-Daten gemultiplext und auf dem Hochgeschwindigkeits-NMEA 0183-Ausgang (38.400 Baud) ausgegeben werden. Diese Funktion ist jedoch **nur für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke vorgesehen**. Um mögliche GPS-Datenkonflikten oder Schleifen zu verhindern und/oder Leistungsprobleme zu vermeiden, **ist der interne GPS-Empfänger des AIS-Geräts nur dazu bestimmt seine Daten an das AIS-Gerät zu senden**. Daher sollte der GNSS (GPS)-Empfänger des AIS-Geräts NICHT dazu verwendet werden, GNSS (GPS)-Daten an Multifunktionsdisplays oder andere externe Geräte zu übermitteln.

In der Regel werden die Hochgeschwindigkeits-**Ausgangsadern** des Geräts (HI) (38.400 Baud) an den NMEA 0183-Eingang eines MFD angeschlossen und für 38.400 Baud konfiguriert, der für die AIS-Datenübermittlung erforderlichen Baudrate. Die NMEA 0183-**Eingangsadern** für niedrige Geschwindigkeiten des Geräts (LO) (4.800 Baud) sind in der Regel mit einem Kurssensor oder einem anderen NMEA 0183-Gerät verbunden und für 4.800 Baud konfiguriert.

Nähere Informationen zur den möglichen Kombinationen von Datenverbindungen auf dem AIS-Gerät finden Sie unter:
p.36 – Datenanschlüsse – Überblick

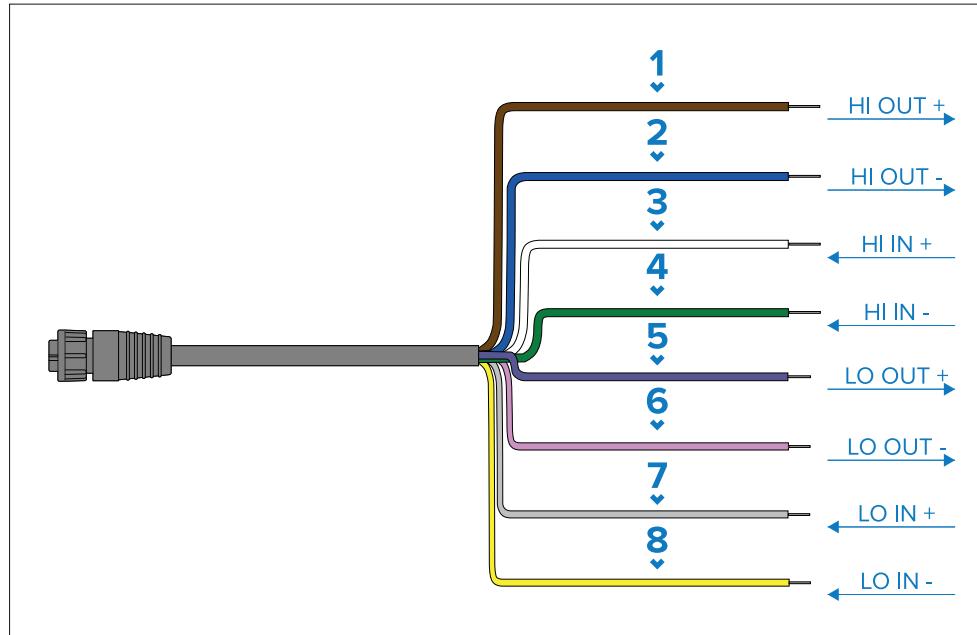
Beachten Sie generell Folgendes, wenn Sie NMEA 0183-Verbindungen über das AIS-Gerät einrichten:

- Wenn Daten (wie z. B. GNSS) an den NMEA 0183-**Eingang** des AIS-Geräts gesendet werden, der auf die **niedrige Baudrate (4.800)** einrichtet ist, können sie nicht *mit derselben Baudrate* über den NMEA 0183-Anschluss des AIS-Geräts **ausgegeben** werden.
- Wenn Daten (wie z. B. GNSS) an den NMEA 0183-**Eingang** der AIS-Einheit gesendet werden, der auf die **Hochgeschwindigkeits-Baudrate (38.400)** eingerichtet ist, können sie nicht *mit derselben Baudrate* über die NMEA 0183-Verbindung des AIS-Geräts **ausgegeben** werden.

Hinweis:

Eine Liste der unterstützten NMEA 0183-Sätze finden Sie unter:
p.82 – NMEA 0183 – Unterstützte Sätze

Die folgende Abbildung zeigt die NMEA 0183-Eingangs- und -Ausgangsanschlüsse, die über das Spannungskabel des AIS-Geräts verfügbar sind:



Aderfarbe	Beschreibung
1	Braun
2	Blau
3	Weiß
4	Grün
5	Violett
6	Rosa
7	Grau
8	Gelb

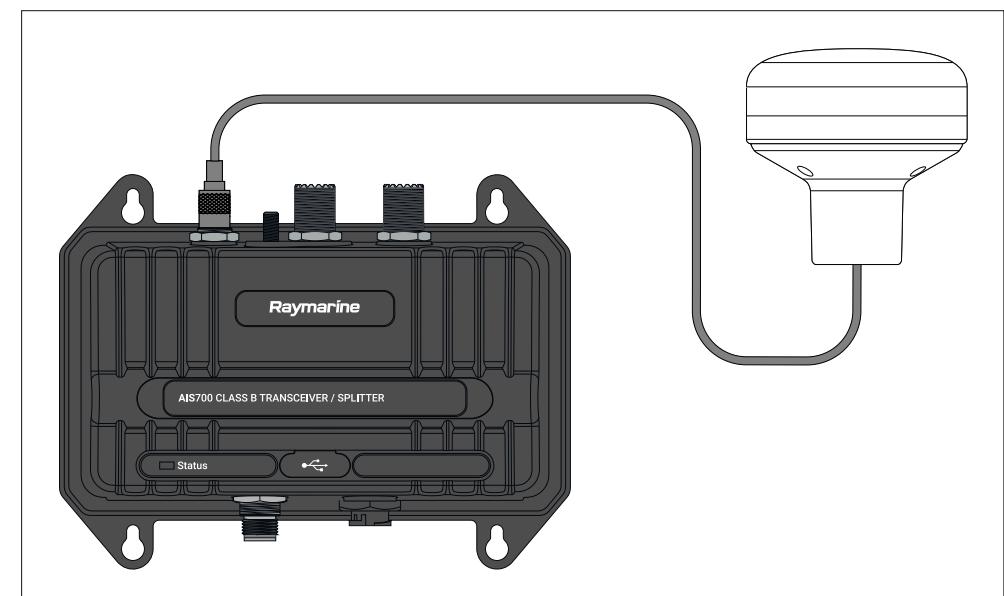
Wichtige:

Um potenzielle Datenkonflikte oder Schleifen zu vermeiden, sollten Sie das AIS-Gerät nicht **gleichzeitig** an mehrere (und verschiedene) Datenbusse eines externen Gerätes anschließen:

- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** SeaTalkng/NMEA 2000-Verbindungen an ein MFD an.
- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** SeaTalkng/NMEA 2000-Verbindungen an ein UKW-Funkgerät an.
- Schließen Sie das AIS-Gerät **nicht gleichzeitig** über NMEA 0183- **und** USB-Verbindungen an einen PC an.

9.5 GPS (GNSS)-Antennenverbindung

Schließen Sie die im Lieferumfang enthaltene GNSS-Antenne über den GNSS-Antennenanschluss an Ihren AIS700 an. Die Antenne ist mit einem 10 m (33 Fuß) langen integrierten Kabel zum Anschluss an den AIS700 ausgestattet.



Hinweis:

Schließen Sie NUR die mit dem AIS700 gelieferte Antenne an.

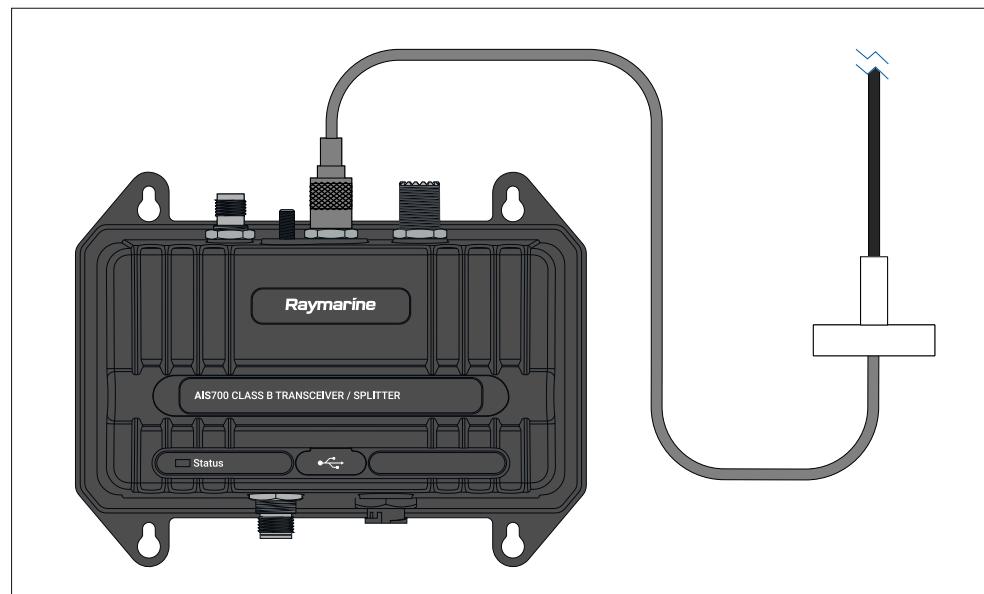
Wenn die Antenne nicht oder nicht korrekt angeschlossen ist, funktioniert der AIS700 nur im Inkognitomodus. In diesem Modus sendet der AIS700 nicht, aber er empfängt weiterhin Daten.

Wichtige:

Wenn Sie eine GPS-Antenne ersetzen, die mit einem älteren AIS-Empfänger oder mit einem älteren AIS700 mit früher (niedriger) Seriennummer geliefert wurde, beachten Sie bitte, dass sich der Montagedurchmesser (Ausschnitt) des GPS-Empfängers von Ø4,4 cm auf Ø6,0 cm geändert hat.

9.6 UKW-Antennenverbindung

Schließen Sie eine UKW-Antenne (nicht im Lieferumfang enthalten) über den UKW-Antennenanschluss an Ihren AIS700 an.



Anforderungen an die UKW-Antenne

Wichtige Anforderungen in Bezug auf Typ und Spezifikation der UKW-Antenne, die für Ihr AIS-Gerät benötigt wird.

Um eine optimale Antennenleistung zu gewährleisten, halten Sie sich bitte an die folgenden Richtlinien:

- Die Verwendung einer **Breitband**-UKW-Antenne anstatt einer reinen AIS-Antenne wird dringend empfohlen.
- Der AIS700 benötigt eine Breitbandantenne, um sowohl für den AIS-Transceiver als auch für ein angeschlossenes UKW-Funkgerät, das den integrierten Antennensplitter des AIS700 nutzt, eine gute Leistung zu bieten.
- Die Verwendung einer Seefunk-Antenne, die nur für den AIS-Frequenzbetrieb optimiert ist, kann zu dauerhaften Schäden am AIS700 führen, da UKW-Funksendungen aufgrund der schlechten Impedanzanpassung der Seefunk-Antenne, die mit UKW-Funkfrequenzen betrieben wird, zurück in das Gerät reflektiert werden.
- Die Verwendung einer **Nicht**-Breitband-UKW-Antenne, die nur für UKW-Funkfrequenzen optimiert ist, kann dazu führen, dass Ausstrahlungen vom AIS-Transceiver zurück in den AIS700 reflektiert werden, da die Impedanzanpassung der Antenne an die AIS-Transceiver-Frequenzen schlecht ist. Obwohl der AIS700 dadurch nicht beschädigt wird (da AIS-Ausstrahlungen der Klasse B eine wesentlich geringere Leistung als UKW-Funksendungen haben), könnte es dazu führen, dass der AIS700 einen Stehwellenverhältnis-Systemalarm auslöst.
- Neue UKW-Antennen werden mit einer festen Kabellänge verkauft. Die Kabellänge bestimmt zum Teil die Antennenleistung. Daher kann das Abschneiden des Antennenkabels die Leistung beeinträchtigen und zu einem hohen Stehwellenverhältnis (VSWR) und eingeschränktem Empfang führen.

Empfohlene Spezifikationen für UKW-Antennen

Spezifikation

Frequenzband: 156,025 bis 162,025 MHz

Stehwellenverhältnis (VSWR): Sollte im gesamten Frequenzbereich 2:1 nicht überschreiten

Impedanz: 50 Ohm Breitband

Spezifikation

Verstärkung: 3 dBi max.

Anschlussyp: PL-259

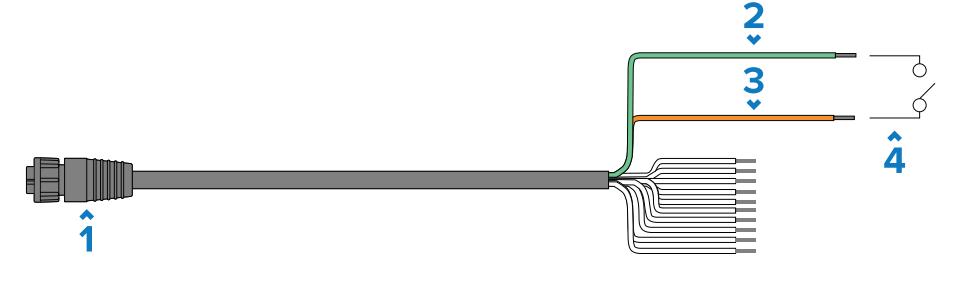
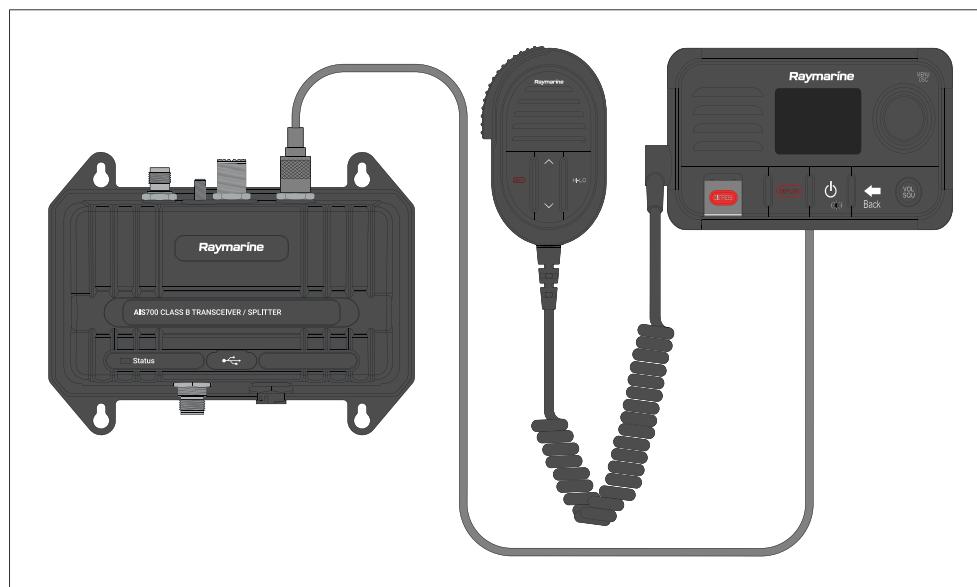
die entsprechenden Adern des Strom-/Datenkabels aktiviert werden. Einzelheiten zum Aktivieren des Inkognitomodus von einem MFD aus entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des MFDs.

Hinweis:

Ein Inkognitomodus-Schalter hat Vorrang vor der Inkognitomodus-Einstellung eines MFDs.

9.7 UKW-Funkverbindung

Bei Systemen, die ein UKW-DSC-Funkgerät enthalten, können Sie die UKW-Antenne gemeinsam verwenden, indem Sie den UKW-Antennenanschluss des Funkgeräts mit dem UKW-Funkanschluss auf Ihrem AIS700 verbinden. Schließen Sie Ihre UKW-Antenne an den UKW-Antennenanschluss des AIS700 an.



1. Strom-/Datenkabel (im Lieferumfang enthalten)
2. Hellgrüne Ader
3. Orangefarbene Ader
4. Schalter (nicht im Lieferumfang enthalten)

Crimpen oder löten Sie die Kabelverbindungen und gewährleisten Sie ausreichenden Schutz vor dem Eindringen von Wasser.

9.8 Stumm-Modus-Schalter

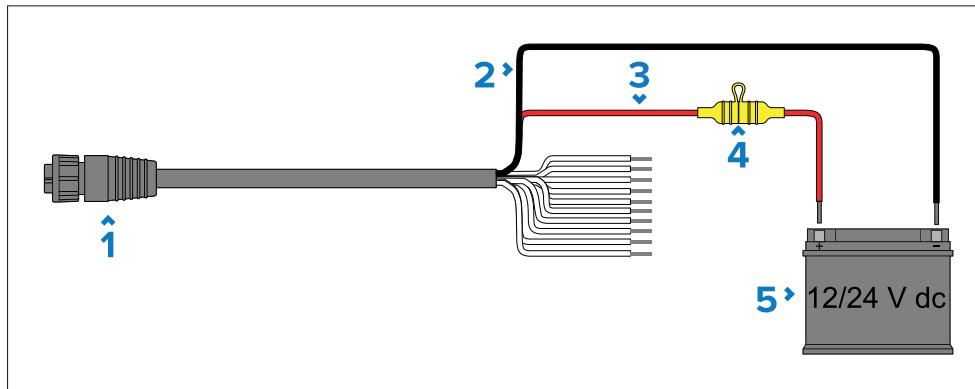
Im Inkognitomodus stellt Ihr AIS700 das Senden von Positionsdaten ein und fungiert nur als Empfänger. Der Inkognitomodus kann über einen angeschlossenen MFD und durch Anschluss eines Schalters an

KAPITEL 10: STROMANSCHLÜSSE

Kapitelinhalt

- 10.1 Stromanschluss auf Seite 45
- 10.2 Stromverteilung auf Seite 45
- 10.3 Erdung auf Seite 47
- 10.4 Verlängerung des Spannungskabels (12/24-V-Systeme) auf Seite 48

10.1 Stromanschluss



1. Strom-/Datenkabel (im Lieferumfang enthalten)
2. Schwarze Ader (negativ) – wird an den negativen Pol der Stromversorgung angeschlossen.
3. Rote Ader (positiv) – wird an den positiven Pol der Stromversorgung angeschlossen.
4. Wasserdichter Sicherungshalter mit angemessener Inlinesicherung (**nicht im Lieferumfang enthalten**) – wird an der roten (positiven) Ader angebracht, siehe Sicherungsnennwerte unten.
5. Stromquelle (12/24 V DC).

Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter

Die folgenden Nennwerte für die Inlinesicherung und den Thermoschutzschalter gelten für Ihr Produkt:

Inlinesicherung	Nennwert des Thermoschutzschalters
3 A	3 A

Hinweis:

- Der Nennwert für den Thermoschutzschalter hängt von der Anzahl der Geräte ab, die Sie anschließen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen autorisierten Raymarine-Händler.
- Das Netzkabel Ihres Produkts verfügt möglicherweise bereits über eine integrierte Inlinesicherung. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie eine Inlinesicherung oder einen Schutzschalter zur positiven Ader des Spannungsanschlusses für Ihr Produkt hinzufügen.

10.2 Stromverteilung

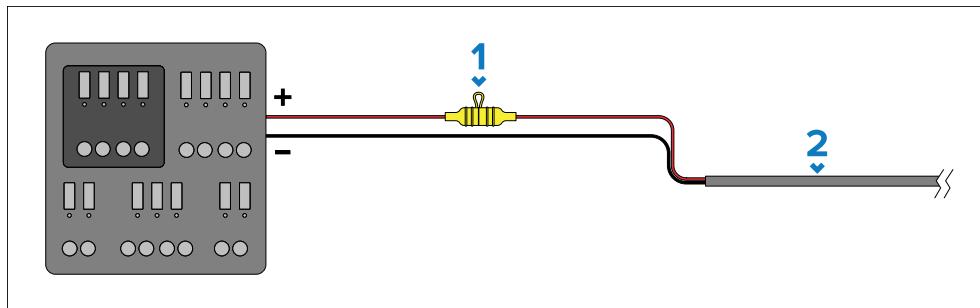
Empfehlungen und Best Practices

- Das Produkt wird mit einem Spannungskabel geliefert, entweder als getrenntes Kabel oder fest an das Produkt angeschlossen. Verwenden Sie immer das mit dem Produkt gelieferte Spannungskabel. Verwenden Sie NIE ein Spannungskabel, das für ein anderes Produkt konzipiert oder im Lieferumfang eines anderen Produkts enthalten ist.
- Nähere Informationen dazu, wie Sie die Adern im Spannungskabel Ihres Produkts identifizieren und anschließen, finden Sie im Abschnitt *Spannungsanschluss*.
- Nachfolgend finden Sie nähere Informationen zur Implementierung einiger typischer Spannungsversorgungsszenarien.

Wichtige:

- Bei der Planung und Verkabelung sollten Sie die anderen Produkte in Ihrem System berücksichtigen, von denen einige (z. B. Sonarmodule) bei Spitzenlasten höhere Anforderungen an das elektrische System des Schiffs stellen können, so dass weniger Spannung für andere Produkte verfügbar bleibt.
- Die nachfolgenden Informationen dienen lediglich als Richtlinien, um Ihr Produkt zu schützen. Sie beschreiben typische Konfigurationen, aber sie decken dabei nicht alle Szenarien ab. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Schutzmaßnahmen für Ihr System angemessen sind, kontaktieren Sie bitte einen autorisierten Fachhändler oder einen qualifizierten Schiffselektriker.

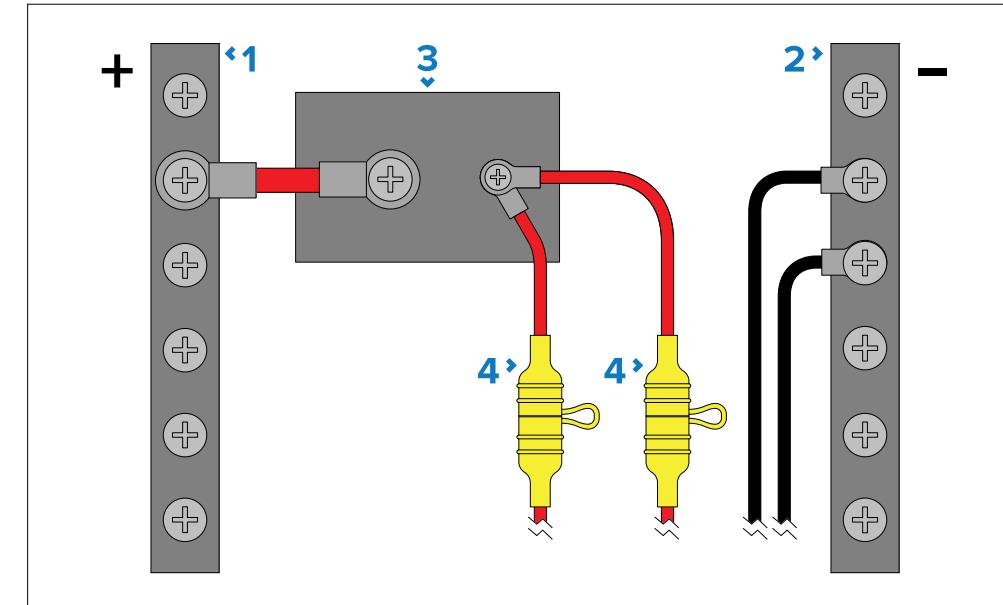
Implementierung – Anschluss an Schalttafel (empfohlen)



Nr. Beschreibung

- 1 Ein wasserdichter Sicherungshalter mit einer angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: *Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter*.
- 2 Spannungskabel des Geräts

- Es wird empfohlen, das mitgelieferte Spannungskabel an einen geeigneten Schutzschalter in der Schalttafel des Schiffs oder an einen vorinstallierten Spannungsverteilungspunkt anzuschließen.
- Der Verteilungspunkt muss mit einem Kabel der Dicke 8 AWG (10 mm²) von der primären Spannungsquelle des Schiffs gespeist werden.
- Im Idealfall sollten alle Geräte an einzelne Thermoschutzschalter oder Sicherungen mit angemessenem Schaltkreisschutz angeschlossen sein. Wo dies nicht möglich ist und mehrere Geräte den gleichen Schutzschalter verwenden, müssen Sie für jeden Schaltkreis Inlinesicherungen verwenden, um den erforderlichen Schutz zu bieten.



Nr. Beschreibung

- 1 Plusleiste (+)
- 2 Minusleiste (-)
- 3 Schutzschalter
- 4 Ein wasserdichter Sicherungshalter mit angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: *Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter*.

Wichtige:

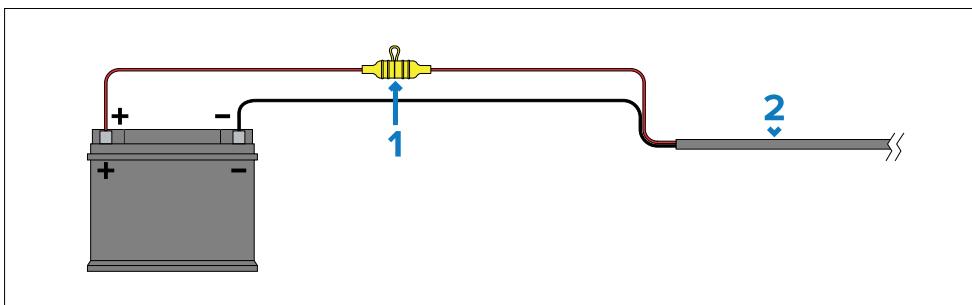
Halten Sie sich an die empfohlenen Nennwerte für Sicherungen/Schutzschalter, die in der Dokumentation zu Ihrem Produkt angegeben sind. Beachten Sie jedoch dabei, dass der Nennwert der Sicherung bzw. des Thermoschutzschalters von der Anzahl der Geräte abhängt, die Sie anschließen.

Implementierung – direkte Verbindung zur Batterie

- Wenn es nicht möglich ist, das Display an eine Schalttafel anzuschließen, können Sie das Spannungskabel, das im Lieferumfang Ihres Produkts

enthalten ist, über eine geeignete Sicherung oder einen Schutzschalter direkt an die Schiffs batterie anschließen.

- Das mit dem Produkt mitgelieferte Spannungskabel enthält KEINE getrennte Erdungsader. Daher müssen nur die rote und die schwarze Ader des Spannungskabels angeschlossen werden.
- Wenn das Spannungskabel NICHT mit einer integrierten Inlinesicherung ausgestattet ist, MÜSSEN Sie eine geeignete Sicherung oder einen Schutzschalter zwischen der roten Ader und dem positiven Pol der Batterie installieren.
- Der Nennwert der Inlinesicherung ist in der Dokumentation zu Ihrem Produkt angegeben.
- Wenn Sie das mit Ihrem Produkt mitgelieferte Spannungskabel verlängern müssen, lesen Sie dazu die Hinweise unter *Verlängerung des Spannungskabels* in der Produktdokumentation.



Nr.	Beschreibung
1	Ein wasserdichter Sicherungshalter mit einer angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: <i>Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter</i> .
2	Spannungskabel des Geräts

Weitere Informationen

Es wird empfohlen, für alle elektrischen Installationen auf Schiffen die Vorgaben der folgenden Standards einzuhalten:

- BMEA Code of Practice for Electrical and Electronic Installations in Boats (BMEA-Leitfaden für elektrische und elektronische Anlagen auf Schiffen)
- NMEA 0400 Installation Standard (Installationsnorm)

- ABYC E-11 AC & DC Electrical Systems on Boats (Elektrische Systeme auf Schiffen)
- ABYC A-31 Battery chargers and Inverters (Batterieladegeräte und Wechselrichter)
- ABYC TE-4 Lightning Protection (Blitzschutz)

10.3 Erdung

Durch naheliegende Blitzeinschläge und atmosphärische statische Aufladung erzeugte Energie kann über die UKW-Antenne zum Produkt geleitet werden. Um sicherzustellen, dass diese Energie sicher entladen wird, MUSS der am Produkt angebrachte Masseanschluss (über das mitgelieferte Erdungsband) an den 0-V-Minuspol der Schiffs batterie angeschlossen werden.

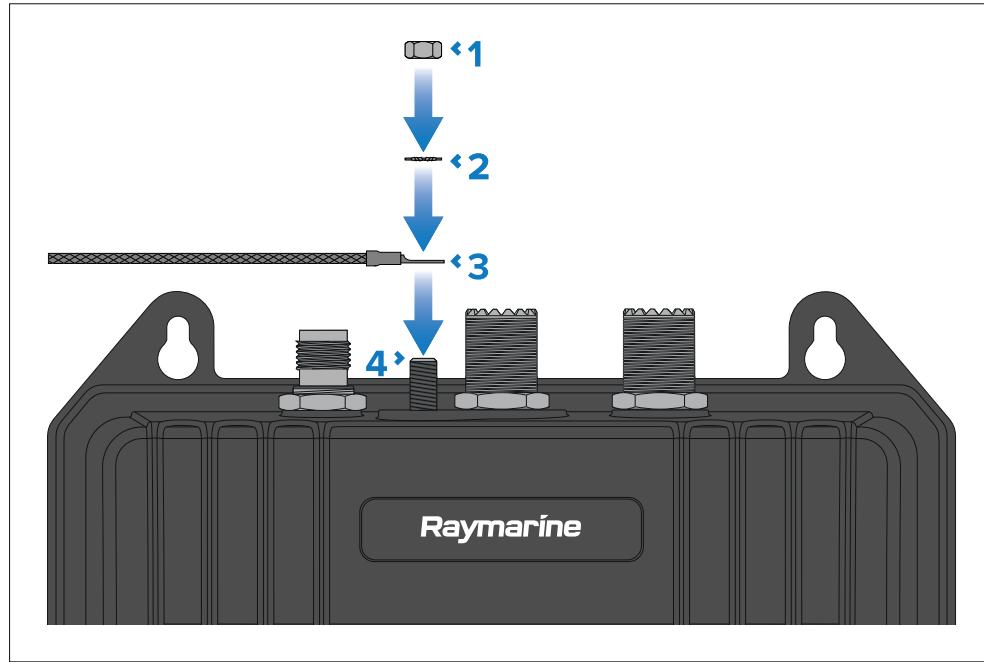
Wenn der Erdungsbolzen nicht an den 0-V-Minuspol der Schiffs batterie angeschlossen wird, kann dies zu dauerhaften Schäden am Produkt und zum Erlöschen der Produktgarantie führen.

Wichtige:

Dies ist KEINE optionale Verbindung.

Hinweis:

Wenn Ihr Schiff aus einem elektrisch leitfähigem Material wie Stahl, Aluminium oder Kohlefaser gefertigt ist, MÜSSEN Sie sicherstellen, dass die äußere Halterung der UKW-Antenne von der Schiffsstruktur isoliert ist.



1. M5-Mutter (im Lieferumfang enthalten)
2. Schwingungsfeste M5-Zahnscheibe (im Lieferumfang enthalten)
3. Erdungsband (im Lieferumfang enthalten), mit dem 0-V-Minuspol der Schiffsbatteie verbunden
4. Erdungsbolzen

10.4 Verlängerung des Spannungskabels (12/24-V-Systeme)

Wenn Sie das mit Ihrem Produkt mitgelieferte Spannungskabel verlängern müssen, halten Sie sich dabei an die folgenden Richtlinien:

- Das Spannungskabel sollte für jede Komponente in Ihrem System als eine einzige Kabellänge vom Gerät bis zur Batterie bzw. zur Schalttafel des Schiffs laufen.
- Stellen Sie sicher, dass das Verlängerungskabel eine ausreichende Kabelstärke für die Bordspannung, die Gesamtlast des Geräts und die

Länge des Kabelwegs hat. Typische **Mindeststärken** für Spannungskabel sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Kabellänge in Metern (Fuß)	Kabelstärke in AWG (mm ²) für 12-V-Spannungsversorgung	Kabelstärke in AWG (mm ²) für 24-V-Spannungsversorgung
<8 (<25)	16 (1,31 mm ²)	18 (0,82 mm ²)
16 (50)	14 (2,08 mm ²)	18 (0,82 mm ²)
24 (75)	14 (2,08 mm ²)	16 (1,31 mm ²)
>32 (>100)	14 (2,08 mm ²)	16 (1,31 mm ²)

Wichtige:

Beachten Sie, dass einige Produkte in Ihrem System (wie z. B. Sonarmodule) zu gewissen Zeiten Spannungsspitzen generieren können, was die zu diesen Zeiten für andere Geräte verfügbare Spannung beeinträchtigen kann.

Wichtige:

Um sicherzustellen, dass Spannungskabel (einschließlich jegliche Verlängerungen) eine ausreichende Kabelstärke haben, müssen Sie für eine durchgehende **Mindestspannung** von **10,8 V DC** an dem Ende des Kabels sorgen, an dem es mit dem Stromanschluss des Produkts verbunden ist, selbst bei einer vollständig entladenen Batterie mit nur 11 V DC. (Gehen Sie nicht davon aus, dass eine entladene Batterie eine Spannung von 0 V DC hat. Aufgrund des Entladungsprofils und der internen Chemie von Batterien sinkt die Stromstärke wesentlich schneller ab als die Spannung. Eine „vollständig entladene“ Batterie weist weiterhin eine positive Spannung auf, selbst wenn sie nicht mehr über genügend Spannung verfügt, um Ihre Gerät zu betreiben.

KAPITEL 11: EINRICHTEN UND KONFIGURATION

Kapitelinhalt

- [11.1 WICHTIG – Konfiguration vor der Benutzung erforderlich auf Seite 50](#)
- [11.2 AIS-Lizenzierung und MMSI auf Seite 50](#)
- [11.3 Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller auf Seite 51](#)
- [11.4 Konfiguration auf Seite 53](#)
- [11.5 AIS-Daten auf einem Display anzeigen auf Seite 56](#)
- [11.6 Softwareaktualisierungen auf Seite 56](#)

11.1 WICHTIG – Konfiguration vor der Benutzung erforderlich

Vor dem ersten Gebrauch **muss** dieses Produkt über einen PC und die proAIS2-Software, die von der Raymarine-Website unter www.raymarine.com/software heruntergeladen werden kann, konfiguriert werden.

- Wenn Sie das Produkt nicht konfigurieren, kann es nicht korrekt verwendet werden.
- Die Konfiguration MUSS das Programmieren des Produkts mit einer MMSI-Nummer umfassen. In einigen Regionen (z. B. in den USA) **muss** die MMSI von einem qualifizierten Händler oder Installateur programmiert werden.
- Nachdem die MMSI-Nummer über die proAIS2-Software eingegeben und die Konfiguration gespeichert wurde (über die Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben)), kann sie nicht mehr geändert werden, ohne das Gerät zur Neuprogrammierung an einen autorisierten Raymarine-Händler zurückzusenden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.
- Eine inkorrekte oder unvollständige Konfiguration kann fehlerhafte Daten verursachen oder das Senden von Daten verhindern.
- Wenn keine MMSI-Nummer programmiert ist, funktioniert das Produkt nur als AIS-Empfänger und sendet **KEINE** AIS-Informationen für Ihr Schiff.

11.2 AIS-Lizenzierung und MMSI

Bevor Sie dieses Produkt erstmalig in Betrieb nehmen, prüfen Sie bitte die für Sie gültigen nationalen Vorschriften für die Lizenzierung von Bedienern und Funkgeräten.

Lizenzierung

In vielen Ländern ist die Lizenz für die Verwendung von AIS-Geräten in der **Schiffs-Stationslizenz** und der **Bedienerlizenz** für UKW-Funkgeräte enthalten.

Selbst wenn Sie bereits über eine Schiffs-Stationslizenz und eine Bedienerlizenz für ein UKW-Funkgerät verfügen, **kann in einigen Ländern jedoch eine getrennte Lizenz für die Verwendung von AIS-Geräten erforderlich sein.**

Wichtige:

Es liegt in Ihrer eigenen Verantwortung, zu ermitteln, ob eine solche Lizenz in Ihrem Gebiet benötigt wird, bevor Sie dieses Gerät benutzen.

MMSI

Eine MMSI-Nummer ist eine 9-stellige Zahl, die über einen Radiofrequenzkanal gesendet wird, um das Ursprungsschiff / die Ursprungsstation zu identifizieren. **Vor Beginn der Installation müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine MMSI (Maritime Mobile Service Identity)-Nummer für Ihr Schiff erhalten haben.** Dies ist eine verbindliche Anforderung. Wenn Ihr Schiff bereits über eine MMSI-Nummer verfügt (für ein UKW-DSC-Funkgerät), muss dieselbe Nummer zum Programmieren Ihres AIS-Geräts verwendet werden.

Wichtige:

In einigen Regionen müssen Sie eine Funklizenz haben, bevor Sie eine MMSI-Nummer erhalten. Wenn keine MMSI-Nummer eingegeben wird, kann Ihr Gerät nur im Inkognitomodus verwendet werden und es fungiert nur als Empfänger.

In den USA dürfen die MMSI-Nummer und die statischen Daten nur von einem Raymarine®-Händler bzw. von autorisiertem Fachpersonal eingegeben werden.

Der Benutzer ist in den USA NICHT dazu berechtigt.

In Europa und in anderen Ländern außerhalb der USA dürfen die MMSI-Nummer und die statischen Daten vom Benutzer selbst programmiert werden.

Wichtige:

Nachdem die MMSI-Nummer über die proAIS2-Software eingegeben und die Konfiguration gespeichert wurde (über die Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben)), kann sie nicht mehr geändert werden, ohne das Gerät zur Neuprogrammierung an einen autorisierten Raymarine-Händler zurückzusenden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.

Eine Liste der ausstellenden Behörden für Lizenzen und MMSI-Nummern in jeder Region finden Sie unter: [p.51 – Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller](#)

11.3 Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller

In der folgenden Tabelle sind die Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller in den einzelnen Regionen sowie ein Link zur entsprechenden Website aufgeführt. Bei vielen Behörden ist es möglich, eine Lizenz online zu beantragen.

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Argentinien (AR):</u> Ente Nacional de Comunicaciones	http://www.enacom.gob.ar
<u>Australien (AU):</u> Australian Communications and Media Authority	http://www.acma.gov.au/
<u>Österreich (AT):</u> Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH Österreich	http://www.rtr.at
<u>Belgien (BE):</u> Belgian Institute for Postal services and Telecommunications (BIPT)	http://www.bipt.be
<u>Brasilien (BR):</u> Agencia Nacional de Telecomunicacoes	http://www.anatel.gov.br
<u>Bulgarien (BG):</u> Communications Regulation Commission	http://www.crc.bg
<u>Kanada (CA):</u> Industry Canada	https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/home
<u>China (ZH):</u> Ministry of Information Industry	http://www.mii.gov.cn
<u>Costa Rica (CR):</u> Superintendencia de Telecommunicaciones	http://sutel.go.cr

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Kroatien (HR):</u> Croatian Post and Electronic Communications Agency	http://www.hakom.hr/default.aspx?id=7
<u>Zypern (CY):</u> Office of Electronic Communications & Postal Regulation	http://www.ocecpr.org.cy/nqcontent.cfm?a_id=767&tt=ocecpr&lang=gr
<u>Tschechische Republik (CZ):</u> The Czech Telecommunication Office	http://www.ctu.eu/main.php?pagid=178
<u>Dänemark (DK):</u> Danish Energy Agency	https://ens.dk/en
<u>Estland (EE):</u> Estonian Competition Authority	http://www.konkurentsia-met.ee/?lang=en
<u>Finnland (FI):</u> Finnish Communications Regulatory Authority	http://www.ficora.fi/en
<u>Frankreich (FR):</u> Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes	http://www.arcep.fr
<u>Deutschland (DE):</u> Bundesnetzagentur	http://www.bundesnetzagentur.de
<u>Griechenland (EL):</u> Hellenic Telecommunications and Post Commission	http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT_EN/index.html
<u>Niederlande (NL):</u> Autoriteit Consument & Markt	https://www.acm.nl/nl
<u>Hongkong (HK):</u> Office of Communications Authority	http://www.ofca.gov.hk

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Ungarn (HU):</u> National Media and Infocommunication Authority	http://www.nmhh.hu
<u>Island (IS):</u> Post and Telecom Administration	http://www.pfs.is/default.aspx?cat_id=101
<u>Indonesien (ID):</u> Indonesian Telecommunications Regulatory Authority	http://www.brti.or.id
<u>Irland (IE):</u> Commission for Communications Regulation	http://www.comreg.ie
<u>Insel Man (IM):</u> Communications Commission	http://www.gov.im/government/boards/cc.xml
<u>Italien (IT):</u> Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni	http://www.agcom.it
<u>Jamaika (JM):</u> Spectrum Management Authority	http://www.sma.gov.jm
<u>Japan (JP):</u> Ministry of Internal Affairs and Communications	http://www.soumu.go.jp/english/index.html
<u>Südkorea (KR):</u> Korea Communications Commission	http://eng.kcc.go.kr
<u>Liechtenstein (LI):</u> Amt für Kommunikation	http://www.llv.li/amtstellen/llv-ak-english-page.htm
<u>Litauen (LT):</u> Communications Regulatory Authority	http://www.rrt.lt/en/home.html

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Luxemburg (LU):</u> Institut luxembourgeois de régulation	http://www.ilr.public.lu
<u>Lettland (LV):</u> Elektronisko sakaru direkcija	https://www.vases.lv/lv/content/juras-sakaru-atlaujas
<u>Malaysia (MJ):</u> Malaysian Communications and Multimedia Commission	http://www.mcmc.gov.my
<u>Malta (MT):</u> Malta Communications Authority	http://www.mca.org.mt
<u>Mexiko (MX):</u> Instituto Federal de Telecomunicaciones	http://www.ift.org.mx
<u>Neuseeland (NZ):</u> Commerce Commission of New Zealand	http://www.comcom.govt.nz
<u>Norwegen (NO):</u> Norwegian Communications Authority	http://www.nkom.no
<u>Panama (PA):</u> Autoridad Nacional de los Servicios Públicos	http://www.asep.gob.pa/default.asp
<u>Polen (PL):</u> Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej	http://www.uke.gov.pl
<u>Portugal (PT):</u> Autoridade Nacional de Comunicações	https://www.anacom.pt

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Rumänien (RO):</u> National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania	http://www.ancom.org.ro/en
<u>Russland (RU):</u> Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation	https://minsvyaz.ru/en
<u>Saudi-Arabien (SA)</u> Communications and Information Technology Commission (Saudi Arabia)	http://www.citc.gov.sa
<u>Singapur (SG):</u> Info-communications Media Development Authority of Singapore	https://www.imda.gov.sg
<u>Slowenien (SI):</u> Agency for communication networks and services of the Republic of Slovenia	http://www.akos-rs.si/akos-ang
<u>Slowakei (SK):</u> Telecommunications Regulatory Authority of the Slovak Republic	http://www.teleoff.gov.sk/index.php?ID=9
<u>Südafrika (ZA):</u> Independent Communications Authority of South Africa	http://www.icasa.org.za
<u>Spanien (ES):</u> Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia	https://www.cnmc.es/en
<u>Schweden (SE):</u> Swedish Post and Telecom Authority	http://www.pts.se

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Schweiz (CH):</u> Office fédéral de la communication	http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/00689/01563/index.html?lang=fr
<u>Taiwan (TW):</u> National Communications Commission	http://www.ncc.gov.tw/english/index.aspx
<u>Thailand (TH):</u> National Broadcasting and Telecommunications Commission	http://nbtc.go.th/wps/portal/NTC/eng
<u>Türkei (TR):</u> Information And Communication Technologies Authority	http://eng.btk.gov.tr
<u>Vereinigte Arabische Emirate (AE):</u> Telecommunications Regulatory Authority	http://www.tra.ae
<u>Vereinigtes Königreich und Nordirland (UK(NI)): OFCOM</u>	http://www.ofcom.org.uk
<u>Vereinigte Staaten (US): FCC</u>	https://www.fcc.gov/bureau-divisions/mobility-division/ship-radio-stations#block-menu-block-4

11.4 Konfiguration

Der AIS700 sollte vor der Installation über einen PC/Laptop, ein USB-Micro-B-Kabel und die **proAIS2**-Software konfiguriert werden.

Hinweis:

Die proAIS2-Software kann von der Raymarine-Website heruntergeladen werden unter:

www.raymarine.com/software

Wie die Konfiguration vorgenommen wird, hängt von den gesetzlichen Bestimmungen ab, die an Ihrem geografischen Standorts gelten.

USA

In den Vereinigten Staaten ist es gesetzlich vorgeschrieben, dass die Konfiguration von qualifizierten Fachhändlern durchgeführt werden muss.

Sie können die PC-Software **proAIS2** verwenden, um die Schiffsdaten zu prüfen, die in Ihren AIS700 einprogrammiert sind. Sollten diese Informationen inkorrekt sein, kontaktieren Sie bitte Ihren Raymarine-Händler.

Außerhalb der USA

In Regionen außerhalb der USA verwenden Sie die PC-Software **proAIS2**, um Ihren AIS700 zu konfigurieren.

Hinweis:

Wenn die Konfiguration nach der Installation erfolgt, müssen Sie zuerst sicherstellen, dass alle MFDs im gleichen Netzwerk ausgeschaltet sind, da der AIS700 sonst nicht korrekt konfiguriert werden kann.

Die folgenden schiffsbezogenen statischen Daten sollten konfiguriert werden:

- MMSI-Nummer
- Name des Schiffs
- Rufzeichen des Schiffs
- Abmessungen des Schiffs einschl. Position der GNSS (GPS)-Antenne für AIS
- Schiffstyp

Eine gültige 9-stellige MMSI-Nummer muss eingegeben werden. Ungültige Nummern werden nicht akzeptiert. Nur das *Vessel call sign* (Rufzeichen des Schiffs) ist optional.

Wichtige:

Nachdem die MMSI-Nummer mit der proAIS2-Software eingegeben und die Konfiguration gespeichert wurde (über die Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben)), kann die MMSI-Nummer nicht nachträglich geändert werden, ohne das Gerät zur Neuprogrammierung an einen autorisierten Raymarine-Händler zurückzusenden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.

proAIS2-Software und USB-Treiber installieren

Bevor Sie Ihr AIS-Gerät zum ersten Mal verwenden, **müssen** Sie es mit der proAIS-Software über einen PC, Mac oder Laptop konfigurieren, der per USB an das Gerät angeschlossen ist. Dazu müssen die proAIS2-Anwendung und die USB-Treiber wie nachfolgend beschrieben heruntergeladen und installiert werden:

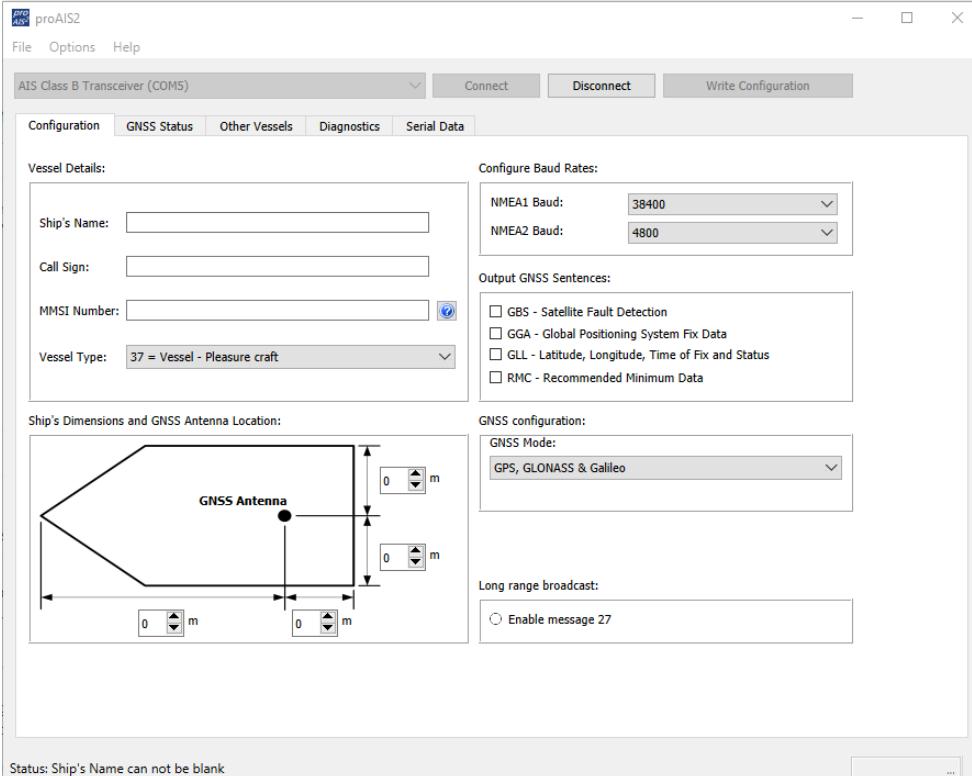
1. Laden Sie die proAIS2-Software von der Raymarine-Website herunter: www.raymarine.com/software
2. Doppelklicken Sie auf die Datei *setup.exe*, um das Installationsprogramm zu starten.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm und stellen Sie dabei sicher, dass Sie die Option zur Installation der USB-Treiber auswählen, wenn sie erscheint.
4. Nach Abschluss der Installation können Sie das AIS-Gerät mit dem PC/Laptop verbinden. Die USB-Treiber werden automatisch installiert und das AIS-Gerät erscheint als ein neues Gerät am COM-Anschluss.
5. Starten Sie proAIS2, indem Sie den proAIS2-Ordner über das Startmenü aufrufen oder über den App Launcher Ihres PCs/Laptops.

Konfiguration mit proAIS 2

Wichtige:

In den Vereinigten Staaten von Amerika ist die Eingabe einer dem Endverbraucher nicht ordnungsgemäß zugewiesenen MMSI-Nummer oder anderer falschen Daten ein Verstoß gegen die Vorschriften der FCC (Federal Communications Commission). Die MMSI-Nummer und die statischen Daten müssen von Ihrem Raymarine-Händler oder einem qualifizierten Servicehändler für Seefahrts-Kommunikationssystemen einprogrammiert werden.

Prüfen Sie die für Ihren Standort gültigen Vorschriften, um sicherzustellen, dass Sie MMSI-Daten auf Ihrem Gerät konfigurieren dürfen.



Bei geöffneter proAIS2-Software auf Ihrem PC:

1. Wählen Sie das AIS-Gerät aus der Dropdownliste am oberen Rand der Seite aus.
2. Klicken Sie auf **[Connect]** (Verbunden).
3. WICHTIG: Geben Sie die Einzelheiten zu Ihrem Schiff, einschließlich Ihrer MMSI-Nummer, in die betreffenden Felder ein.
4. Wählen Sie einen passenden **[Vessel Type]** (Schiffstyp) für Ihr Schiff aus der Dropdownliste aus.
5. Richten Sie, falls erforderlich, die Baudrate für Ihre NMEA 0183-Anschlüsse ein.

Wenn Sie eine MMSI-Nummer zum ersten Mal eingeben, kann sie nach Wahl der Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben) nicht mehr geändert werden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.

Diese Option ist nur für Diagnosezwecke vorgesehen.

6. Stellen Sie sicher, dass der integrierte GNSS-Empfänger keine NMEA-Sätze ausgibt (d. h. die Kontrollkästchen „GGA“, „GLL“ und „RMC“ sind deaktiviert).
7. WICHTIG: Geben Sie die Abmessungen Ihres Schiffs und die Position der GNSS (GPS)-Antennen in die betreffenden Felder ein. Dies bestimmt, wie groß Ihr Schiff auf AIS-Verkehrswebsites wie www.marinetraffic.com angezeigt wird.
8. Stellen Sie sicher, dass die in der Dropdownliste **[GNSS Mode]** ausgewählte Option die GNSS (GPS)-Satellitensysteme abdeckt, die Sie verwenden müssen. Übernehmen Sie im Zweifelsfall die Standardeinstellung.
9. Die Option **Enable Message 27** (Meldung 27 aktivieren) für die Einstellung **[Long range broadcast]** (Fernübertragung) wird für die Erkennung großer Entfernung verwendet, wenn sie sich außerhalb der Reichweite von Küstenempfängern befindet. Die Meldung-27-Sendungen erfolgen auf anderen Kanälen als den standardmäßigen AIS-Kanälen, sie werden in erster Linie für den Satellitenempfang verwendet. Diese Option sollte nur ausgewählt werden, wenn Sie voraussichtlich an Orte fahren werden, die sich außerhalb der Reichweite von Küstenempfängern befinden.
10. Klicken Sie auf **[Write Configuration]** (Konfiguration schreiben), um Ihre Konfigurationseinstellungen zu speichern.

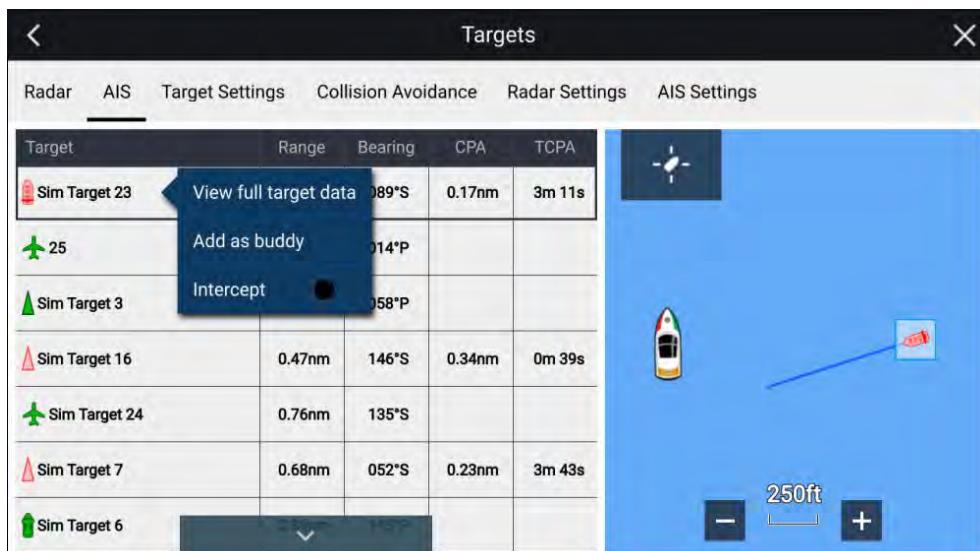
Wenn Sie eine MMSI-Nummer zum ersten Mal eingeben, kann sie nach Wahl der Option „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben) nicht mehr geändert werden. Prüfen Sie die MMSI-Nummer daher genau, bevor Sie die Konfiguration speichern.

11. Klicken Sie auf **[Disconnect]** (Trennen).

11.5 AIS-Daten auf einem Display anzeigen

Um die von Ihrem AIS-Gerät empfangenen AIS-Daten anzuzeigen, muss die im Lieferumfang enthaltene passive GPS-Antenne des Geräts angeschlossen sein. Außerdem müssen Sie das AIS-Gerät an ein Multifunktionsdisplay oder einen Kartenplotter mit eigener GPS-Datenquelle anschließen. Das AIS-Gerät muss über SeaTalkng/NMEA 2000 oder Hochgeschwindigkeits-NMEA 0183 mit dem Display verbunden sein. Alternativ können Sie das AIS-Gerät (per USB) mit einem PC/Laptop verbinden, der eine eigene GPS-Datenquelle hat und auf dem geeignete AIS-kompatible Software ausgeführt wird.

Das Multifunktionsdisplay, der Kartenplotter oder der PC/Laptop müssen so konfiguriert sein, dass AIS-Ziele angezeigt werden. Die Vorgehensweise zum Konfigurieren eines Raymarine-MFDs wird in den folgenden Abschnitten beschrieben. Informationen zum Konfigurieren von AIS auf Displays/Kartenplottern/PCs/Laptops von Drittanbietern finden Sie in der Dokumentation für das entsprechende Produkt.



Hinweis:

Der Abbildung oben zeigt, wie AIS-Ziele in LightHouse 3/LightHouse 4 aufgelistet werden. Die Anzeige von AIS-Zielinformationen in anderen Anwendungen kann davon unterschiedlich sein.

AIS-Ziele in LightHouse 3 / LightHouse 4 aktivieren

In der Karten-Anwendung:

- Wählen Sie: [Menü > Ziele > AIS-Einstellungen].
- Stellen Sie sicher, dass [AIS-Ziele auf Karte anzeigen] ausgewählt ist.

AIS-Ziele in LightHouse 2 aktivieren

In der Karten-Anwendung:

- Wählen Sie: [Menü > Präsentation > Overlays].
- Stellen Sie sicher, dass [AIS] ausgewählt ist.

11.6 Softwareaktualisierungen

Raymarine veröffentlicht in regelmäßigen Abständen Softwareupdates für ihre Produkte. Diese Updates bieten neue und überarbeitete Funktionen und sie können darüber hinaus die Produktleistung und die Nutzbarkeit verbessern. Sie sollten daher regelmäßig auf der Website prüfen, ob Sie die neueste Software für Ihre Produkte installiert haben. Für den Updatevorgang wird ein kompatibles MFD benötigt, das LightHouse™ 2 Release 13 oder höher oder LightHouse™ 3 verwendet.

Besuchen Sie regelmäßig die Raymarine-Website, um Softwareupdates für Ihr Produkt herunterzuladen: www.raymarine.com/software.

Bei dem MFD, das Sie für das Update verwenden, muss es sich um den designierten Datenmaster handeln, der über SeaTalkng®/NMEA 2000 mit dem Produkt verbunden/vernetzt ist, das aktualisiert werden soll.

Anweisungen zum Durchführen eines Software-Updates über Ihr MFD finden Sie auf der Raymarine-Website: www.raymarine.com/software

Wenn Sie diesbezüglich irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an die technische Abteilung von Raymarine.

KAPITEL 12: WARTUNG

Kapitelinhalt

- 12.1 Routinemäßige Überprüfung der Geräte auf Seite 58
- 12.2 Reinigung des Produkts auf Seite 58

12.1 Routinemäßige Überprüfung der Geräte

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen die folgenden routinemäßigen Prüfungen durchzuführen, um den korrekten und zuverlässigen Betrieb Ihres Geräts zu gewährleisten:

- Überprüfen Sie alle Kabel auf Anzeichen von Abnutzung.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest und richtig sitzen.

12.2 Reinigung des Produkts

Beste Vorgehensweise.

Halten Sie sich beim Reinigen des Produkts an die folgenden Richtlinien:

- Gerät vom Stromnetz abtrennen.
- Gerät mit einem sauberen, feuchten Tuch abwischen.
- NICHT verwenden: Scheuermaterial, Säuren, Ammoniak, Lösungsmittel oder andere chemische Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie KEINE Hochdruckreiniger.

KAPITEL 13: PROBLEMBEHANDLUNG

Kapitelinhalt

- 13.1 Probleme beim Hochfahren auf Seite 60
- 13.2 Problembehandlung AIS-Daten auf Seite 61
- 13.3 Problembehandlung bei Stehwellenverhältnis-Alarmen auf Seite 63
- 13.4 Datenkonflikte und Datenschleifen auf Seite 63
- 13.5 LED-Statusanzeige auf Seite 63
- 13.6 Problembehandlung für die USB-Verbindung auf Seite 64

13.1 Probleme beim Hochfahren

Im Folgenden werden mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die beim Hochfahren des Geräts auftreten können.

Gerät kann nicht eingeschaltet werden oder schaltet sich wiederholt aus:

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Sicherung durchgebrannt / Schutzschalter ausgelöst	<ol style="list-style-type: none">1. Prüfen Sie den Zustand der installierten Sicherungen, Schutzschalter und Anschlüsse und ersetzen Sie diese wie erforderlich.2. Vergewissern Sie sich dabei, dass der Nennwert der installierten Sicherung korrekt ist (3 A).3. Wenn die Sicherung weiterhin und wiederholt durchbrennt, untersuchen Sie die Installation auf Kabelschäden, beschädigte Stecker oder falsche Verkabelung.
Inkorrekte / beschädigte / lockere Spannungskabel oder Spannungsanschlüsse	<ol style="list-style-type: none">1. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker des Stromkabels vollständig in den Stromanschluss eingesteckt und eingerastet ist.2. Überprüfen Sie das Spannungskabel und die Stromanschlüsse auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie sie, falls erforderlich.3. Biegen Sie bei eingeschaltetem Gerät das Stromkabel in der Nähe des Gerätanschlusses und beobachten Sie, ob dies zu einem Stromverlust oder Neustart des Geräts führt. Ersetzen Sie das Kabel, falls erforderlich.4. Prüfen Sie die Versorgungsspannung des Geräts sowie den Zustand der Akkupole und Spannungskabel. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher, sauber und korrosionsfrei sind. Ersetzen Sie die betroffenen Teile, falls erforderlich.5. Verwenden Sie, während das Gerät eingeschaltet ist und (falls zutreffend) sendet, ein Universalmessgerät, um alle Anschlüsse, Sicherungen usw. auf Spannungsabfälle zu untersuchen. Ersetzen Sie die betroffenen Teile, falls erforderlich.

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Inkorrekter Spannungsanschluss	Die Spannungsversorgung könnte falsch verkabelt sein. Stellen Sie sicher, dass die Installationsanweisungen korrekt befolgt wurden.
Spannungsquelle nicht ausreichend	Stellen Sie sicher, dass Ihre Stromversorgung (Batterie oder Schalttafel) eine Spannung von mindestens 10,2 V an das Gerät abgibt.

Gerät kann nicht gestartet werden (Neustart-Schleife):

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Spannungsversorgung und Spannungsanschluss	Siehe die möglichen Lösungen unter dem Punkt „Gerät kann nicht eingeschaltet werden oder schaltet sich wiederholt aus“ weiter oben.
Software beschädigt	In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Software des Produkts beschädigt wurde, laden Sie die neueste Software per Flash-Update von der Raymarine-Website (www.raymarine.com/software) in das Gerät herunter.

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
AIS-Funktion auf dem MFD nicht aktiviert.	Informationen zum Aktivieren der AIS-Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Displays.
MFD ist nur auf die Anzeige von gefährlichen oder Buddy-Zielen eingerichtet und kein solches Ziel ist in Reichweite Ihres Schiffs.	In der Betriebsanleitung Ihres Displays ist beschrieben, wie Sie die Anzeige aller AIS-Ziele aktivieren können.

Fehlende, widersprüchliche oder unregelmäßige Daten:

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
MMSI-Nummer und/oder statische Daten nicht konfiguriert	Konfigurieren Sie das Gerät mit einer MMSI-Nummer und korrigieren Sie die statischen Daten mit der proAIS2-Software und einem PC. Einzelheiten dazu finden unter 11.4 Konfiguration .
AIS-Konfiguration und statische Daten werden nicht gespeichert	Trennen Sie alle Verbindungen und schließen Sie lediglich das USB-Kabel an einen PC an. Versuchen Sie die Konfiguration dann erneut.

13.2 Problembehandlung AIS-Daten

Keine AIS Ziele auf Display angezeigt:

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Daten-/Netzwerkproblem	Prüfen Sie die Lösungen in der folgenden Tabelle <i>Fehlende, widersprüchliche oder unregelmäßige Daten</i> und wenden Sie sie wie erforderlich an.
UKW-Antennenfehler	Prüfen Sie, ob die UKW-Antenne korrekt angeschlossen ist und stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss zum Schiffskörper vorliegt.
GNSS (GPS)-Antennenfehler	Prüfen Sie, ob die GNSS (GPS)-Antenne ordnungsgemäß angeschlossen und an einem geeigneten Ort über Deck installiert ist (z. B. mit freier Sicht zum Himmel).

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
AIS-Hardware vom Display nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher dass alle Anschlüsse fest, sauber und frei von Korrosion sind. Ersetzen Sie sie, falls erforderlich. Stellen Sie bei Verwendung von NMEA 0183 sicher, dass der Anschluss für die Verbindung zwischen Ihrem Gerät und dem MFD auf 38.400 Baud eingerichtet ist. Prüfen Sie außerdem, ob der Anschluss für die Ausgabe von AIS-Daten konfiguriert ist (normalerweise ist Anschluss 1 der Standardanschluss für die Ausgabe von AIS-Daten). Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit demselben SeaTalkng®/NMEA 2000-Netzwerk wie Ihr Display verbunden ist oder dass das MFD direkt an die entsprechenden NMEA 0183-Anschlüsse angeschlossen ist.
SeaTalkng®/NMEA 2000 und NMEA 0183 sind gleichzeitig mit demselben Gerät verbunden	Stellen Sie sicher, dass nur eine Verbindung eingerichtet wird, entweder SeaTalkng®/NMEA 2000 oder NMEA 0183.
Mehrere AIS-Empfänger/Transceiver angeschlossen und in Betrieb	Wenn Ihr System mehr als einen AIS-Empfänger/Transceiver umfasst, stellen Sie sicher, dass nur einer von diesen eingeschaltet ist oder sendet.

Anforderungen an die UKW-Antenne

Wichtige Anforderungen in Bezug auf Typ und Spezifikation der UKW-Antenne, die für Ihr AIS-Gerät benötigt wird.

Um eine optimale Antennenleistung zu gewährleisten, halten Sie sich bitte an die folgenden Richtlinien:

- Die Verwendung einer **Breitband**-UKW-Antenne anstatt einer reinen AIS-Antenne wird dringend empfohlen.
- Der AIS700 benötigt eine Breitbandantenne, um sowohl für den AIS-Transceiver als auch für ein angeschlossenes UKW-Funkgerät, das

den integrierten Antennensplitter des AIS700 nutzt, eine gute Leistung zu bieten.

- Die Verwendung einer Seefunk-Antenne, die nur für den AIS-Frequenzbetrieb optimiert ist, kann zu dauerhaften Schäden am AIS700 führen, da UKW-Funksendungen aufgrund der schlechten Impedanzanpassung der Seefunk-Antenne, die mit UKW-Funkfrequenzen betrieben wird, zurück in das Gerät reflektiert werden.
- Die Verwendung einer **Nicht**-Breitband-UKW-Antenne, die nur für UKW-Funkfrequenzen optimiert ist, kann dazu führen, dass Ausstrahlungen vom AIS-Transceiver zurück in den AIS700 reflektiert werden, da die Impedanzanpassung der Antenne an die AIS-Transceiver-Frequenzen schlecht ist. Obwohl der AIS700 dadurch nicht beschädigt wird (da AIS-Ausstrahlungen der Klasse B eine wesentlich geringere Leistung als UKW-Funksendungen haben), könnte es dazu führen, dass der AIS700 einen Stehwellenverhältnis-Systemalarm auslöst.
- Neue UKW-Antennen werden mit einer festen Kabellänge verkauft. Die Kabellänge bestimmt zum Teil die Antennenleistung. Daher kann das Abschneiden des Antennenkabels die Leistung beeinträchtigen und zu einem hohen Stehwellenverhältnis (VSWR) und eingeschränktem Empfang führen.

Empfohlene Spezifikationen für UKW-Antennen

Spezifikation	
Frequenzband:	156,025 bis 162,025 MHz
Stehwellenverhältnis (VSWR):	Sollte im gesamten Frequenzbereich 2:1 nicht überschreiten
Impedanz:	50 Ohm Breitband
Verstärkung:	3 dBi max.
Anschlusstyp:	PL-259

13.3 Problembehandlung bei Stehwellenverhältnis-Alarmen

Wenn regelmäßige Stehwellenverhältnis (VSWR)-Alarne ausgelöst werden, halten Sie sich die nachfolgenden Anweisungen zur Problembehandlung.

Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Falsche Antenne in Gebrauch.	Vergewissern Sie sich, dass Ihre Antenne den Anforderungen an UKW-Antennen entspricht, die in der Produktdokumentation aufgeführt sind.
Kurzschluss oder Stromkreisunterbrechung in der Antenne.	Prüfen Sie die Antenne auf einen Kurzschluss oder eine Stromkreisunterbrechung und reparieren oder ersetzen Sie sie.
Produkt verwendet eine ältere Softwareversion	Softwareversion 1.09 enthielt Verbesserungen bei der Erkennung von Antennenfehlerern (Stehwellenverhältnis-Alarm).

13.4 Datenkonflikte und Datenschleifen

Um potenzielle Datenkonflikte und/oder Datenschleifen zu vermeiden, sollten Produkte mit mehr als einem Netzwerkprotokoll nicht an dasselbe Gerät angeschlossen werden.

Wichtige:

- Schließen Sie das Gerät NICHT gleichzeitig über NMEA 0183 **und** SeaTalkng®/NMEA 2000 an ein MFD oder UKW-Funkgerät an.
- Schließen Sie das Gerät NICHT gleichzeitig über NMEA 0183 **und** **USB** an einen PC an.
- Wenn Sie eine Verbindung zu einem UKW-Funkgerät einrichten, das über integriertes AIS verfügt, **müssen** Sie die AIS-Funktion des UKW-Funkgeräts deaktivieren, bevor Sie es mit dem AIS-Gerät (oder dem gleichen Datennetzwerk) verbinden können. Einzelheiten zum Deaktivieren der AIS-Funktion entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem UKW-Funkgerät.

13.5 LED-Statusanzeige

Die LED-Anzeige auf dem AIS700 gibt den Status des Geräts an.

Farbe	Status
Grün	Transceiver ist eingeschaltet und funktioniert normal.
Gelb	Der Transceiver sendet nicht. <ul style="list-style-type: none">• Warten Sie mindestens 30 Minuten, für den Fall, dass örtliche Behörden Funkstille (Quiet Time) angefordert haben.
Rot	Transceiver-Fehler / MMSI-Nummer nicht programmiert. <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie, ob die MMSI-Nummer und die statischen Daten korrekt konfiguriert sind.• Prüfen Sie, ob die GNSS-Antenne korrekt angeschlossen ist und ob sie direkte Sicht auf den Himmel hat.• Prüfen Sie, ob die UKW-Antenne korrekt angeschlossen ist und stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss zum Schiffskörper vorliegt.• Prüfen Sie, ob die Stromversorgung die korrekte Spannung hat (12 oder 24 V Gleichstrom).• Zu große Differenz zwischen dem Steuerkurs von einer externen Datenquelle und COG.
Blau	Transceiver arbeitet im Inkognitomodus (sendet nicht). So deaktivieren Sie den Inkognitomodus: <ul style="list-style-type: none">• Prüfen Sie die Einstellung für den Inkognitomodus auf Ihrem MFD.• Prüfen Sie die Position des dedizierten Inkognitomodus-Schalters, falls montiert. (Der Schalter hat Vorrang vor der MFD-Einstellung.)• Wenn kein dedizierter Schalter installiert ist, stellen Sie sicher, dass die hellgrüne und die orangefarbene Ader des Spannungs-/Datenkabels nicht kurzgeschlossen sind.

13.6 Problembehandlung für die USB-Verbindung

Wenn Sie Probleme haben, das AIS-Gerät über USB mit einem PC/Laptop zu verbinden, wechseln Sie zunächst das USB-Kabel aus. Wird das Problem dadurch nicht behoben, verwenden Sie einen anderen USB-Anschluss. Vermeiden Sie außerdem Verbindungen über USB-Hubs.

KAPITEL 14: TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Kapitelinhalt

- 14.1 Produktrücksendungen auf Seite 66
- 14.2 Raymarine Produktunterstützung und Service auf Seite 67
- 14.3 Lernhilfen auf Seite 68

14.1 Produktrücksendungen

Viele zurückgesendete Produkte sind nicht fehlerhaft. Bevor Sie Ihr Produkt an Raymarine zurücksenden, gehen Sie zunächst die grundlegenden Problembehandlungen durch, um das Gerät in Betrieb zu nehmen. Das Produktsupport-Team von Raymarine steht Ihnen ebenfalls zur Verfügung, um Sie Schritt für Schritt durch Probleme zu führen, auf die Sie möglicherweise gestoßen sind.

1. Prüfen Sie alle Anschlüsse und die Stromversorgung.
2. Stellen Sie sicher, dass das Produkt über seinen dedizierten Erdungsbolzen und das im Lieferumfang enthaltene Erdungsband gemäß den Anweisungen im folgenden Abschnitt geerdet ist: [p.47 – Erdung](#)
3. Stellen Sie sicher, dass die Spezifikation der UKW-Antenne den Anforderungen im folgenden Abschnitt entspricht: [p.62 – Anforderungen an die UKW-Antenne](#)
4. Stellen Sie sicher, dass die VHF- und GNSS (GPS)-Antennen ordnungsgemäß funktionieren und gemäß den Anweisungen installiert wurden.
5. Stellen Sie sicher, dass das AIS-Gerät mit einer MMSI-Nummer programmiert wurde.
6. Stellen Sie sicher, dass Sie statische Daten über die proAIS2-Software konfiguriert haben. Die Software kann von der Raymarine-Website unter www.raymarine.com/software heruntergeladen werden.
7. Schließen Sie den AIS-Empfänger/Transceiver an einen PC an und prüfen Sie die proAIS2-Diagnoseseite auf Fehler.
8. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Display mit Ihrem AIS-Empfänger/Transceiver kompatibel ist.
9. Stellen Sie sicher, dass die Software Ihres Displays auf dem neuesten Stand ist. Die neueste Version der Software kann von der Raymarine-Website unter www.raymarine.com/software heruntergeladen werden.
10. Vergleichen Sie die LED-Statusanzeige mit dem Abschnitt „Diagnose“ im Produkthandbuch.
11. Lesen Sie das gesamte Produkthandbuch und die Informationen zur Problembehandlung.
12. Wenn die oben angeführten Maßnahmen Ihr Problem nicht lösen, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice von Raymarine, um eine Garantiereferenznummer zu erhalten. Weitere Informationen zur Produktrücksendung finden Sie auf der Raymarine-Website unter www.raymarine.com/support

Hinweis:

Die oben genannten Maßnahmen müssen ausgeführt werden, bevor Raymarine eine Rücksendung des Geräts unter die Garantie akzeptiert.

14.2 Raymarine Produktunterstützung und Service

Raymarine bietet umfassende Produktunterstützung sowie Garantie-, Service- und Reparaturdienste. Sie können auf diese Dienste über die Raymarine-Website, per Telefon oder per E-Mail zugreifen.

Produktinformationen

Wenn Sie Raymarine bezüglich Wartung oder Support kontaktieren, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit:

- Gerätename
- Modellnummer
- Seriennummer
- Software-Versionsnummer
- Systemdiagramme / Zeichnungen

Sie können diese Produktinformationen über die Diagnoseseiten des angeschlossenen Displays aufrufen.

Service und Garantie

Raymarine hat dedizierte Abteilungen für Garantie-, Service- und Reparaturdienste.

Denken Sie daran, Ihr Produkt auf der Raymarine-Website zu registrieren, um in den Genuss erweiterter Garantieleistungen zu kommen:
<https://www.raymarine.com/en-us/support/product-registration>.

Vereinigtes Königreich (UK), EMEA und Asien-Pazifik-Region:

- E-Mail: emea.service@raymarine.com
- Tel: +44 (0)1329 246 932

Vereinigte Staaten (US):

- E-Mail: rm-usrepair@flir.com
- Tel: +1 (603) 324 7900

Unterstützung im Internet

Besuchen Sie den Kundenservice-Bereich der Raymarine-Website, um die folgenden Ressourcen zu nutzen:

- **Handbücher und Dokumente** — <http://www.raymarine.de/manuals-documents>
- **Supportforum** — <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- **Software-Updates** — <http://www.raymarine.de/software-updates/>

Weltweiter technischer Support

Vereinigtes Königreich (UK), EMEA und Asien-Pazifik-Region:

- Helpdesk: <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- Tel: +44 (0)1329 246 777

Vereinigte Staaten (US):

- Helpdesk: <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- Tel.: +1 (603) 324 7900 (Gebührenfrei: +800 539 5539)

Australien und Neuseeland (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: aus.support@raymarine.com
- Tel: +61 2 8977 0300

Frankreich (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.fr@raymarine.com
- Tel: +33 (0)1 46 49 72 30

Deutschland (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.de@raymarine.com
- Tel.: +49 40 237 808 0

Italien (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.it@raymarine.com
- Tel: +39 02 9945 1001

Spanien (Autorisierter Raymarine-Distributor):

- E-Mail: sat@azimut.es
- Tel: +34 96 2965 102

Niederlande (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.nl@raymarine.com
- Tel: +31 (0)26 3614 905

Schweden (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.se@raymarine.com
- Tel: +46 (0)317 633 670

Finnland (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.fi@raymarine.com
- Tel: +358 (0)207 619 937

Norwegen (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.no@raymarine.com
- Tel: +47 692 64 600

Dänemark (Raymarine-Tochtergesellschaft):

- E-Mail: support.dk@raymarine.com
- Tel: +45 437 164 64

Russland (Autorisierter Raymarine-Distributor):

- E-Mail: info@mikstmarine.ru
- Tel: +7 495 788 0508

14.3 Lernhilfen

Raymarine hat eine Reihe von Lernhilfen zusammengestellt, damit Sie Ihre Produkte optimal nutzen können.

Videoanleitungen

Offizieller Raymarine-Kanal auf YouTube

- <http://www.youtube.com/user/RaymarineInc>

Schulungskurse

Raymarine führt regelmäßig ein breites Angebot von Schulungskursen durch, damit Sie Ihre Produkte optimal nutzen können. Nähere Informationen dazu finden Sie im Bereich „Training“ der Raymarine-Website:

- <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2372>

Supportforum

Sie können das Supportforum verwenden, um technische Fragen zu Raymarine-Produkten zu stellen oder um herauszufinden, wie andere Kunden ihre Raymarine-Geräte einsetzen. Das Forum wird regelmäßig mit Beiträgen von Raymarine-Kunden und -Mitarbeitern aktualisiert:

- <https://raymarine.custhelp.com/app/home>

KAPITEL 15: TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Kapitelinhalt

- 15.1 Stromspezifikation auf Seite 70
- 15.2 Umgebungsbedingungen auf Seite 70
- 15.3 AIS-Spezifikation auf Seite 70
- 15.4 Spezifikation für GNSS-Empfänger auf Seite 70
- 15.5 Externe Anschlüsse auf Seite 70
- 15.6 Anforderungen an die UKW-Antenne auf Seite 71

15.1 Stromspezifikation

Spezifikation	
Bordspannung:	12 V DC / 24 V DC
Betriebsspannungsbereich:	9,6 bis 31,2 V DC
Spitzenstrom:	<ul style="list-style-type: none">• 2,5 A bei 12 V DC• 1,25 A bei 24 V DC
Typische Stromaufnahme:	3 Watt
Nennwert der Sicherung:	3 A
LEN (Load Equivalency Number)	1

15.2 Umgebungsbedingungen

Spezifikation	
Temperaturbereich bei Betrieb:	-15 bis 55 °C (-5 bis 131 °F)
Temperaturbereich für Lagerung:	-20 bis 75 °C (-4 bis 167 °F)
Rel. Luftfeuchtigkeit:	Bis zu 93 % bei 40 °C
Wassererdichtigkeit	IPx6, IPx7

15.3 AIS-Spezifikation

Spezifikation	
Sender:	x 1
Empfänger:	x 2
Betriebsfrequenzbereich:	<ul style="list-style-type: none">• Senden: 156,0 MHz bis 162,025 MHz• Empfangen: 156,0 MHz bis 174,0 MHz
Kanalabstand:	25 KHz
AIS-Leistung:	5 W SOTDMA

15.4 Spezifikation für GNSS-Empfänger

Spezifikation	
Kanäle:	72
Erfassung ab Kaltstart:	26 Sek. nominal
Positionsquelle:	<ul style="list-style-type: none">• GPS• GLONASS

15.5 Externe Anschlüsse

Spezifikation	
UKW-Antennenanschluss:	SO-239 koaxial
UKW-Funkgerätanschluss:	SO-239 koaxial
GNSS-Antennenanschluss:	50 Ohm TNC koaxial
SeaTalk ng®/NMEA 2000-Anschluss:	5-pol DeviceNet (männlich)
Spannung und NMEA 0183:	12-pol, blanke Enden
NMEA 0183-Anschluss 1 (wird in der Regel zum Senden von AIS-Daten an ein MFD verwendet):	Konform mit NMEA 0183 HS (IEC 61162-1), bidirektional, RS422-Pegel, 4-adrigie Schnittstelle (differenzielle Signalisierung), konfigurierbare Baudrate
NMEA 0183-Anschluss 2 (wird in der Regel für den Empfang von Steuerkursdaten von einem externen Gerät, wie z. B. einem Kreiselkompass, verwendet):	Konform mit NMEA 0183 (IEC 61162-1), bidirektional, RS422-Pegel, 4-adrigie Schnittstelle (differenzielle Signalisierung), konfigurierbare Baudrate
Spannung:	2-pol, blanke Enden
Inkognitomodus-Schalter:	2-pol, blanke Enden

Spezifikation	
USB	Micro-B
Erdungsbolzen:	Gewindegelenk (Mutter und Unterlegscheibe mitgeliefert)

Hinweis:

Es ist möglich, in der proAIS-Software die Baudate für jeden NMEA 0183-Anschluss zu konfigurieren. Diese Funktion ist jedoch nur **für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke vorgesehen**. Die proAIS2-Software kann von der Raymarine-Website heruntergeladen werden unter: www.raymarine.com/software

15.6 Anforderungen an die UKW-Antenne

Wichtige Anforderungen in Bezug auf Typ und Spezifikation der UKW-Antenne, die für Ihr AIS-Gerät benötigt wird.

Um eine optimale Antennenleistung zu gewährleisten, halten Sie sich bitte an die folgenden Richtlinien:

- Die Verwendung einer **Breitband**-UKW-Antenne anstatt einer reinen AIS-Antenne wird dringend empfohlen.
- Der AIS700 benötigt eine Breitbandantenne, um sowohl für den AIS-Transceiver als auch für ein angeschlossenes UKW-Funkgerät, das den integrierten Antennensplitter des AIS700 nutzt, eine gute Leistung zu bieten.
- Die Verwendung einer Seefunk-Antenne, die nur für den AIS-Frequenzbetrieb optimiert ist, kann zu dauerhaften Schäden am AIS700 führen, da UKW-Funksendungen aufgrund der schlechten Impedanzanpassung der Seefunk-Antenne, die mit UKW-Funkfrequenzen betrieben wird, zurück in das Gerät reflektiert werden.
- Die Verwendung einer **Nicht**-Breitband-UKW-Antenne, die nur für UKW-Funkfrequenzen optimiert ist, kann dazu führen, dass Ausstrahlungen vom AIS-Transceiver zurück in den AIS700 reflektiert werden, da die Impedanzanpassung der Antenne an die AIS-Transceiver-Frequenzen schlecht ist. Obwohl der AIS700 dadurch nicht beschädigt wird (da AIS-Ausstrahlungen der Klasse B eine wesentlich geringere Leistung als UKW-Funksendungen haben), könnte es dazu führen, dass der AIS700 einen Stehwellenverhältnis-Systemalarm auslöst.

- Neue UKW-Antennen werden mit einer festen Kabellänge verkauft. Die Kabellänge bestimmt zum Teil die Antennenleistung. Daher kann das Abschneiden des Antennenkabels die Leistung beeinträchtigen und zu einem hohen Stehwellenverhältnis (VSWR) und eingeschränktem Empfang führen.

Empfohlene Spezifikationen für UKW-Antennen

Spezifikation	
Frequenzband:	156,025 bis 162,025 MHz
Stehwellenverhältnis (VSWR):	Sollte im gesamten Frequenzbereich 2:1 nicht überschreiten
Impedanz:	50 Ohm Breitband
Verstärkung:	3 dBi max.
Anschlusstyp:	PL-259

KAPITEL 16: ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Kapitelinhalt

- 16.1 Ersatzteile und Zubehör auf Seite 73
- 16.2 SeaTalkng ®-Kabel und Zubehörteile auf Seite 73

16.1 Ersatzteile und Zubehör

Die folgenden Ersatzteile sind verfügbar:

Artikelnummer	Beschreibung
R62241	Passive GNSS-Antenne mit 10 m (32,8 Fuß) langem Koaxialkabel (nur für AIS-Transceiver)
R32162	Strom-/Datenkabel, 2 m (6,56 Fuß)

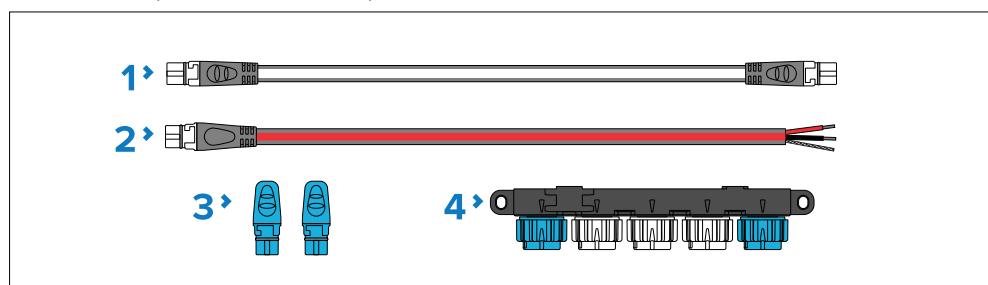
16.2 SeaTalkng ®-Kabel und Zubehörteile

SeaTalkng ®-Kabel und Zubehörteile für die Verwendung mit kompatiblen Produkten.

SeaTalkng ®-Kits

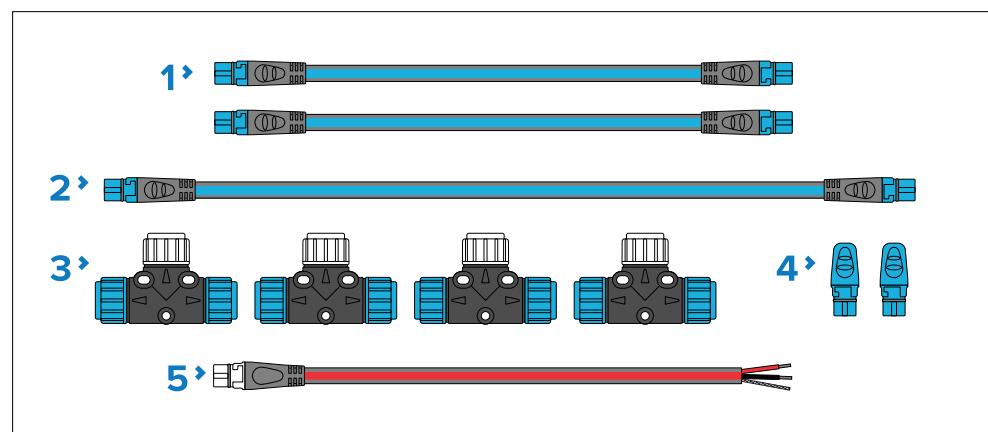
Mit SeaTalkng -Kits können Sie einen einfachen SeaTalkng -Backbone erstellen.

Starter-Kit (Art.-Nr. T70134) umfasst:



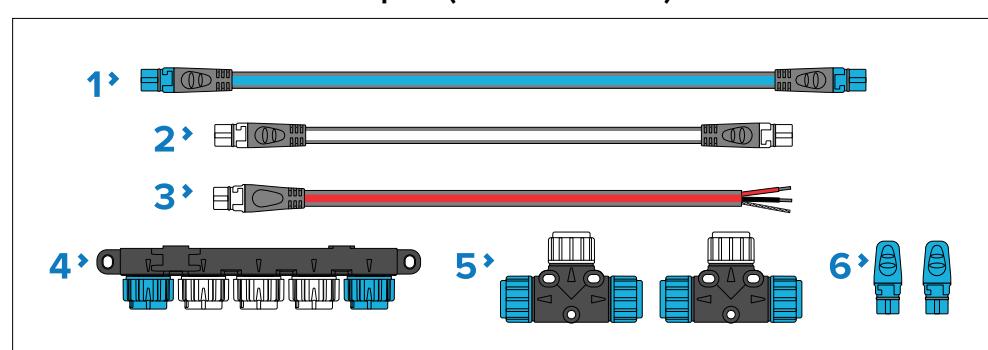
- 1 Spurkabel, 3 m (9,8 Fuß) (Art.-Nr. **A06040**). Zum Anschluss eines Geräts an den SeaTalkng -Backbone.
- 1 Spannungskabel, 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**). Zur Bereitstellung von 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone.
- 2 Backbone-Abschlusswiderstände (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.
- 4 15-Wege-Steckverbinder (Art.-Nr. **A06064**). An jeden Verbinderblock können bis zu 3 SeaTalkng -Geräte angeschlossen werden. Mehrere Verbinderblöcke können „in Reihe“ geschaltet werden.

Backbone-Kit (Art.-Nr. A25062) umfasst:



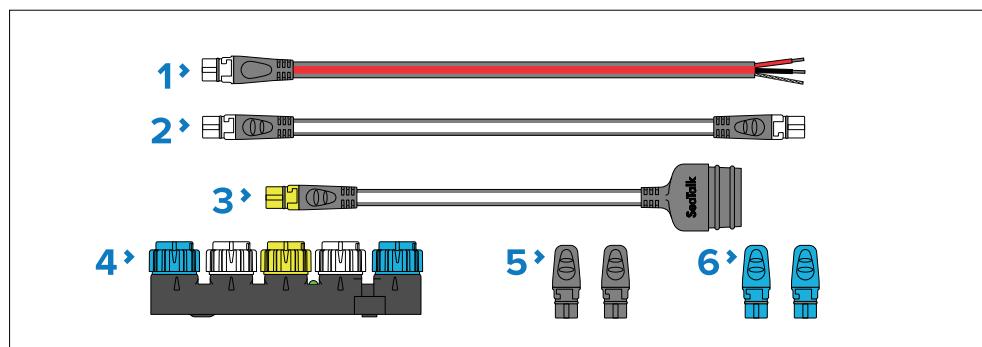
- 2 Backbone-Kabel, 5 m (16,4 Fuß) (Art.-Nr. **A06036**). Zum Einrichten und/oder Verlängern des SeaTalkng -Backbone.
- 1 Backbone-Kabel, 20 m (65,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06037**). Zum Einrichten und/oder Verlängern des SeaTalkng -Backbone.
- 4 T-Stücke (Art.-Nr. **A06028**). An jedes T-Stück kann 1 SeaTalkng -Gerät angeschlossen werden. Mehrere T-Stücke können „in Reihe“ geschaltet werden.
- 2 Backbone-Abschlusswiderstände (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.
- 1 Spannungskabel, 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**). Zur Bereitstellung von 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone.

Kabel-Kit für Evolution-Autopilot (Art.-Nr. R70160) umfasst:



- 1 Backbone-Kabel, 5 m (16,4 Fuß) (Art.-Nr. **A06036**). Zum Einrichten und/oder Verlängern des SeaTalkng -Backbone.
- 2 1 Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06040**). Zum Anschluss eines Geräts an den SeaTalkng -Backbone.
- 3 1 Spannungskabel, 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**). Zur Bereitstellung von 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone.
- 4 1 5-Wege-Steckverbinder (Art.-Nr. **A06064**). An jeden Verbinderblock können bis zu 3 SeaTalkng -Geräte angeschlossen werden. Mehrere Verbinderblöcke können „in Reihe“ geschaltet werden.
- 5 2 T-Stücke (Art.-Nr. **A06028**). An jedes T-Stück kann 1 SeaTalkng -Gerät angeschlossen werden. Mehrere T-Stücke können „in Reihe“ geschaltet werden.
- 6 2 Backbone-Abschlusswiderstände (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.

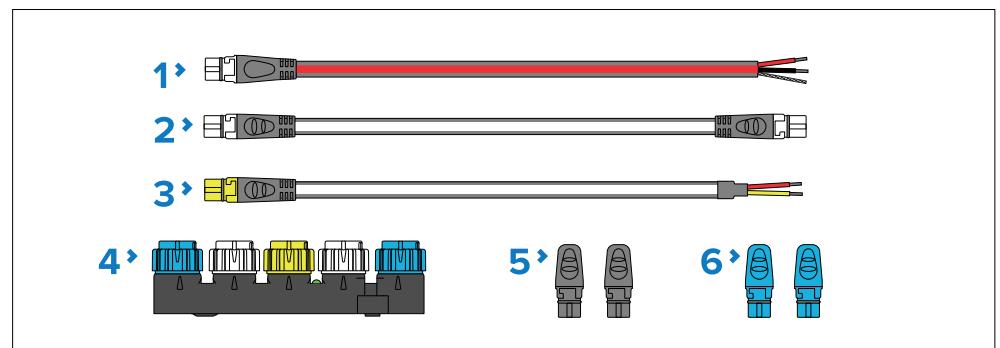
SeaTalk -SeaTalkng -Konverterkit (Art.-Nr. E22158) umfasst:



- 1 Spannungskabel, 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**). Zur Bereitstellung von 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone.
- 2 1 Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06039**). Zum Anschluss eines Geräts an den SeaTalkng -Backbone.
- 3 1 SeaTalk (3-polig)-SeaTalkng -Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A22164**). Zum Anschluss von SeaTalk -Geräten über den SeaTalk -SeaTalkng -Konverter an den SeaTalkng -Backbone.
- 4 1 SeaTalk -SeaTalkng -Konverter (Art.-Nr. **E22158**). Jeder Konverter ermöglicht den Anschluss von 1 SeaTalk -Gerät und bis zu 2 SeaTalkng -Geräten.

- 2 Spurkabel-Blindstopfen (Art.-Nr. **A06032**). Zum Abdecken von nicht genutzten Anschlüsse in 5-Wege-Steckverbindern, T-Stücken und SeaTalk -SeaTalkng -Konvertern.
- 2 Backbone-Abschlusswiderstände (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.

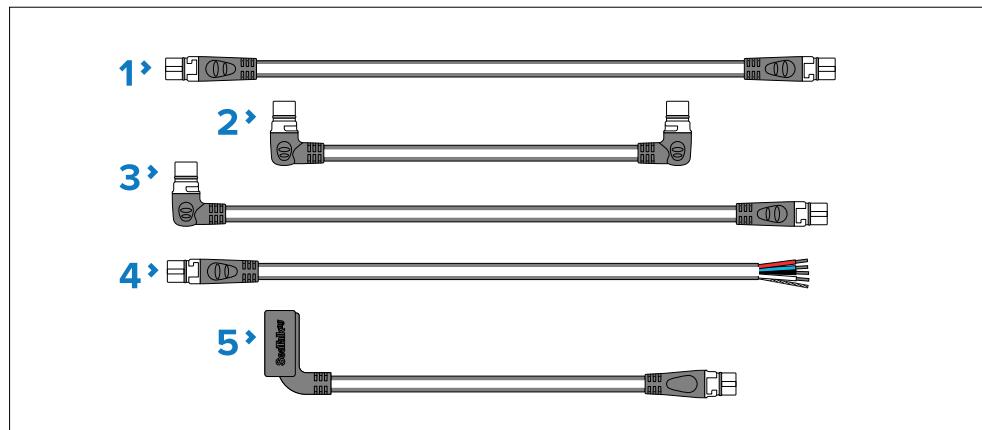
NMEA 0183 UKW (2 Adern)-SeaTalkng -Konverterkit (Art.-Nr. E70196) umfasst:



- 1 Spannungskabel, 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**). Zur Bereitstellung von 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone.
- 1 Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06039**). Zum Anschluss eines Geräts an den SeaTalkng -Backbone.
- 1 NMEA 0183 UKW (2 Adern, abisolierte Enden)-SeaTalkng -Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06071**). Zum Anschluss eines NMEA 0183 UKW-Funkgeräts über den NMEA 0183 UKW-SeaTalkng -Konverter an den SeaTalkng -Backbone.
- 1 SeaTalk -SeaTalkng -Konverter (Art.-Nr. **E22158**). Jeder Konverter ermöglicht den Anschluss von 1 SeaTalk -Gerät und bis zu 2 SeaTalkng -Geräten.
- 2 Spurkabel-Blindstopfen (Art.-Nr. **A06032**). Zum Abdecken von nicht genutzten Anschlüsse in 5-Wege-Steckverbindern, T-Stücken und SeaTalk -SeaTalkng -Konvertern.
- 2 Backbone-Abschlusswiderstände (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.

SeaTalkng ®-Spurkabel

Für den Anschluss von Geräten an den SeaTalkng -Backbone werden SeaTalkng -Spurkabel benötigt.



1. SeaTalkng -Spurkabel:
 - Spurkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06038**)
 - Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06039**)
 - Spurkabel, 3 m (9,8 Fuß) (Art.-Nr. **A06040**)
 - Spurkabel, 5 m (16,4 Fuß) (Art.-Nr. **A06041**)
2. Spurkabel mit zwei abgewinkelten Steckern, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06042**). Zur Verwendung in engen Räumen, wenn ein gerades Spurkabel nicht passt.
3. Spurkabel mit einem abgewinkelten Stecker, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06081**). Zur Verwendung in engen Räumen, wenn ein gerades Spurkabel nicht passt.
4. Spurkabel (SeaTalkng/blankes Ende) zum Anschluss kompatibler Produkte, die keinen SeaTalkng -Stecker haben, wie z. B. Aktivmodule für Geber:
 - Spurkabel SeaTalkng/blankes Ende, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06043**)
 - Spurkabel SeaTalkng/blankes Ende, 3 m (9,8 Fuß) (Art.-Nr. **A06044**)
5. Spurkabel ACU/SPX-Autopilot zu SeaTalkng), 0,3 m (1,0 Fuß) (Art.-Nr. **R12112**). Zum Anschluss des Kurscomputers an den SeaTalkng -Backbone. Diese Verbindung kann auch verwendet werden, um 12 V Gleichstrom für den SeaTalkng -Backbone bereitzustellen.

SeaTalkng ®-Backbonekabel

Ersatzteile und Zubehör

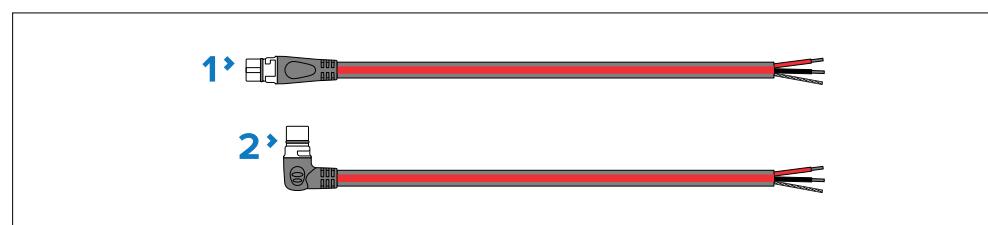
SeaTalkng -Backbonekabel werden verwendet, um einen SeaTalkng -Backbone zu erstellen und/oder zu verlängern.



- Backbonekabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06033**)
- Backbonekabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06034**)
- Backbonekabel, 3 m (9,8 Fuß) (Art.-Nr. **A06035**)
- Backbonekabel, 5 m (16,4 Fuß) (Art.-Nr. **A06036**)
- Backbonekabel, 9 m (29,5 Fuß) (Art.-Nr. **A06068**)
- Backbonekabel, 20 m (65,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06037**)

SeaTalkng ®-Spannungskabel

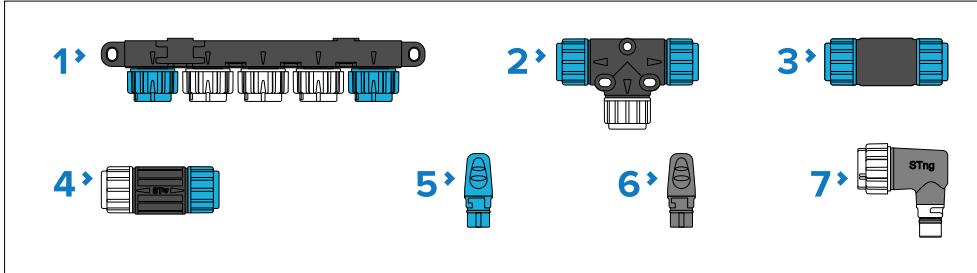
SeaTalkng -Netzkabel werden verwendet, um den SeaTalkng -Backbone an eine einzelne 12-V-Gleichstromquelle anzuschließen. Die Stromverbindung muss eine 5-A-Inlinesicherung umfassen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1. Spannungskabel (gerader Stecker), 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06049**)
2. Spannungskabel (abgewinkelter Stecker), 2 m (6,6 Fuß) (Art.-Nr. **A06070**)

SeaTalkng ®-Steckverbinder

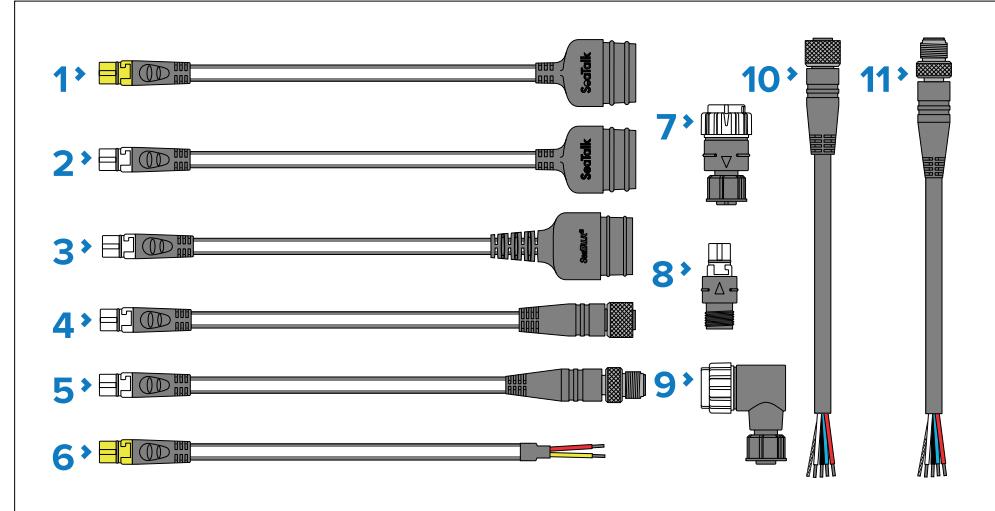
SeaTalkng -Steckverbinder werden verwendet, um SeaTalkng -Geräte mit dem SeaTalkng -Backbone zu verbinden und um den Backbone zu erstellen oder zu verlängern.



1. 5-Wege-Steckverbinder (Art.-Nr. **A06064**). An jeden Verbinderblock können bis zu 3 SeaTalkng -Geräte angeschlossen werden. Mehrere Verbinderblöcke können „in Reihe“ geschaltet werden.
2. T-Stück (Art.-Nr. **A06028**). An jedes T-Stück kann 1 SeaTalkng -Gerät angeschlossen werden. Mehrere T-Stücke können „in Reihe“ geschaltet werden.
3. Backbone-Verlängerung (Art.-Nr. **A06030**). Zum Verbinden von zwei Backbonekabeln.
4. Inline-Abschlusswiderstand (Art.-Nr. **A80001**). Zum Anschluss eines Spurkabels an ein SeaTalkng -Gerät am Ende eines Backbones (anstelle eines Abschlusswiderstands).
5. Backbone-Abschlusswiderstand (Art.-Nr. **A06031**). An beiden Enden des SeaTalkng -Backbone muss ein Abschlusswiderstand installiert werden.
6. Spurkabel-Blindstopfen (Art.-Nr. **A06032**). Zum Abdecken von nicht genutzten Anschlüssen in 5-Wege-Steckverbindern, T-Stücken oder SeaTalk -SeaTalkng -Konvertern.
7. Abgewinkelter Spurkabel-Steckverbinder (Art.-Nr. **A06077**). Zur Verwendung in engen Räumen, wenn ein gerades Spurkabel nicht passt.

SeaTalkng ®-Adapter und -Adapterkabel

SeaTalkng -Adapterkabel werden verwendet, um Geräte, die für andere CAN-Bus-Backbones (wie z. B. SeaTalk oder DeviceNet) entwickelt wurden, an den SeaTalkng -Backbone anzuschließen.



1. SeaTalk (3-polig)-SeaTalkng -Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A22164 / A06073**). Wird verwendet, um ein SeaTalk -Gerät über den SeaTalk -SeaTalkng -Konverter an einen SeaTalkng -Backbone anzuschließen oder um ein SeaTalkng -Produkt direkt in ein SeaTalk -Netzwerk einzubinden.
2. SeaTalk (3-polig)-SeaTalkng -Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06047**). Wird verwendet, um ein SeaTalk -Gerät über den SeaTalk -SeaTalkng -Konverter an einen SeaTalkng -Backbone anzuschließen oder um ein SeaTalkng -Produkt direkt in ein SeaTalk -Netzwerk einzubinden.
3. SeaTalk2 (5-polig)-SeaTalkng -Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06048**). Wird verwendet, um SeaTalk2 -Geräte oder -Netzwerke an einen SeaTalkng -Backbone anzuschließen.
4. SeaTalkng -DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel. Werden verwendet, um NMEA 2000-Geräte mit DeviceNet-Stecker an den SeaTalkng -Backbone anzuschließen oder um SeaTalkng -Geräte in ein NMEA 2000-Netzwerk einzubinden. Die folgenden Kabel sind erhältlich:
 - SeaTalkng -DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06045**)
 - SeaTalkng -DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06075**)
5. SeaTalkng -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel. Werden verwendet, um NMEA 2000-Geräte mit DeviceNet-Stecker an den SeaTalkng -Backbone

anzuschließen oder um SeaTalkng -Geräte in ein NMEA 2000-Netzwerk einzubinden. Die folgenden Kabel sind erhältlich:

- SeaTalkng -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 0,1 m (0,33 Fuß) (Art.-Nr. **A06078**)
 - SeaTalkng -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06074**)
 - SeaTalkng -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06076**)
 - SeaTalkng -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 1,5 m (4,92 Fuß) (Art.-Nr. **A06046**)
6. NMEA 0183 UKW (2 Adern, abisolierte Enden)-SeaTalkng -Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß) (Art.-Nr. **A06071**). Wird verwendet, um ein NMEA 0183-UKW-Funkgerät über den NMEA 0183-UKW-SeaTalkng -Wandler an den SeaTalkng -Backbone anzuschließen.
 7. SeaTalkng (männlich)-DeviceNet (weiblich)-Adapter (**A06082**)
 8. SeaTalkng (weiblich)-DeviceNet (männlich)-Adapter (**A06083**)
 9. Abgewinkelter SeaTalkng (männlich)-DeviceNet (weiblich)-Adapter (**A06084**)
 10. Adapterkabel DeviceNet (weiblich)/blankes Ende (0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **E05026**)
 11. Adapterkabel DeviceNet (männlich)/blankes Ende, 0,4 m (1,3 Fuß) (Art.-Nr. **E05027**)

Annexes A Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller

In der folgenden Tabelle sind die Lizenzbehörden und MMSI-Aussteller in den einzelnen Regionen sowie ein Link zur entsprechenden Website aufgeführt. Bei vielen Behörden ist es möglich, eine Lizenz online zu beantragen.

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Argentinien (AR):</u> Ente Nacional de Comunicaciones	http://www.enacom.gob.ar
<u>Australien (AU):</u> Australian Communications and Media Authority	http://www.acma.gov.au/
<u>Österreich (AT):</u> Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH Österreich	http://www.rtr.at
<u>Belgien (BE):</u> Belgian Institute for Postal services and Telecommunications (BIPT)	http://www.bipt.be
<u>Brasilien (BR):</u> Agencia Nacional de Telecomunicaciones	http://www.anatel.gov.br
<u>Bulgarien (BG):</u> Communications Regulation Commission	http://www.crc.bg
<u>Kanada (CA):</u> Industry Canada	https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/home
<u>China (ZH):</u> Ministry of Information Industry	http://www.mii.gov.cn
<u>Costa Rica (CR):</u> Superintendencia de Telecomunicaciones	http://sutel.go.cr

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Kroatien (HR):</u> Croatian Post and Electronic Communications Agency	http://www.hakom.hr/default.aspx?id=7
<u>Zypern (CY):</u> Office of Electronic Communications & Postal Regulation	http://www.ocecpr.org.cy/nqcontent.cfm?a_id=767&tt=ocecpr&lang=gr
<u>Tschechische Republik (CZ):</u> The Czech Telecommunication Office	http://www.ctu.eu/main.php?pagid=178
<u>Dänemark (DK):</u> Danish Energy Agency	https://ens.dk/en
<u>Estland (EE):</u> Estonian Competition Authority	http://www.konkurentsia-met.ee/?lang=en
<u>Finnland (FI):</u> Finnish Communications Regulatory Authority	http://www.ficora.fi/en
<u>Frankreich (FR):</u> Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes	http://www.arcep.fr
<u>Deutschland (DE):</u> Bundesnetzagentur	http://www.bundesnetzagentur.de
<u>Griechenland (EL):</u> Hellenic Telecommunications and Post Commission	http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT_EN/index.html
<u>Niederlande (NL):</u> Autoriteit Consument & Markt	https://www.acm.nl/nl
<u>Hongkong (HK):</u> Office of Communications Authority	http://www.ofca.gov.hk

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Ungarn (HU):</u> National Media and Infocommunication Authority	http://www.nmhh.hu
<u>Island (IS):</u> Post and Telecom Administration	http://www.pfs.is/default.aspx?cat_id=101
<u>Indonesien (ID):</u> Indonesian Telecommunications Regulatory Authority	http://www.brti.or.id
<u>Irland (IE):</u> Commission for Communications Regulation	http://www.comreg.ie
<u>Insel Man (IM):</u> Communications Commission	http://www.gov.im/government/boards/cc.xml
<u>Italien (IT):</u> Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni	http://www.agcom.it
<u>Jamaika (JM):</u> Spectrum Management Authority	http://www.sma.gov.jm
<u>Japan (JP):</u> Ministry of Internal Affairs and Communications	http://www.soumu.go.jp/english/index.html
<u>Südkorea (KR):</u> Korea Communications Commission	http://eng.kcc.go.kr
<u>Liechtenstein (LI):</u> Amt für Kommunikation	http://www.llv.li/amtstellen/llv-ak-english-page.htm
<u>Litauen (LT):</u> Communications Regulatory Authority	http://www.rrt.lt/en/home.html

Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Luxemburg (LU):</u> Institut luxembourgeois de régulation	http://www.ilr.public.lu
<u>Lettland (LV):</u> Elektronisko sakaru direkcija	https://www.vases.lv/lv/content/juras-sakaru-atlaujas
<u>Malaysia (MJ):</u> Malaysian Communications and Multimedia Commission	http://www.mcmc.gov.my
<u>Malta (MT):</u> Malta Communications Authority	http://www.mca.org.mt
<u>Mexiko (MX):</u> Instituto Federal de Telecomunicaciones	http://www.ift.org.mx
<u>Neuseeland (NZ):</u> Commerce Commission of New Zealand	http://www.comcom.govt.nz
<u>Norwegen (NO):</u> Norwegian Communications Authority	http://www.nkom.no
<u>Panama (PA):</u> Autoridad Nacional de los Servicios Públicos	http://www.asep.gob.pa/default.asp
<u>Polen (PL):</u> Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej	http://www.uke.gov.pl
<u>Portugal (PT):</u> Autoridade Nacional de Comunicações	https://www.anacom.pt

Land und Aufsichtsbehörde	Website	Land und Aufsichtsbehörde	Website
<u>Rumänien (RO):</u> National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania	http://www.ancom.org.ro/en	<u>Schweiz (CH):</u> Office fédéral de la communication	http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/00689/01563/index.html?lang=fr
<u>Russland (RU):</u> Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation	https://minsvyaz.ru/en	<u>Taiwan (TW):</u> National Communications Commission	http://www.ncc.gov.tw/english/index.aspx
<u>Saudi-Arabien (SA)</u> Communications and Information Technology Commission (Saudi Arabia)	http://www.citc.gov.sa	<u>Thailand (TH):</u> National Broadcasting and Telecommunications Commission	http://nbtc.go.th/wps/portal/NTC/eng
<u>Singapur (SG):</u> Info-communications Media Development Authority of Singapore	https://www.imda.gov.sg	<u>Türkei (TR):</u> Information And Communication Technologies Authority	http://eng.btk.gov.tr
<u>Slowenien (SI):</u> Agency for communication networks and services of the Republic of Slovenia	http://www.akos-rs.si/akos-ang	<u>Vereinigte Arabische Emirate (AE):</u> Telecommunications Regulatory Authority	http://www.tra.ae
<u>Slowakei (SK):</u> Telecommunications Regulatory Authority of the Slovak Republic	http://www.teleoff.gov.sk/index.php?ID=9	<u>Vereinigtes Königreich und Nordirland (UK(NI)): OFCOM</u>	http://www.ofcom.org.uk
<u>Südafrika (ZA):</u> Independent Communications Authority of South Africa	http://www.icasa.org.za	<u>Vereinigte Staaten (US): FCC</u>	https://www.fcc.gov/bureau-divisions/mobility-division/ship-radio-stations#block-menu-block-4
<u>Spanien (ES):</u> Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia	https://www.cnmc.es/en		
<u>Schweden (SE):</u> Swedish Post and Telecom Authority	http://www.pts.se		

Annexes B NMEA 0183 – Unterstützte Sätze

Der AIS700 unterstützt die folgenden NMEA 0183-Sätze:

Satz	Beschreibung
ABK	ABM/BBM-Bestätigung (Senden)
ABM	Adressierte binäre Nachricht (Empfangen)
ACA	AIS-Kanalverwaltungsauftrag (Senden)
ACS	AIS-Kanalverwaltungs-Informationsquelle (Senden)
AIQ	AIS-Abfrage (Empfangen)
ACK	Alarm quittieren (Empfangen)
BBM	Binäre Broadcastnachricht (Empfangen)
HDT	Steuerkurs wahr (Empfangen)
RST	Befehl „Gerät zurücksetzen“ (Senden/Empfangen)
SSD	Statische Schiffsdaten (Empfangen)
THS	Wahrer Steuerkurs und Status (Empfangen)
TXT	Text (Senden)
VDM	AIS-UKW-Datenlinkmeldung (Senden)
VDO	AIS-UKW-Datenlinkmeldung zu eigenem Schiff (Senden)
VSD	Statische Fahrtdata (Empfangen)

Über Abfragen ausgegebene Sätze (AIQ):

Satz	Beschreibung
ACA	AIS-Kanalverwaltungsauftrag
SSD	Statische Schiffsdaten
TXT	Text
VER	Version
VSD	Statische Fahrtdata

Annexes C NMEA 2000 – Unterstützte PGNs

Der AIS700 unterstützt die folgenden PGNs.

PGN	Beschreibung
59392	ISO-Bestätigung (Senden/Empfangen)
59904	ISO-Anfrage (Senden/Empfangen)
60928	ISO-Adressenanforderung (Senden/Empfangen)
65240	Von ISO angeforderte Adresse (Senden/Empfangen)
126208	Anfragegruppenfunktion (Senden/Empfangen)
126992	Systemzeit (Senden)
126993	Heartbeat (Senden)
126996	Produktinformationen (Senden/Empfangen)
127250	Schiffskurs (Empfangen)
129025	Position, Schnellaktualisierung (Senden)
129026	COG & SOG, Schnellaktualisierung (Senden)
129029	GNSS-Positionsdaten (Senden)
129038	AIS Positionsbericht Klasse A (Senden)
129039	AIS Positionsbericht Klasse B (Senden)
129040	AIS Erweiterter Positionsbericht Klasse B (Senden)
129041	AIS AToN-Bericht (Senden)
129793	AIS UTC- und -Datumsbericht (Senden)
129794	Statische und törnbezogene AIS-Daten Klasse A (Senden)
129795	AIS Adressierte binäre Nachricht (Senden)
129796	AIS Bestätigung (Senden)
129797	AIS Binäre Broadcastnachricht (Senden)
129798	AIS Positionsbericht SAR-Flugzeug (Senden)
129801	AIS Adressierte SRM (Senden)
129802	AIS Sicherheitsbezogene binäre Broadcastnachricht (Senden)

PGN	Beschreibung
129809	AIS Statischer Datenbericht „CS“ Klasse B Teil A (Senden)
129810	AIS Statischer Datenbericht „CS“ Klasse B Teil B (Senden)

Annexes D AIS Anwendungsgrenzen

Gehen Sie niemals davon aus, dass Ihr AIS immer alle Schiffe in Ihrem Fahrtgebiet aufspüren wird. Seien Sie stets vorsichtig und verwenden Sie AIS nicht an Stelle Ihres gesunden navigatorischen Urteilsvermögens.

Annexes E AIS-Klassen

Transceiver der Klasse A

AIS-Transceiver der Klasse A senden und empfangen AIS-Signale. Sie sind gegenwärtig für alle Berufsschiffe über 300 Tonnen vorgeschrieben, die auf internationalen Seewegen unterwegs sind (SOLAS-Schiffe).

Die folgenden Daten können von AIS-Systemen der Klasse A übertragen werden:

- Statische Daten (Informationen wie MMSI-Nummer, Schiffsname, Schiffstyp, Rufzeichen, IMO-Nummer, Länge, Breite und Standort der GPS-Antenne)
- Fahrtbezogene Daten (Informationen wie Tiefgang, Fracht, Ziel, ETA (geschätzte Ankunftszeit am Ziel) und andere relevante Daten)
- Dynamische Daten (Informationen wie Uhrzeit (UTC), Schiffsposition, COG, SOG, Steuerkurs, Drehrate und Nav-Status)
- Dynamische Berichte (Schiffsgeschwindigkeit und Status)
- Meldungen(Alarme und Sicherheitsmeldungen)

Beachten Sie dabei bitte, dass nicht jedes Schiff alle Daten sendet.

Transceiver der Klasse B

AIS-Transceiver der Klasse B senden und empfangen AIS-Signale, aber sie verwenden dabei im Vergleich zur Klasse A einen eingeschränkten Satz von Daten (siehe *Datenzusammenfassung*). Transceiver der Klasse B können auf allen Schiffen installiert werden, die nicht bereits mit einem Transceiver der Klasse A ausgestattet sind. Sie sind jedoch nicht vorgeschrieben.

Annexes F Datenübersicht

Daten	Empfänger (empfangen)	Transceiver (senden)	Transceiver (empfangen)
Schiffsname	Ja	Ja	Ja
Typ	Ja	Ja	Ja
Rufzeichen	Ja	Ja	Ja
IMO-Nr.	Ja	Nein	Ja
Länge und Breite	Ja	Ja	Ja
Antennenstand- ort	Ja	Ja	Ja
Tiefgang	Ja	Nein	Ja
Frachtinformatio- nen	Ja	Ja	Ja
Ziel	Ja	Nein	Ja
ETA	Ja	Nein	Ja
Uhrzeit	Ja	Ja	Ja
Schiffsposition	Ja	Ja	Ja
COG	Ja	Ja	Ja
SOG	Ja	Ja	Ja
Kompasskurs	Ja	Ja*	Ja
Drehgeschwin- digkeit	Ja	Nein	Ja
Navigationssta- tus	Ja	Nein	Ja
Sicherheitsmel- dung	Ja	Nein	Ja

Hinweis:

*Transceiver der Klasse B senden keinen Kompasskurs, es sei denn, der Transceiver empfängt einen NMEA HDT-Datensatz von einer externen Quelle.

Sendeintervalle für AIS-Daten

AIS-Daten werden entweder als statisch oder als dynamisch eingestuft. Statische Daten werden immer dann gesendet, wenn Daten geändert wurden oder eine Datenanfrage eingegangen ist, und andernfalls in Intervallen von 6 Minuten.

Dynamische Informationen werden abhängig von Geschwindigkeits- und Kursänderungen gemäß folgender Tabellen übertragen.

Hinweis:

Die hier aufgeführten Sendeintervalle dienen allerdings nur zu Referenzzwecken und sie entsprechen nicht unbedingt den Intervallen, in denen Daten von Ihrem AIS-Transceiver empfangen werden. Die Frequenz der empfangenen Nachrichten hängt von einer Reihe von Faktoren, wie z. B. Antennenhöhe, Verstärkung und Empfangsstörungen, ab.

Systeme der Klasse A:

Schiffsdynamik	Sendeintervall
Vor Anker oder festgemacht, Geschwindigkeit unter 3 Knoten	<ul style="list-style-type: none"> Keine Kursänderung: 3 Minuten Kursänderung: 3 Minuten
Vor Anker oder festgemacht, Geschwindigkeit über 3 Knoten	<ul style="list-style-type: none"> Keine Kursänderung: 10 Sekunden Kursänderung: 10 Sekunden
0-14 Knoten	<ul style="list-style-type: none"> Keine Kursänderung: 10 Sekunden Kursänderung: 3,33 Sekunden
14-23 Knoten	<ul style="list-style-type: none"> Keine Kursänderung: 6 Sekunden Kursänderung: 2 Sekunden
Schneller als 23 Knoten	<ul style="list-style-type: none"> Keine Kursänderung: 2 Sekunden Kursänderung: 2 Sekunden

Systeme der Klasse B:

Schiffsdynamik	Berichtsrate (Nennwert)
SOTDMA – 0 bis 2 Knoten	3 Minuten
SOTDMA – 2 bis 14 Knoten	30 Sekunden

Schiffsdynamik	Berichtsrate (Nennwert)
SOTDMA – 14 bis 23 Knoten	15 Sekunden
SOTDMA – über 23 Knoten	5 Sekunden
CSTDMA – 0 bis 2 Knoten	3 Minuten
CSTDMA – über 2 Knoten	30 Sekunden

Andere AIS-Quellen:

Quelle	Sendeintervall
Such- und Rettungsflugzeuge (SAR)	10 Sekunden
AToN (Aids to Navigation)	3 Minuten
AIS-Landstationen	10 Sekunden oder 3,33 Sekunden, je nach den Betriebsparametern

Index

A

AIS	
Überblick	16
AIS-Daten	
Auf einem Display anzeigen	56
Anforderungen an den Montageort	
Allgemein	26
GNSS-Antenne	26
Anschluss	
Antenne	31
Eingänge/Ausgänge	36, 40
Erde	31, 47
Erdungsbolzen	47
GNSS	31
Inkognitomodus	31
NMEA	31
NMEA 0183	36, 40–41
NMEA 2000	36
SeaTalkng	36
Spannung	31
UKW	31
USB	31, 36, 64
Anschlüsse	
Allgemeine Hinweise zur Verkabelung	30
NMEA 0183	36, 40
Strom	45
Überblick	31

B

Belüftung	26
Betroffene Produkte	14

C

CSTDMA	16, 85
--------	--------

D

Diagnose	63
Dokumentation	14

E

Elektromagnetische Verträglichkeit	27
EMV	27
Erdung	47
Erforderliche Sicherungen	21

F

Fehlerbehebung	
USB	64

G

Garantie	11, 66–67
Gelieferte Teile	21

H

Hochfrequenzstörungen	27
-----------------------	----

I

Inhalt der Verpackung, <i>See</i> Gelieferte Teile	
--	--

Installation	
EMC-Richtlinien	27
Montage	33
Standards	47
Instandhaltung	9
Isolation von Gleich- und Wechselspannung	30

K

Kabel	
Isolation von Gleich- und Wechselspannung	30
Schutz	30
Zugentlastung	30
Kabel anschließen	30

Kompatible Instrumentendisplays	18
Kompatible Legacy-MFDs	18
Kompatible MFDs	18
Kompatible Multifunktionsdisplays	17
Konfiguration	55
Kontaktdetails	67

L

LED-Status	63
LightHouse 2	14
LightHouse™ 2	18
LightHouse 3	14
LightHouse 4	14
Lizenzierung	
Anforderungen	10, 50
Ausstellende Behörden	51, 79

M

MMSI	10, 50
Ausstellende Behörden	51, 79
Montage	33

N

Nennwert der Sicherung	22, 45
Nennwert des Thermoschutzschalters	22, 45
NMEA 0183	
Aderfarben	41
Anschlüsse	36, 40
Baudrate	36, 40
Multiplex	36, 40

P

proAIS2	55
Problembehandlung	61
AIS-Daten	61
Strom	60
Produkt-Recycling (WEEE)	11
Produktrücksendung	66

Produktsupport	67
----------------------	----

R

Reinigung	58
Routinemäßige Prüfungen	58

S

Schulungskurse	68
SeaTalkng	
Adapterkabel	76
Backbonekabel	75
Kits	73
Spannungskabel	75
Spurkabel	75
Steckverbinder	75
SeaTalkng -Kabel	73
Servicezentrum	67
Sichere Kompassentfernung	28
SOTDMA	16, 85
Spannung	
Batterieanschluss	46
Gemeinsamer Schutzschalter	46
Schalttafel	46
Sicherungen	21
Verlängerungskabel	48
Spannungskabelverlängerung	48
Störimpulse	
Kompass	28
Störungen	
HF	27
Strom	
Verteilung	45
Stromversorgung	45
Supportforum	68

T

Technische Spezifikation	69
AIS	70
Elektrik	70

Externe Anschlüsse	70
GNSS-Empfänger.....	70
Umgebung.....	70
Technischer Support.....	67–68

V

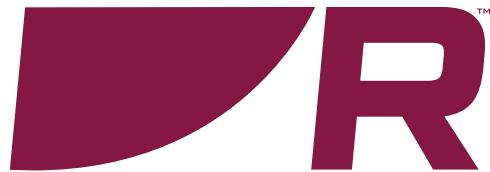
Verbindung	
GNSS-Antenne.....	41
GPS-Antenne	41
proAIS 2.....	39
Strom	45
Stumm-Modus-Schalter	43
UKW-Antenne	42
UKW-Funkgerät	43
USB.....	39
Verbindungen	
Batterie	46
DeviceNet.....	39
NMEA 2000.....	39
Schalttafel	46
SeaTalkng	39

W

Wartung	9, 58
WEEE-Richtlinie	11

Z

Zubehör	
SeaTalkng -Adapterkabel.....	76
SeaTalkng -Backbonekabel.....	75
SeaTalkng -Kabel.....	73
SeaTalkng -Kits	73
SeaTalkng -Spannungskabel.....	75
SeaTalkng -Spurkabel	75
SeaTalkng -Steckverbinder	75



Raymarine (UK / EU)

Marine House, Cartwright Drive,
Fareham, Hampshire.
PO15 5RJ.
United Kingdom.

Tel: (+44) (0)1329 246 700

www.raymarine.co.uk

Raymarine (US)

110 Lowell Road,
Hudson, NH 03051.
United States of America.

Tel: (+1) 603-324-7900

www.raymarine.com

CE UK
CA

Raymarine®