

# Raymarine®



# ELEMENT HV

## Installation

Deutsch (de-DE)

Date: 03-2019

Dokument: 87360-2

© 2019 Raymarine UK Limited



## Warenzeichen- und Patenterklärung

**Raymarine, Tacktick, Clear Pulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk<sup>hs</sup>, SeaTalkng** und **Micronet** sind eingetragene oder beanspruchte Marken von Raymarine Belgium.

**FLIR, LightHouse, 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.

## Softwareaktualisierungen



Besuchen Sie die Raymarine-Website für die neuesten Softwareversionen für Ihr Produkt.  
[www.raymarine.de/software](http://www.raymarine.de/software)

## Produktdokumentation



Die neuesten Versionen aller englischen und übersetzten Dokumente sind auf der folgenden Seite zum Herunterladen im PDF-Format verfügbar:  
[www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals).

Bitte besuchen Sie die Website, um sicherzustellen, dass Sie die neueste Dokumentation verwenden.

## Urheberrecht

**Copyright ©2019 Raymarine UK Ltd. Alle Rechte vorbehalten.**



# Inhalt

<b>Kapitel 1 Wichtige Informationen .....</b>	<b>9</b>
Haftungssauschluss.....	9
HF-Strahlung .....	10
Konformitätserklärung (Teil 15.19) .....	10
FCC-Erklärung zu Störimpulsen (Teil 15.105 (b)) .....	10
Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED).....	10
Innovation, Sciences et Développement économique Canada (Français).....	11
Konformitätserklärung.....	11
Produktentsorgung.....	11
Garantieregistrierung .....	11
Technische Genauigkeit.....	12
<b>Kapitel 2 Dokument- und Produktinformationen .....</b>	<b>13</b>
2.1 Informationen im Dokument.....	14
Produktdokumentation .....	14
Abbildungen im Dokument.....	15
2.2 Produktüberblick.....	16
2.3 Gültige Produkte .....	17
HyperVision™-Geber .....	17
Geber von Drittanbietern.....	17
Kompatible ältere Geber.....	18
Optionale zusätzliche Komponenten.....	19
2.4 Lieferumfang.....	20
<b>Kapitel 3 Installation .....</b>	<b>21</b>
3.1 Auswahl des Montageorts .....	22
Allgemeine Anforderungen an den Montageort.....	22
GNSS/GPS-Anforderungen an den Montageort .....	23
Anforderungen an den kabellosen Montageort .....	23
EMV-Richtlinien.....	24
3.2 Gerätabmessungen .....	25
3.3 Montageoptionen.....	26
3.4 Bügelmontage .....	27
3.5 Aufbaumontage.....	29
<b>Kapitel 4 Anschlüsse.....</b>	<b>31</b>
4.1 Allgemeine Hinweise zur Verkabelung.....	32
Kabeltypen und -längen.....	32
Zugentlastung.....	32
Abschirmung der Kabel .....	32
Verbindungen einrichten.....	32
4.2 Stromanschluss .....	33
Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter.....	33

Stromverteilung .....	34
4.3 Anschluss von Gebern an Element™ HV.....	38
HV-100-Geber-Verlängerungskabel .....	39
HV-300-Geber-Verlängerungskabel .....	39
Kabelführung .....	40
4.4 Anschluss von älteren Gebern .....	41
Verlängerungskabel für ältere Geber.....	41
4.5 SeaTalkng®-Verbindung.....	42
NMEA 2000-Anschluss.....	42
4.6 Beispiel für ein SeaTalkng®-System .....	43
<b>Kapitel 5 Wartung des Displays .....</b>	<b>45</b>
5.1 Service und Wartung .....	46
5.2 Produktpflege .....	47
Routinemäßige Überprüfung der Geräte.....	47
Displaygehäuse reinigen .....	47
Reinigung des Displays .....	47
Reinigen der Sonnenabdeckung.....	47
<b>Kapitel 6 Problembehandlung.....</b>	<b>49</b>
6.1 Problembehandlung .....	50
6.2 Probleme beim Hochfahren.....	51
Werks-Reset durchführen.....	51
6.3 Problembehandlung – GPS/GNSS.....	53
6.4 Problembehandlung Sonarfunktion.....	54
6.5 WLAN-Problembehandlung.....	57
<b>Kapitel 7 Technische Unterstützung .....</b>	<b>61</b>
7.1 Raymarine Produktunterstützung und Service .....	62
Einzelheiten zu Hardware und Software anzeigen (LightHouse™ Sport) .....	63
Produktinformationen anzeigen .....	63
7.2 Lernhilfen.....	65
<b>Kapitel 8 Technische Spezifikation.....</b>	<b>67</b>
8.1 Element – Technische Spezifikation.....	68
8.2 HyperVision™ –Technische Spezifikation.....	69
8.3 Spezifikation des internen GNSS-Empfängers (GPS/GLONASS) .....	70
8.4 Spezifikation der Konformität .....	71
<b>Kapitel 9 Ersatzteile und Zubehör.....</b>	<b>73</b>
9.1 Ersatzteile.....	74
9.2 Element-Zubehörteile.....	75
HyperVision™-Geber .....	75
9.3 Kompatible ältere Geber .....	76
DownVision™-Geber.....	76

Dragonfly®-Geber .....	76
High CHIRP-Sonargeber.....	76
Verlängerungskabel für ältere Geber.....	76
9.4 SeaTalkng®-Kabel und Zubehörteile .....	78





## Kapitel 1: Wichtige Informationen



### Warnung: Geräteinstallation und Gerätebetrieb

- Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Missachtung kann es zu Personenverletzungen, Schäden am Schiff und zu 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. Kontaktieren Sie Ihren Raymarine-Händler, wenn Sie nähere Informationen dazu wünschen. Einzelheiten finden Sie auch auf der Garantiekarte für Ihre Produkt.



### Warnung: Sorgen Sie für eine sichere Navigation

Das vorliegende Multifunktionsdisplay wurde nur als Hilfsmittel für die Navigation entwickelt. Es darf niemals den Vorrang vor soliden navigatorischen Entscheidungen haben. Nur die offiziellen Papierseekarten und Meldungen an die Schifffahrt enthalten alle aktuellen Informationen, die für eine sichere Navigation unerlässlich sind. Der Skipper ist verantwortlich für einen korrekten Umgang mit den behördlichen Unterlagen und Meldungen. Nur die offiziellen Papierseekarten und Meldungen an die Schifffahrt enthalten alle aktuellen Informationen, die für eine sichere Navigation unerlässlich sind. Der Skipper ist verantwortlich für einen korrekten Umgang mit den behördlichen Unterlagen und Meldungen. Es liegt in der Verantwortung des jeweiligen Anwenders des Raymarine-Multifunktionsdisplays oder anderer Raymarine-Geräte, die offiziellen, von den Behörden herausgegebenen Papierseekarten zu verwenden, die offiziellen Meldungen an die Schifffahrt zu beachten und jederzeit gute Seemannschaft walten zu lassen.



### 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.



### Warnung: Nur 12 Volt DC

Dieses Produkt darf nur an eine Stromquelle angeschlossen werden, die **12 Volt Gleichstrom (DC)** liefert.



### Warnung: Hochspannung

Dieses Gerät kann unter Hochspannung stehen. Öffnen Sie NIEMALS die Abdeckung und versuchen Sie nicht, Zugang zu den inneren Komponenten zu erhalten, es sei denn, Sie werden in der Dokumentation ausdrücklich dazu angewiesen.



### Warnung: Hauptschalter ausschalten

Der Hauptschalter des Schiffs muss auf AUS gestellt werden, bevor Sie mit der Installation des Produkts beginnen. Soweit nicht anders angegeben, stellen Sie Kabelverbindungen nur her, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

## Haftungsschluss

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

Dieses Produkt arbeitet mit digitalen Kartendaten und elektronischen Daten von GNSS (Global Navigation Satellite System), die Fehler enthalten können. Raymarine übernimmt keine Garantie für die Genauigkeit solcher Daten und weist darauf hin, dass Fehler im GNSS-System zu fehlerhaftem Betrieb des Gerätes führen können. Raymarine ist ausdrücklich nicht haftbar zu machen für Schäden oder Verletzungen oder unsachgemäße Bedienung, die auf fehlerhafte Interaktion mit herstellereigenen Geräten oder auf fehlerhafte Kartendaten oder Informationen zurückzuführen sind, die von herstellereigenen Geräten verwendet werden.

Dieses Gerät unterstützt elektronische Karten anderer Hersteller, die im Gerät integriert oder auf Speicherkarten archiviert sind. Der Gebrauch solcher Karten unterliegt der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung.

## **HF-Strahlung**

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der FCC/IC-HF-Strahlungslimits für die allgemeine Bevölkerung / unkontrollierte Exposition. Die kabellose LAN/Bluetooth-Antenne ist hinter der Vorderplatte des Displays untergebracht. Dieses Gerät sollte mit einer Mindestentfernung von 1 cm (0,39 Zoll) zwischen dem Gerät und dem Körper installiert und verwendet werden. Dieser Sender darf nicht am gleichen Ort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender installiert oder zusammen mit diesen betrieben werden, es sei denn dies entspricht den FCC-Verfahren für Produkte mit mehreren Sendern.

## **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.

## Konformitätserklärung

FLIR Belgium BVBA erklärt, dass die nachfolgend aufgelisteten Produkte den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU entsprechen:

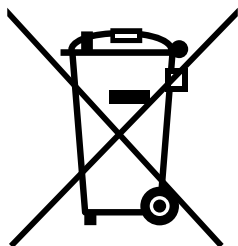
- Element™ 7 HV, Artikelnummer E70532
- Element™ 9 HV, Artikelnummer E70534
- Element™ 12 HV, Artikelnummer E70536

Die originale Konformitätserklärung kann auf der entsprechenden Produktseite der Website [www.raymarine.com](http://www.raymarine.com) eingesehen werden.

## 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 Mülleimersymbol 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.eu/recycling](http://www.raymarine.eu/recycling).



## Garantieregistrierung

Bitte besuchen Sie [www.raymarine.com](http://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](http://www.raymarine.com)), um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Versionen Ihrer Produkthandbücher haben.

## Kapitel 2: Dokument- und Produktinformationen

### Kapitelinhalt

- 2.1 Informationen im Dokument auf Seite 14
- 2.2 Produktüberblick auf Seite 16
- 2.3 Gültige Produkte auf Seite 17
- 2.4 Lieferumfang auf Seite 20

## 2.1 Informationen im Dokument

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen zur Installation Ihres Raymarine-Produkts.

Das Dokument enthält Informationen dazu:

- wie Sie die Installation planen und sicherstellen, dass Sie die erforderliche Ausrüstung haben,
- wie Sie das Produkt installieren, anschließen und in ein Schiffselektroniksystem integrieren,
- wie Sie eventuelle Probleme beheben und falls erforderlich Hilfe anfordern.

Diese und andere Dokumentation zu Raymarine-Produkten ist unter [www.raymarine.com/manuals](http://www.raymarine.com/manuals) im PDF-Format als Download verfügbar.

### Produktdokumentation

Die folgende Dokumentation gilt für Ihr Produkt:

#### Dokumentation

Beschreibung	Art.-Nr.
Installationsanleitung für kombiniertes <b>Element™</b> -Sonar/GPS (dieses Dokument)	87360
Installationsanleitung für <b>HV-100</b> Kunststoff-Spiegelheckgeber	87362
Installationsanleitung für <b>HV-300TH / HV-300THP / HV-300THP-P / HV-300THP-S</b> Kunststoff-Schiffskörpergeber	87391
<b>LightHouse™ Sport – Element™ HV</b> Grundlegende Betriebsanleitung	81384
<b>LightHouse™ Sport – Element™ HV</b> Erweiterte Betriebsanleitung	81388

Alle Dokumente können unter <http://www.raymarine.de/manuals-documents/> als PDF-Datei heruntergeladen werden.

#### Betriebsanleitung für LightHouse™ Sport

Informationen zur Verwendung Ihres Produkts entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für LightHouse™ Sport.



Die grundlegende (81384 / 81385) und die erweiterte LightHouse™ Sport Betriebsanleitung (81388 / 81387) können von der Raymarine-Website heruntergeladen werden: <http://www.raymarine.de/manuals-documents/>. Bitte besuchen Sie die Website, um sicherzustellen, dass Sie die vollständige und neueste Dokumentation für Ihr Produkt verfügbar haben.

#### Printshop-Service für Benutzerhandbücher

Raymarine bietet einen Printshop-Service, über den Sie ein hochwertiges, professionell gedrucktes Handbuch für Ihr Raymarine-Produkt erwerben können.

Gedruckte Handbücher sind ideal als Referenzmaterial an Bord, für den Fall dass Sie Hilfe mit Ihrem Raymarine-Produkt benötigen.

Besuchen Sie <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=5175>, um ein gedrucktes Handbuch zu bestellen, das direkt an Ihre Adresse geliefert wird.

Nähere Informationen zum Printshop finden Sie auf der Seite mit häufig gestellten Fragen: <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=5751>.

**Hinweis:**

- Sie können Ihre gedruckten Handbücher per Kreditkarte oder PayPal bezahlen.
- Gedruckte Handbücher können weltweit versandt werden.
- Weitere Handbücher werden in den kommenden Monaten zum Printshop-Angebot hinzugefügt, sowohl für neue als auch für bestehende Produkte.
- Raymarine-Benutzerhandbücher können selbstverständlich auch kostenlos im beliebten PDF-Format von der Raymarine-Website heruntergeladen werden. PDF-Dateien können auf PCs/Laptops, Tablets, Smartphones sowie auf Raymarine-Multifunktionsdisplays der neuesten Generation angezeigt werden.

**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 Produktüberblick

Element™ HV-Displays sind kombinierte CHIRP-Sonar-/Kartenplottergeräte, die außerdem Systemdaten zu Ihrem Schiff anzeigen können.

Die HyperVision™ 1,2 MHz CHIRP-Sonartechnologie des Element™ HV-Displays verbessert die Auflösung des Sonarbilds und bildet Bodenstruktur, Vegetation und Fische genauer ab.

Element™-Displays bieten die folgenden Merkmale:

- Neues benutzerfreundliches LightHouse™ Sport-Betriebssystem, das für den Fischfang optimiert ist
- Sonnenlichttaugliches Display
- Integrierter GPS/GNSS-Empfänger
- Persönliche Tiefenkarte über Raymarine RealBathy™
- Kompatibel mit LightHouse NC2-Karten mit Fishing Hot Spots®, Navionics und C-MAP-Kartographie.
- 3 programmierbare Tasten

Bei einem angeschlossenen HyperVision™-Geber sind die folgenden standardmäßigen und HyperVision™-Sonarkanäle verfügbar:

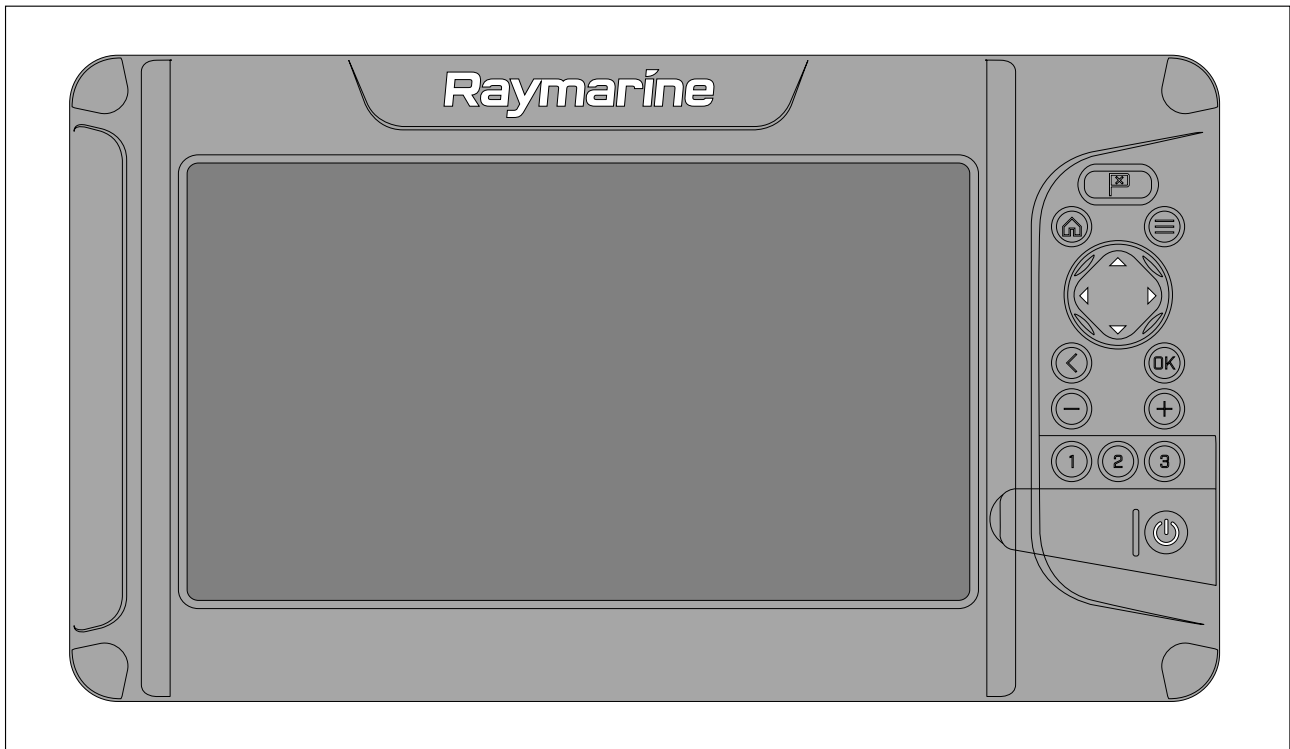
- RealVision™ 3D (Hyper 1,2 MHz)
- RealVision™ 3D (Standard 350 kHz)
- SideVision™ (Hyper 1,2 MHz)
- SideVision™ (Standard 350 kHz)
- DownVision™ (Hyper 1,2 MHz)
- DownVision™ (Standard 350 kHz)
- Konisches High CHIRP (200 kHz)



## 2.3 Gültige Produkte

Dieses Dokument gilt für die folgenden Produkte:

Artikelnummern



Art.-Nr.	Beschreibung
E70532	Element™ 7 HV – Kombiniertes HyperVision™-Sonar und GPS
E70534	Element™ 9 HV – Kombiniertes HyperVision™-Sonar und GPS
E70536	Element™ 12 HV – Kombiniertes HyperVision™-Sonar und GPS

### HyperVision™-Geber

Die folgenden HyperVision™-Geber können an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
A80603	<b>HV-100</b> – HyperVision™ Kunststoff-Spiegelheckgeber (Direktanschluss)
A80604	<b>HV-300TH</b> – HyperVision™ Durchbruchgeber (All-in-One), Kunststoff (Direktanschluss)
T70448	<b>HV-300THP</b> – HyperVision™ Durchbruchgeber-Paar, Kunststoff (Direktanschluss über mitgelieferte Kabel)
R70725	<b>HV-300THP-P</b> Splitgeber für Backbordseite, Kunststoff (erfordert Y-Kabel (A80605) für das Geberpaar und Verlängerungskabel (A80562) für den Anschluss an das Display)
R70726	<b>HV-300THP-S</b> Splitgeber für Steuerbordseite, Kunststoff (erfordert Y-Kabel (A80605) für das Geberpaar und Verlängerungskabel (A80562) für den Anschluss an das Display)

### Geber von Drittanbietern

Die nachfolgend aufgelisteten Geber von Drittanbietern können über Adapterkabel an das Element™ HV angeschlossen werden.

Adapterkabel	Geber
A80560	<b>MinnKota</b> Embedded, 83 kHz/200 kHz
A80606	<b>MotorGuide</b> Embedded, 83 kHz/200 kHz

**Hinweis:**

Beim Gebrauch von Drittanbieter-Gebern ist nur der 200 kHz-Kanal verfügbar.

**Kompatible ältere Geber****DownVision™-Geber**

Die folgenden DownVision™-Geber können über das 9-polige DownVision-Adapterkabel A80559) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
A80507	<b>CPT-90 DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff
A80351	<b>CPT-100 DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff Ersetzt A80270
A80277	<b>CPT-110</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Kunststoff (mit Anpassblock)
A80350	<b>CPT-120</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Bronze (mit Anpassblock). Ersetzt A80271

**Dragonfly®-Geber**

Die folgenden Dragonfly®-Geber können über das 10-polige Dragonfly-Adapterkabel A80558) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
R70374	<b>CPT-DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff.
A80278	<b>CPT-70</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Kunststoff (mit Anpassblock)
A80349	<b>CPT-80</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Bronze (mit Anpassblock).

**High CHIRP-Sonargeber**

Die folgenden High CHIRP-Geber können über das 9-polige CPT-S/DownVision-Adapterkabel (A80559) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
E70342	<b>CPT-S</b> High CHIRP-Spiegelheckgeber, Kunststoff
E70339	<b>CPT-S</b> High CHIRP-Kunststoff-Schiffskörpergeber mit 0° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80448	<b>CPT-S</b> High CHIRP Kunststoff-Durchbruchgeber mit 12° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80447	<b>CPT-S</b> High CHIRP Kunststoff-Durchbruchgeber mit 20° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80446	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 0° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
E70340	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 12° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
E70341	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 20° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage

**Verlängerungskabel für ältere Geber**

Wenn Sie einen kompatiblen älteren Geber an ein Element-Display anschließen, müssen Sie dazu ein Adapterkabel verwenden. Falls die Kabelstrecke verlängert werden muss, müssen Sie ein Verlängerungskabel wählen, dass mit Ihrem Geber kompatibel ist.

**Wichtige:**

Das HyperVision™-Verlängerungskabel kann nicht verwendet werden, um die Kabelstrecke zu einem älteren Geber zu verlängern.

Ältere Geber	Kompatibles Verlängerungskabel
Dragonfly®-Geber	A80312 – Verlängerungskabel für Dragonfly®-Geber, 4 m (13,1 Fuß) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> Spannungskabel müssen isoliert und vor Kurzschlüssen und Wassereintritt geschützt sein.</p> </div>
DownVision™-Geber	E66074 – Verlängerungskabel für DownVision™-Geber, 3 m (9,84 Fuß)
High CHIRP-Sonargeber	A80273 – Verlängerungskabel für CPT-S-Geber, 4 m (13,1 Fuß)

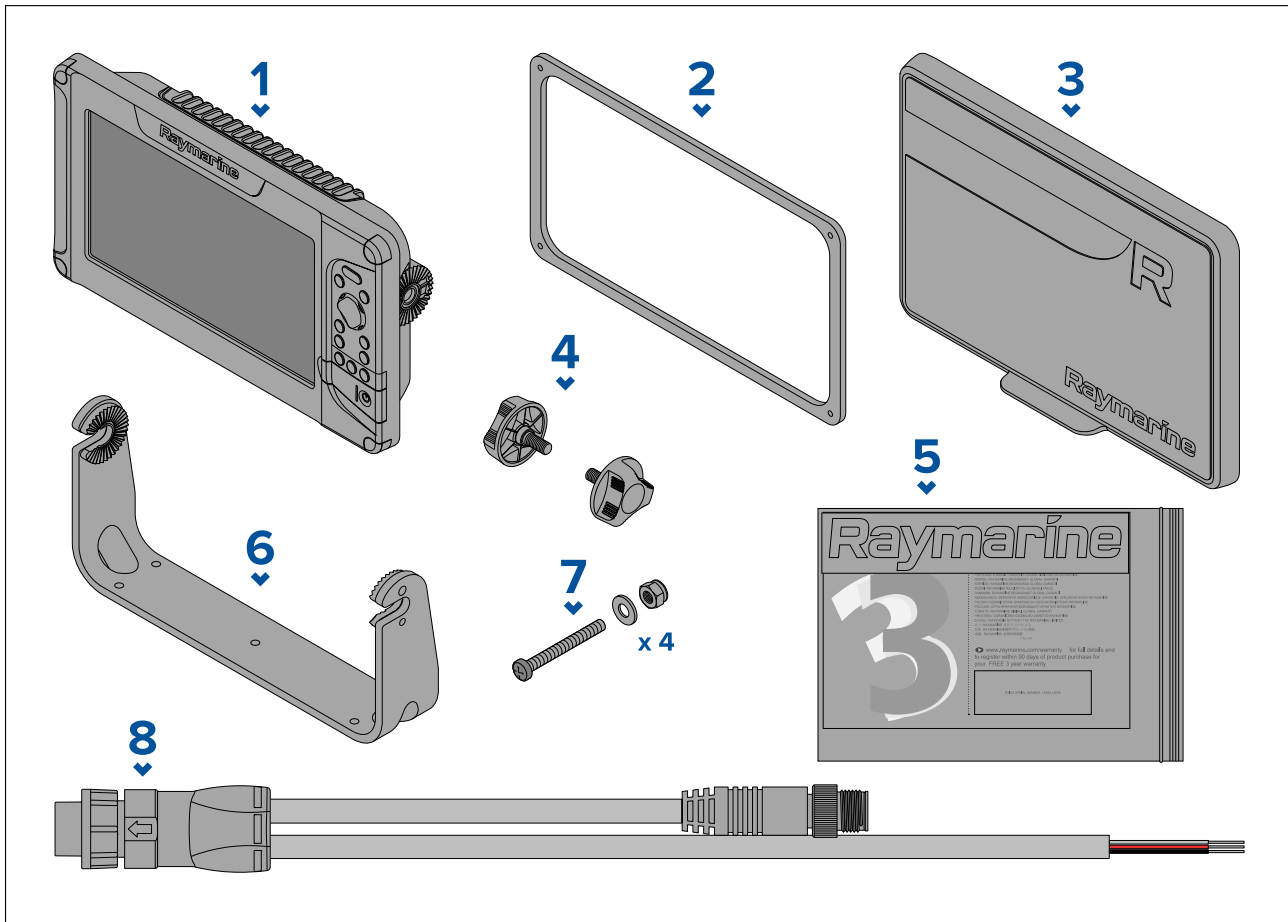
## Optionale zusätzliche Komponenten

Der Funktionsumfang des Displays kann vollständig ausgenutzt werden, indem Sie die folgenden optionalen Komponenten anschließen:

- **MicroSD-Speicherkarte** – Durch Einlegen einer kompatiblen Speicherkarte in den Kartenleser können Sie:
  - kompatible elektronische Kartografie anzeigen
  - persönliche RealBathy™-Sonardaten erfassen und anzeigen
  - Dateien mit Bildschirmbildern speichern
  - Benutzerdaten und Einstellungen sichern und wiederherstellen
- **EV-1 Kurssensor (E70096)** – Wenn Sie das Display an einen NMEA 2000/SeaTalkng®-Backbone anschließen, der einen EV-1 umfasst, sind Steuerkursdaten unabhängig von der Schiffsbewegung verfügbar.
- **ECI-100 (E70227)** – Wenn Sie das Display an einen NMEA 2000/SeaTalkng®-Backbone anschließen, der einen ECI-100 umfasst, können Maschinendaten und Batterie-Informationen angezeigt werden.
- **UKW-Funkgerät** – Wenn Sie das Display an einen NMEA 2000/SeaTalkng®-Backbone anschließen, können Positionsdaten für ein kompatibles UKW-Funkgerät bereitgestellt werden, das mit dem gleichen Netzwerk verbunden ist.
- **Tanksensoren von Drittanbietern** – Wenn Sie das Display an einen NMEA 2000/SeaTalkng®-Backbone anschließen, das standardmäßige NMEA 2000-Tanksensoren eines Drittanbieters umfasst, können Tankdaten angezeigt werden. Folgende Arten von Tanks werden unterstützt: bis zu 2 Kraftstofftanks, 2 Trinkwassertanks, 2 Ködertanks, 1 Grauwassertank und 1 Schwarzwassertank

## 2.4 Lieferumfang

Die folgenden Teile sind im Lieferumfang Ihres Produkts enthalten.



1. Element™-Display
2. Dichtung für Aufbaumontage
3. Sonnenabdeckung
4. Rändelschrauben (2 Stück)
5. Dokumentationspaket
6. Montagebügel
7. Edelstahl Fixierelemente für die Aufbaumontage (4 M4x40-Maschinenschrauben, 4 M4-Unterlegscheiben, 4 M4-Kontermuttern)
8. Spannungs-/NMEA 2000-Kabel (1,5 m (4,92 Fuß) Spannungskabel und 0,5 m (1,64 Fuß) NMEA 2000-Kabel)

Packen Sie Ihr Produkt vorsichtig und sorgfältig aus, um eventuelle Schäden oder den Verlust von Teilen zu vermeiden. Vergleichen Sie den Verpackungsinhalt mit der folgenden Liste. Bewahren Sie die Verpackung und die Dokumentation für den zukünftigen Gebrauch auf.

# Kapitel 3: Installation

## Kapitelinhalt

- 3.1 Auswahl des Montageorts auf Seite 22
- 3.2 Gerätabmessungen auf Seite 25
- 3.3 Montageoptionen auf Seite 26
- 3.4 Bügelmontage auf Seite 27
- 3.5 Aufbaumontage auf Seite 29

## 3.1 Auswahl des Montageorts



### Warnung: Hauptschalter ausschalten

Der Hauptschalter des Schiffs muss auf AUS gestellt werden, bevor Sie mit der Installation des Produkts beginnen. Soweit nicht anders angegeben, stellen Sie Kabelverbindungen nur her, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.



### 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 die Einheit müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden.

Um die Geräteleistung zu optimieren, empfehlen wir, das Display vor der endgültigen Installation am ausgewählten Montageort provisorisch anzuschließen und zu testen

### Maßgaben zur Belüftung

Um ausreichende Belüftung des Produkts zu gewährleisten, müssen Sie sicherstellen, dass es weit genug von anderen Geräten und Wärmequellen entfernt ist.

### Anforderungen für die Montageoberfläche

Stellen Sie bei der Auswahl einer Montageoberfläche Folgendes sicher:

- Das Produkt wird auf einer sicheren, ebenen Oberfläche ausreichend gestützt. Montieren Sie keine Geräte und bohren Sie keine Löcher an Orten, an denen Struktur des Schiffes (z. B. der Schiffsrumpf) beschädigt werden könnte.
- Es ist genügend Raum um das Produkt herum verfügbar.
- Es befinden sich keine Elemente hinter der Montageoberfläche, die durch das Bohren bei der Montage beschädigt werden könnten.

### Anforderungen an die Kabelführung

Stellen Sie sicher, dass Sie den Verlauf aller Kabel geplant haben und dass genügend Platz für den Anschluss der Kabel verfügbar ist:

- Wenn nicht anders angegeben, muss ein Mindestbiegeradius von 10 cm (3,94 Zoll) für Kabel eingehalten werden.
- Wo erforderlich sollten Kabelschutzvorrichtungen verwendet werden, um Belastungen der Stecker zu vermeiden.

### Elektrische Störimpulse

Wählen Sie einen Montageort, der weit genug von Geräten entfernt ist, die Störimpulse erzeugen könnten, wie z. B. Motoren, Generatoren, UKW-Sender/Empfänger.

### Sichere Kompassentfernung

Um mögliche Störimpulse mit den Magnetkompassen des Schiffs zu vermeiden, müssen Sie sicherstellen, dass das Produkt weit genug vom Kompass entfernt ist.

Bei der Auswahl eines geeigneten Montageorts für das Produkt sollten Sie die größtmögliche Entfernung zwischen dem Gerät und jeglichen Kompassen einhalten. Typischerweise sollte dies mindestens 1 m (3,3 Fuß) in allen Richtungen sein. Bei kleineren Booten kann es jedoch unter Umständen nicht möglich sein, das Produkt so weit von einem Kompass entfernt zu montieren. Stellen Sie in diesem Fall bei der Wahl des Montageorts sicher, dass der Kompass durch das eingeschaltete Gerät nicht beeinflusst wird.

### Hinweis zum Betrachtungswinkel

Kontrast und Farbe der Bildschirmanzeige sind vom Blickwinkel auf das Display abhängig. Wenn Sie eine Aufbaumontage des Displays planen, empfiehlt es sich daher, das Display am geplanten Montageort provisorisch anzuschließen, um den Blickwinkel zu testen, bevor Sie es endgültig installieren.

## **GNSS/GPS-Anforderungen an den Montageort**

Ihr Produkt enthält eine integrierte GPS/GNSS-Antenne. Erwägen Sie bei der Wahl eines geeigneten Montageorts daher bitte die folgenden Punkte:

### **Montageort**

Es wird empfohlen, das Produkt über Deck zu installieren, da dies die beste GPS/GNSS-Leistung bietet. Eine Installation unter Deck kann die GPS/GNSS-Leistung beeinträchtigen.

### **Schiffsbauweise**

Die Bauweise Ihres Schiffs kann Auswirkungen auf die GPS/GNSS-Leistung haben. Beispielsweise könnten schwere Strukturelemente wie z. B. ein lasttragendes Schott das GPS/GNSS-Signal beeinträchtigen.

### **Umgebungsbedingungen**

Wetterbedingungen und der geografische Standort des Schiffs können Auswirkungen auf die GPS/GNSS-Leistung haben. Normalerweise kann bei ruhigen, klaren Wetterbedingungen ein genauerer Positionsfix erzielt werden. Darüber hinaus kann das GPS/GNSS-Signal in extrem nördlichen oder südlichen Breiten schwächer sein. Unter Deck montierte Geräte sind stärker empfindlich gegenüber Leistungsfluktuationen aufgrund von Umgebungsbedingungen.

## **Anforderungen an den kabellosen Montageort**

Die WLAN-Leistung kann von einer Reihe von Faktoren beeinflusst werden. Daher wichtig, dass Sie die Leistung am gewünschten Montageort testen, bevor Sie WLAN-fähige Geräte dort installieren.

### **Entfernung**

Die Entfernung zwischen kabellosen Produkten sollte immer so gering wie möglich gehalten werden. Überschreiten Sie nie die angegebene maximale Reichweite für Ihr Produkt. (Die Reichweite wird von Gerät zu Gerät unterschiedlich sein.)

Die WLAN-Leistung nimmt mit wachsender Entfernung ab, so dass weiter entfernte Geräte weniger Bandbreite zur Verfügung haben. Bei Produkten, die an der Grenze der Reichweite installiert sind, kann es daher zu langsameren Verbindungsgeschwindigkeiten und Unterbrechungen kommen oder es kann möglicherweise überhaupt keine Verbindung eingerichtet werden.

### **Sichtlinie**

Um die bestmögliche Leistung zu erreichen, sollten kabellose Produkte mit einer direkten Sichtlinie zu dem Produkt positioniert werden, mit dem sie eine Verbindung aufbauen. Jegliche physischen Hindernisse können das kabellose Signal abschwächen oder sogar blockieren.

Die Bauweise Ihres Schiffs kann ebenfalls Auswirkungen auf Signalleistung haben. Beispielsweise können Schotten und Decken aus Metall das Signal abschwächen und in bestimmten Situationen blockieren.

Wenn das kabellose Signal durch ein Schott gesendet wird, das Spannungskabel enthält, kann dies die Signalleistung ebenfalls beeinträchtigen.

Reflektierende Oberflächen wie z. B. Metalloberflächen, Glas oder auch Spiegel können die Signalleistung beeinträchtigen und das Signal im schlimmsten Fall sogar blockieren.

### **Störungen und andere Geräte**

Kabellose Produkte sollten mindestens 1 m (3 Fuß) von den folgenden Objekten entfernt installiert werden:

- andere kabellose Produkte
- Produkte, die kabellose Signale im gleichen Frequenzbereich senden
- andere elektrische, elektronische oder elektromagnetische Geräte, die Störungen verursachen können

Die kabellosen Geräten anderer Benutzer können ebenfalls Störungen auf Ihren Produkten verursachen. Sie können WLAN-Analysetools/Smartphone-Apps von Drittanbietern verwenden, um den am besten geeigneten WLAN-Kanal zu identifizieren (d. h. den Kanal, der von der geringsten Anzahl von Geräten verwendet wird).

## 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 auf dem Produkt kommen. Sollte dies vorkommen, dann 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 von 1 m (3,3 Fuß) 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 von mehr als 2 m (6,6 Fuß) zum Abstrahlwinkel der Radarantenne 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 im Installationshandbuch beschrieben.

### 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.

## 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.

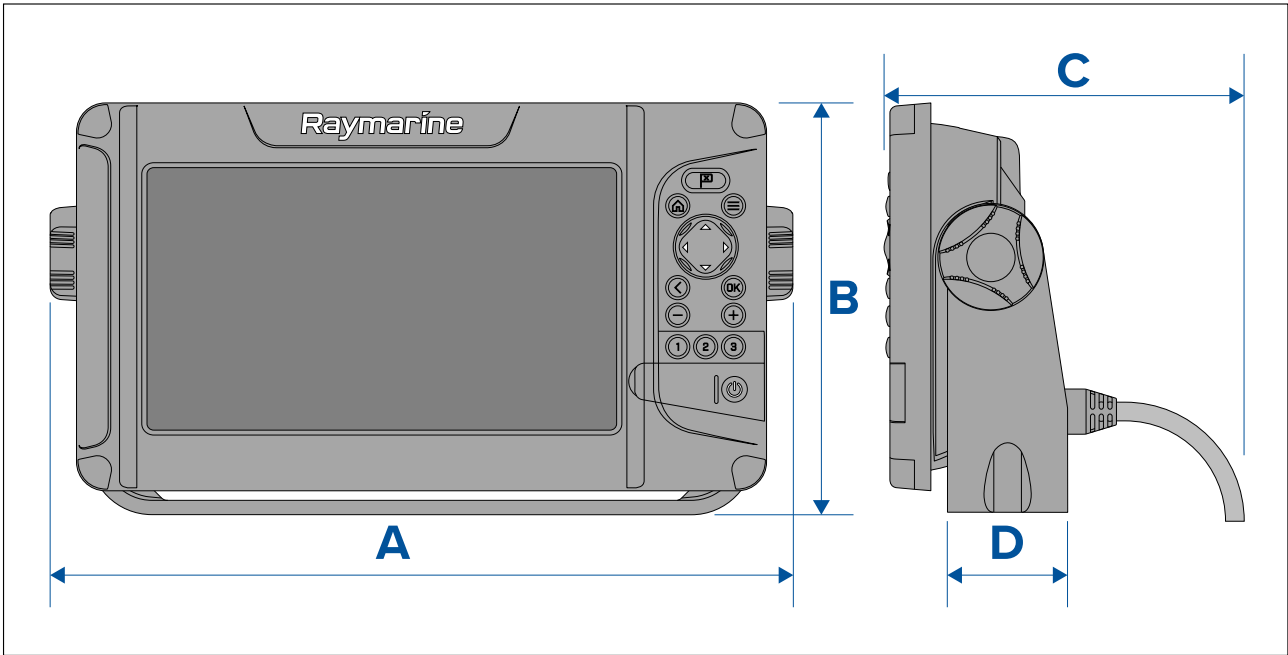
Gehen Sie wie folgt vor, um von solchen Geräten zu minimieren:

- 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.



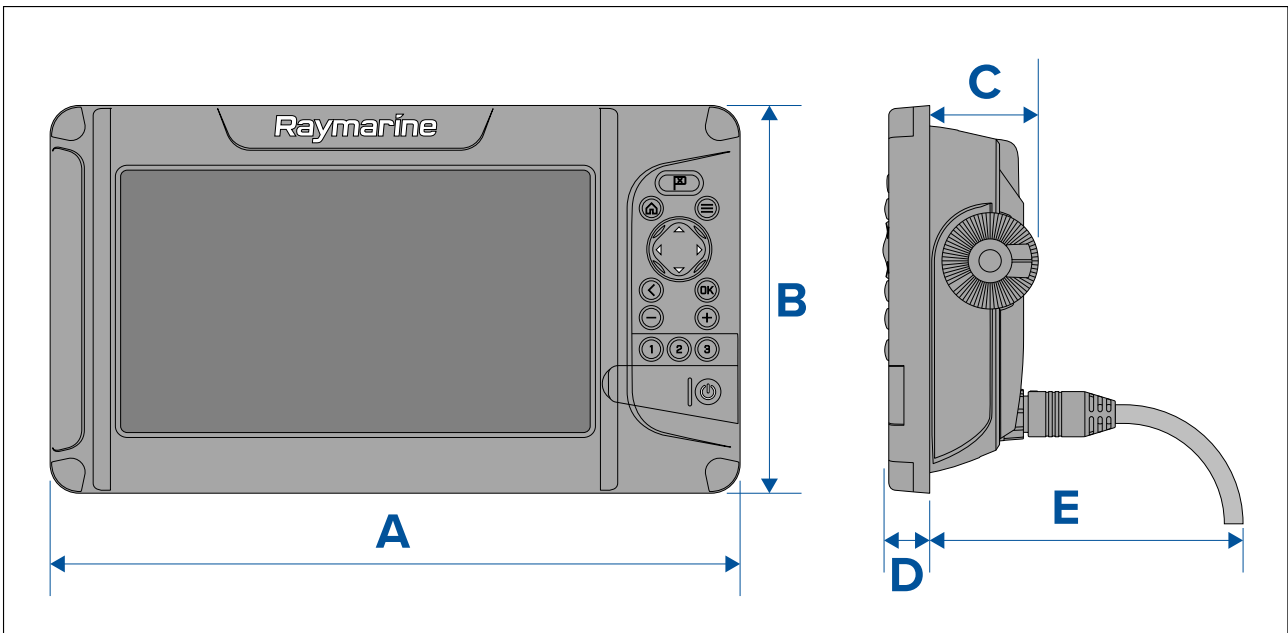
## 3.2 Geratabmessungen

### Abmessungen bei Bugelmontage



	Element 7	Element 9	Element 12
A	26,39 cm (10,39 Zoll)	30,84 cm (12,14 Zoll)	37,34 cm (14,70 Zoll)
B	16,26 cm (6,4 Zoll)	17,1 cm (6,73 Zoll)	22,52 cm (8,87 Zoll)
C	14,9 cm (5,88 Zoll)		
D	6,1 cm (2,4 Zoll)	5,0 cm (1,97 Zoll)	5,5 cm (2,17 Zoll)

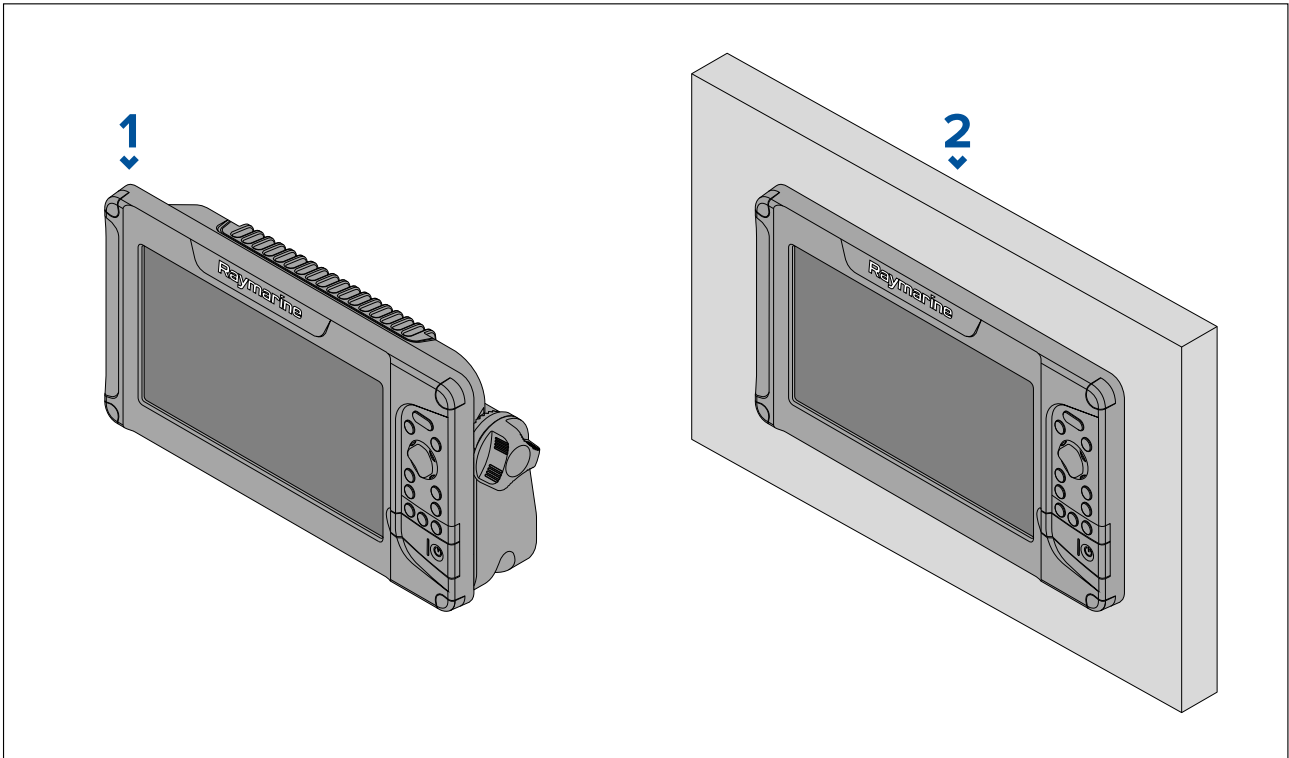
### Abmessungen bei Aufbaumontage



	Element 7	Element 9	Element 12
A	24,0 cm (9,43 Zoll)	28,7 cm (11,28 Zoll)	35,7 cm (14,06 Zoll)
B	13,5 cm (5,32 Zoll)	16,1 cm (6,34 Zoll)	21,5 cm (8,47 Zoll)
C	4,5 cm (1,77 Zoll)	4,6 cm (1,81 Zoll)	
D	1,9 cm (0,76 Zoll)		
E	13,0 cm (5,12 Zoll)		

### 3.3 Montageoptionen

Element-Displays können entweder per Bügelmontage oder per Aufbaumontage installiert werden.



1. Bügelmontage
2. Aufbaumontage

## 3.4 Bügelmontage

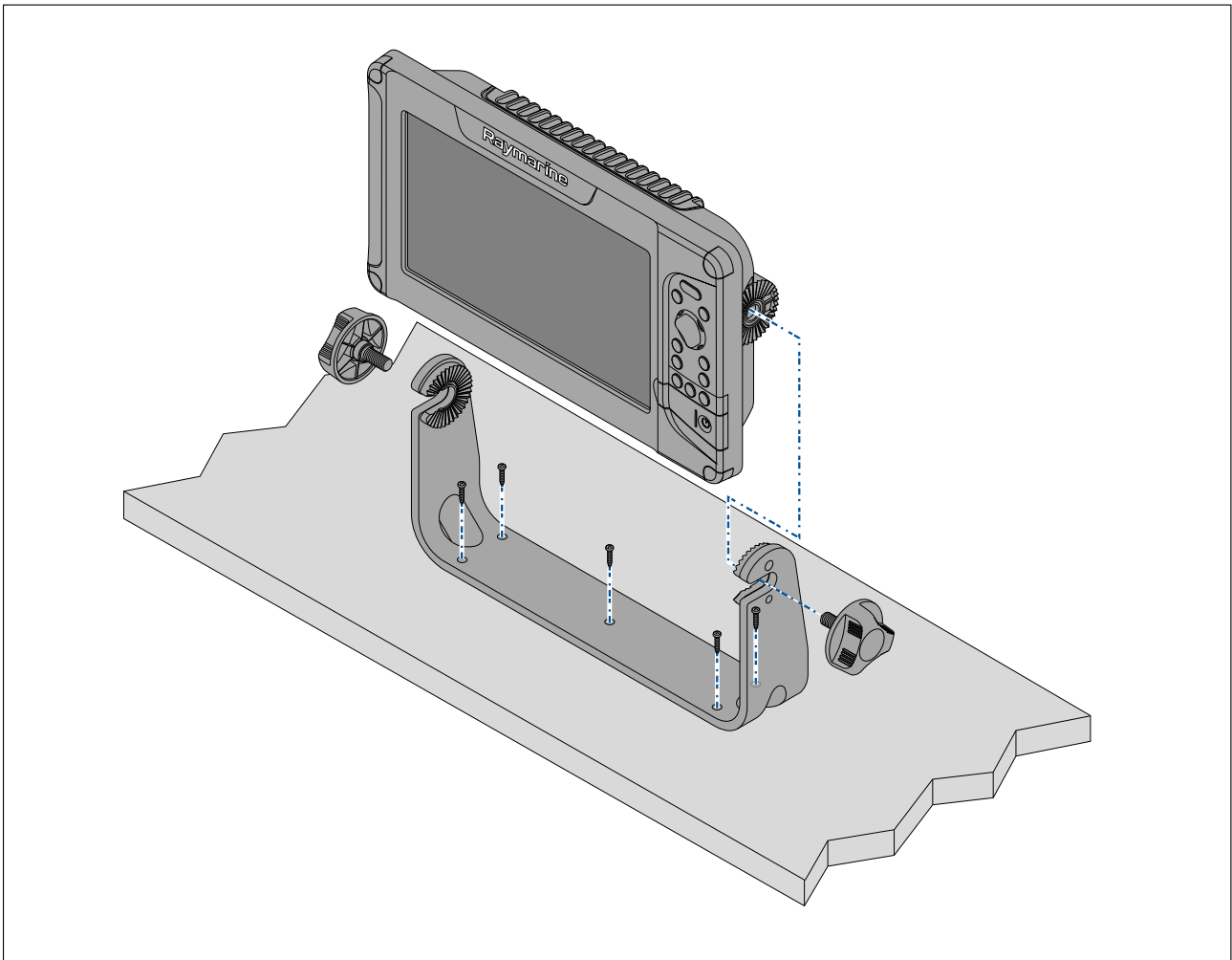
Über den im Lieferumfang enthaltenen Haltebügel können Sie Ihr Display an einer horizontalen Fläche anbringen.

Stellen Sie sicher, dass Sie einen Montageort für die Installation Ihres Displays gewählt haben, der genügend Kopffreiheit bietet, so dass der Winkel des Displays eingestellt und das Gerät bei Bedarf deinstalliert werden kann. Achten Sie bei Überkopfinstallationen besonders darauf, dass die Halteschrauben korrekt festgezogen sind, damit sie sich während der Fahrt nicht aufgrund von Vibrationen lösen.

### Wichtige:

Bevor Sie das Display installieren, müssen Sie sicherstellen, dass Sie geeignete Fixierelemente zum Befestigen des Haltebügels an der geplanten Montageoberfläche verfügbar haben. Die Art der Fixierelemente wird dabei vom ausgewählten Montageort sowie der Art und Dicke der Montageoberfläche abhängen.

- Element™ 7: Erfordert 4 Fixierelemente. Die Montageöffnung des Haltebügels hat einen Durchmesser von 4,2 mm (0,17 Zoll).
- Element™ 9 und Element™ 12: Erfordert 5 Fixierelemente. Die Montageöffnung des Haltebügels hat einen Durchmesser von 5,75 mm (0,23 Zoll).



1. Verwenden Sie den Haltebügel als Schablone, um Pilotlöcher in der Montageoberfläche zu markieren und zu bohren.
2. Verwenden Sie geeignete Fixierelement (nicht im Lieferumfang enthalten), um den Haltebügel an der Montageoberfläche zu befestigen.

*Falls die Montageoberfläche zu dünn für die mitgelieferten Schrauben ist, verwenden Sie anstelle dessen stählerne Maschinenschrauben, Unterlegscheiben und Kontermuttern oder verstärken Sie die Rückseite der Montageoberfläche.*

3. Verwenden Sie die Bügelhandräder, um das Display am Haltebügel zu befestigen, und achten Sie dabei darauf, dass die Zähne korrekt eingerastet sind.

*Ziehen Sie die Handräder manuell so fest, dass sich das Display während der Fahrt nicht bewegt.*

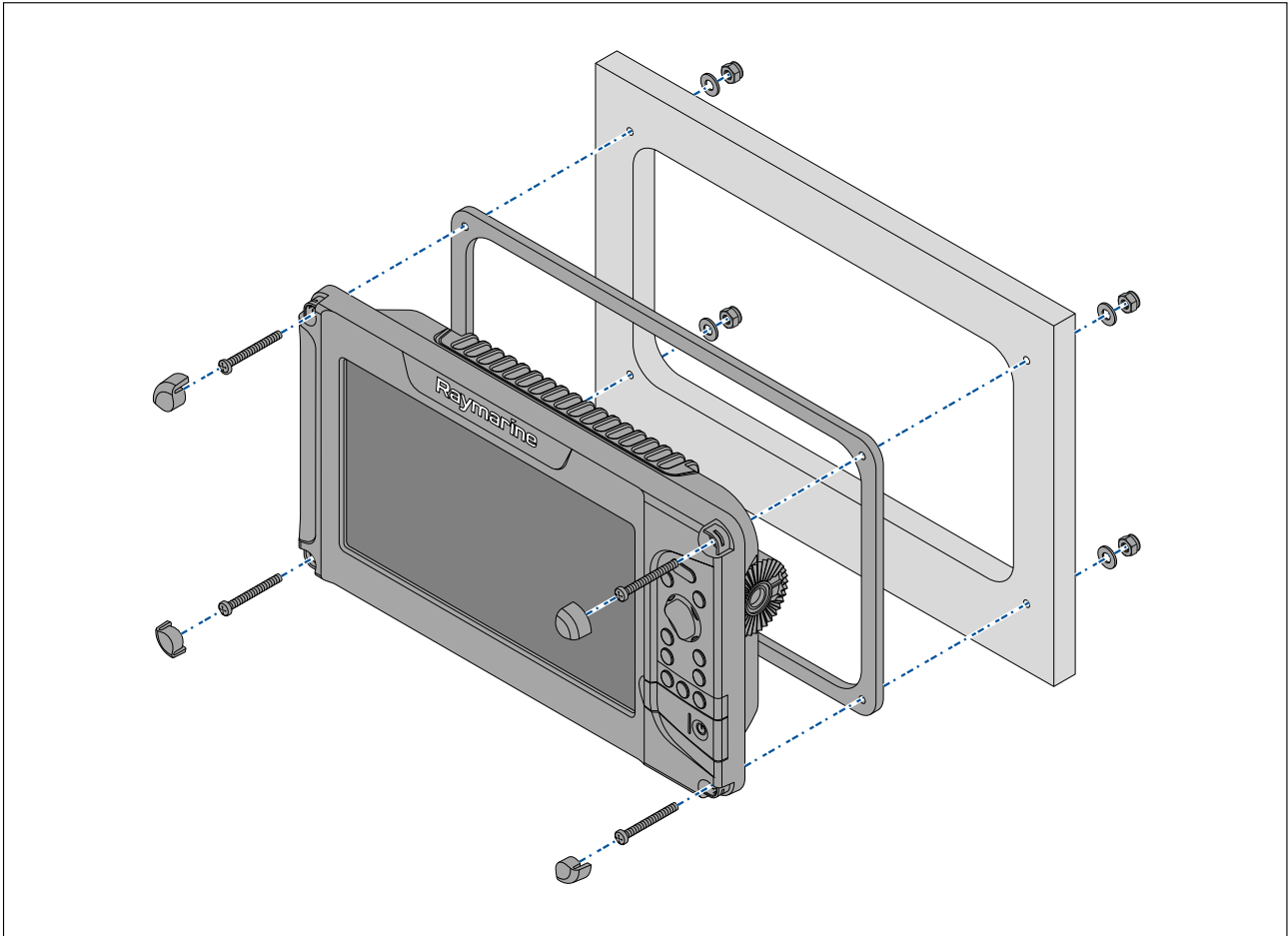
4. Verlegen Sie die erforderlichen Kabel und schließen Sie diese an.

## 3.5 Aufbaumontage

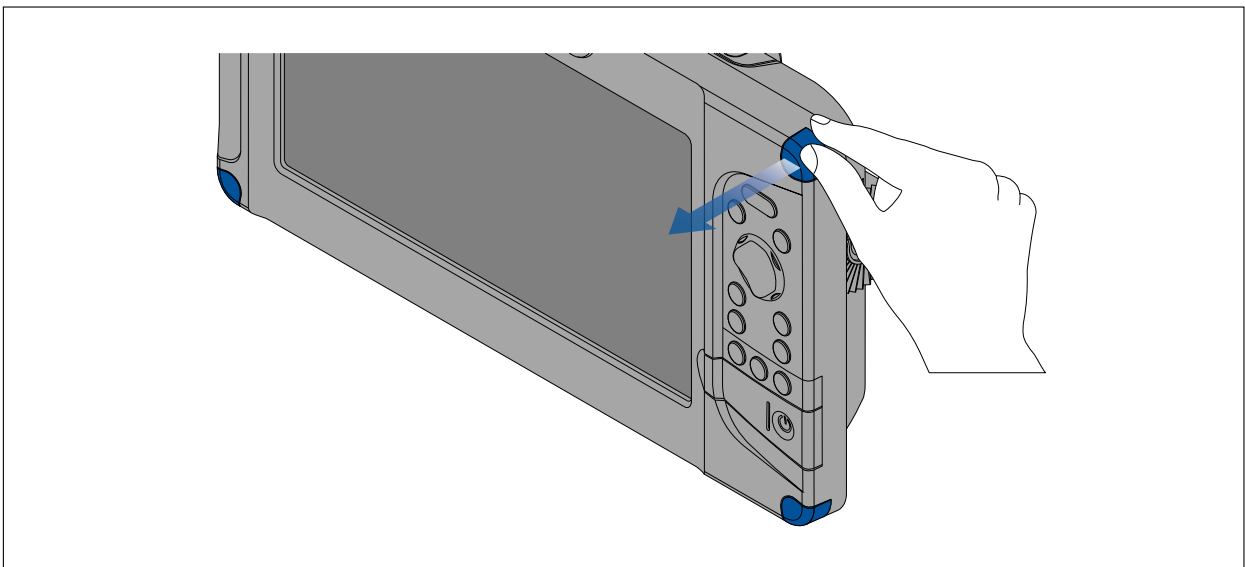
Die im Lieferumfang enthaltene Dichtung und die Fixierelemente können für die Aufbaumontage des Displays verwendet werden.

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

- Sie haben einen Montageort ausgewählt, der den oben angeführten Anforderungen entspricht.
- Sie haben die erforderlichen Kabelverbindungen identifiziert und die Kabel an den Montageort verlegt.



1. Nehmen Sie die 4 Schraubenabdeckungen von den Ecken des Displays ab.



2. Prüfen Sie den gewählten Montageort. Es wird ein freier, ebener Bereich mit genügend Freiraum hinter der Einheit benötigt.
3. Befestigen Sie die bereitgestellte Montageschablone mit Klebeband am Montageort

4. Verwenden Sie eine geeignete Lochsäge (die Größe ist auf der Schablone angezeigt) und sägen Sie an jeder Ecke des Ausschnittbereichs ein Loch.
5. Verwenden Sie eine geeignete Säge, um entlang der Innenseite der Schnittlinie zu sägen.
6. Prüfen Sie, ob die Einheit in die herausgesägte Öffnung passt, und schmirgeln Sie dann die Kanten ab, bis sie glatt sind.
7. Bohren Sie 4 Löcher für die Fixierschrauben, wie angezeigt.
8. Setzen Sie die im Lieferumfang enthaltene Dichtung auf die Rückseite des Displays auf und drücken Sie fest auf die Flansch.
9. Schließen Sie das Spannungskabel, das Datenkabel und alle anderen Kabel an.
10. Positionieren Sie das Gerät am richtigen Ort und befestigen Sie es mit den Fixierschrauben.
11. Setzen Sie die Schraubenabdeckungen wieder auf.

**Hinweis:**

Die im Lieferumfang enthaltene Dichtung bildet eine Versiegelung zwischen der Einheit und einer ausreichend flachen und festen Montagefläche. Wenn die Montageoberfläche nicht vollständig flach, leicht elastisch oder etwas uneben ist, kann es erforderlich sein, neben der Dichtung zusätzlich ein seefestes Dichtungsmittel zu verwenden.

## Kapitel 4: Anschlüsse

### Kapitelinhalt

- 4.1 Allgemeine Hinweise zur Verkabelung auf Seite 32
- 4.2 Stromanschluss auf Seite 33
- 4.3 Anschluss von Gebern an Element™ HV auf Seite 38
- 4.4 Anschluss von älteren Gebern auf Seite 41
- 4.5 SeaTalkng®-Verbindung auf Seite 42
- 4.6 Beispiel für ein SeaTalkng®-System auf Seite 43

## **4.1 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.

### **Zugentlastung**

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

### **Abschirmung der Kabel**

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

### **Verbindungen einrichten**

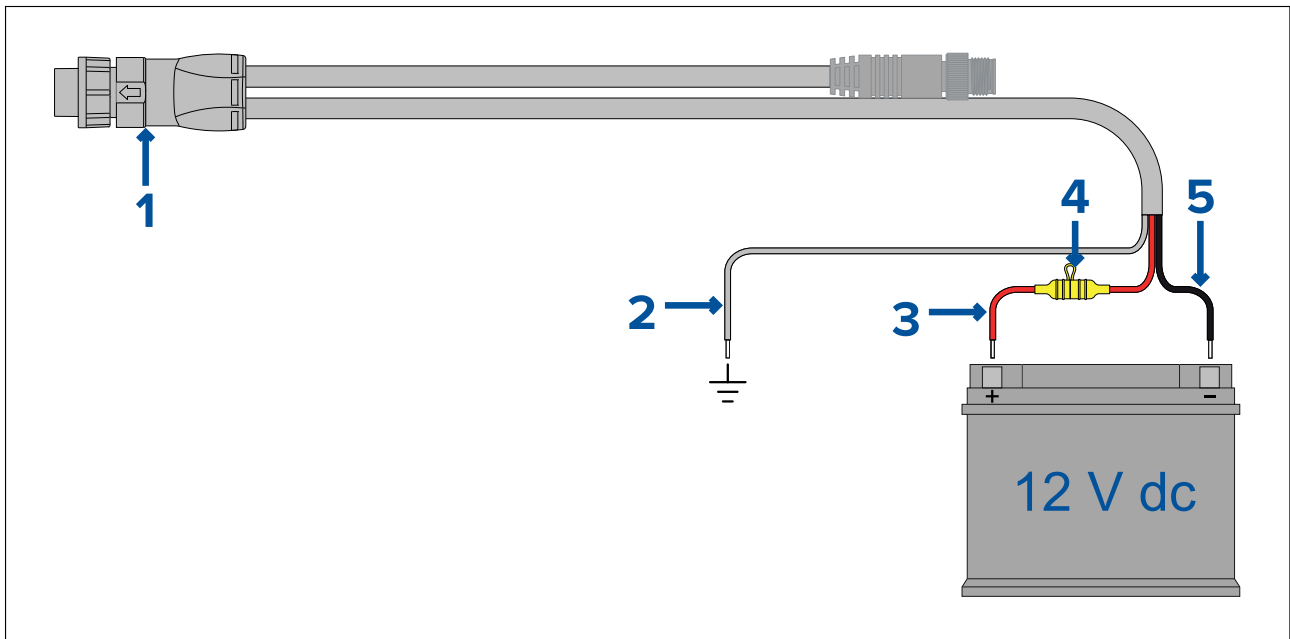
Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um das/die Kabel an Ihr Produkt anzuschließen.

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät, das an die Einheit angeschlossen werden soll, entsprechend der Installationsanleitung für dieses Gerät installiert wurde.
3. Stecken Sie den Kabelstecker vollständig in den entsprechenden Anschluss der Einheit ein und achten Sie dabei darauf, dass er richtig herum eingesteckt wird.
4. Drehen Sie die Sperrmanschette im Uhrzeigersinn, um das Kabel zu sichern.



## 4.2 Stromanschluss

Das Spannungskabel muss an eine 12-V-Gleichspannungsversorgung angeschlossen werden. Die Verbindung kann direkt an der Batterie oder über die Schalttafel eingerichtet werden. Das Produkt ist gegen Verpolung geschützt.



1. Das Spannungs-/NMEA 2000-Kabel wird an der Rückseite des Displays angeschlossen.
2. Erdungsader wird an den HF-Erdungspunkt angeschlossen. Wenn kein Erdungspunkt verfügbar ist, an den Minuspol (-) des Akkus anschließen.
3. Positive (rote) Ader wird an den Pluspol (+) des Akkus angeschlossen.
4. Ein wasserdichter Sicherungshalter mit 5-A-Inlinesicherung muss installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
5. Negative Ader wird an den Minuspol des Akkus (-) angeschlossen.

### Wichtige:

Um Betriebsunterbrechungen und mögliche Datenverluste zu vermeiden, sollten Sie Ihr Produkt über eine andere Batterie versorgen als die, die zum Starten der Maschine verwendet wird.

## Nennwerte für Inlinesicherung und Thermoschutzschalter

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

Nennwert der Inlinesicherung	Nennwert des Thermoschutzschalters
5 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 Spannungskabel 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.

### Vorsicht: Schutz der Stromversorgung

Achten Sie bitte bei der Installation dieses Gerätes auf eine ausreichende Absicherung der Stromquelle mit geeigneten Sicherungen bzw. einem Sicherungsautomaten.

# Stromverteilung

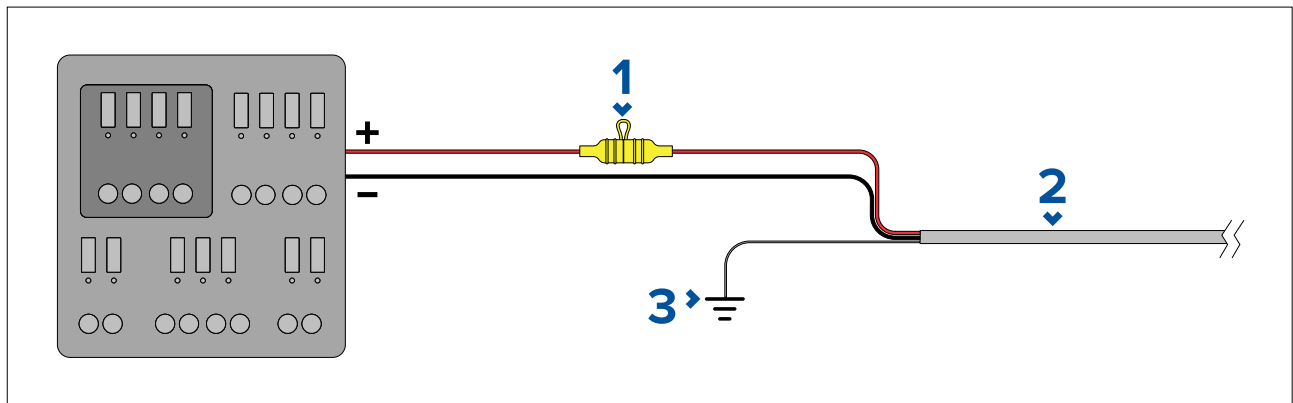
## Empfehlungen und Best Practices

- 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 Spannungsversorgungszenarien.

**Wichtige:**

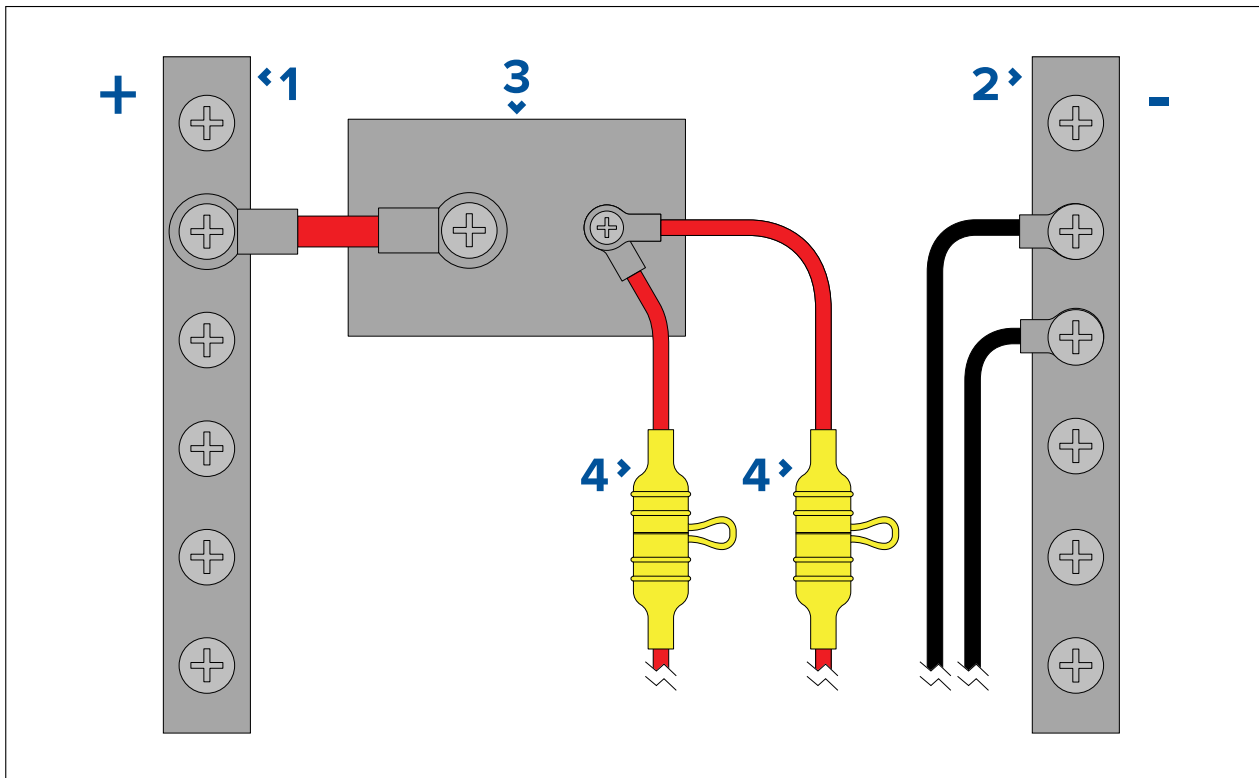
- Bei der Planung und Verkabelung sollten Sie die anderen Produkte in Ihrem System berücksichtigen, von denen einige (z. B. Sonarmodule) zu Spitzenzeiten höhere Anforderungen an das elektrische System des Schiffs stellen können, so dass weniger Spannung für andere Produkte verfügbar bleibt.
- Die nachfolgenden 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 Raymarine-Händler oder einen qualifizierten Schiffselektriker.

## Implementierung – Anschluss an Schalttafel (empfohlen)



1	Wasserdichter Sicherungshalter mit angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: <i>Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter</i> .
2	Spannungskabel des Geräts
3	Anschlusspunkt für Erdungsdraht

- 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 mm<sup>2</sup>) 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.



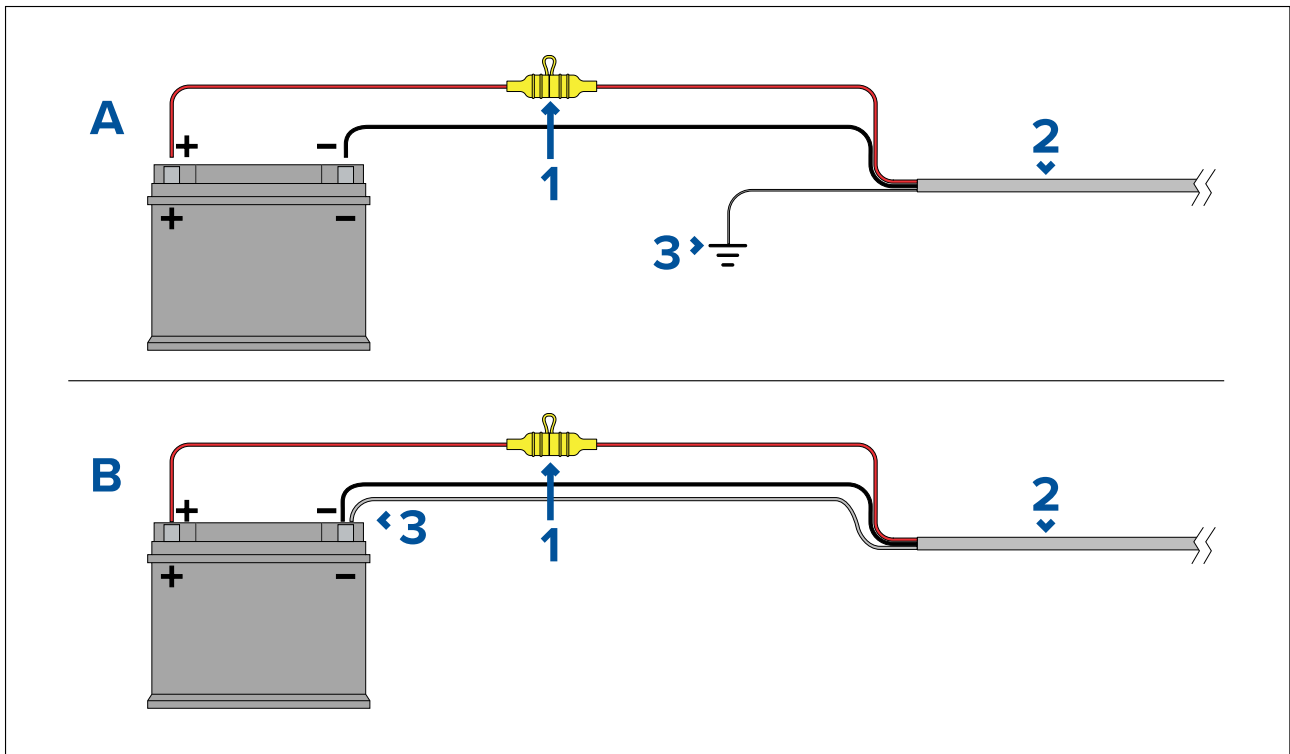
1	Plusleiste (+)
2	Minusleiste (-)
3	Schutzschalter
4	Wasserdichter Sicherungshalter mit angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: <i>Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter</i> .

#### Wichtige:

Beachten Sie die empfohlenen Nennwerte für Sicherungen / Schutzschalter in der Dokumentation des Produkts, aber bedenken Sie dabei auch, dass der tatsächlich erforderliche Nennwert für eine Sicherung / einen Schutzschalter von der Anzahl der angeschlossenen Geräte abhängig ist.

#### 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 Schiffsbatterie anschließen.
- Das mit dem Produkt mitgelieferte Spannungskabel enthält möglicherweise KEINE getrennte Erdungsader. Wenn dies der Fall ist, 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.



1	Wasserdichter Sicherungshalter mit angemessener Inlinesicherung muss installiert werden. Eine Zusammenfassung der Sicherungsnennwerte finden Sie unter: <i>Nennwerte für Inlinesicherungen und Thermoschutzschalter</i> .
2	Spannungskabel des Geräts
3	Anschlusspunkt für Erdungsdraht

### Batterieanschluss – Szenario A:

Geeignet für ein Schiff mit einem gemeinsamen HF-Erdungspunkt. Wenn das Spannungskabel Ihres Produkts eine getrennte Erdungsader aufweist, sollte diese in diesem Szenario an den gemeinsamen Erdungspunkt angeschlossen werden.

### Batterieverbindung – Szenario B:

Geeignet für ein Schiff ohne gemeinsamen HF-Erdungspunkt. Wenn das Spannungskabel Ihres Produkts eine getrennte Erdungsader aufweist, sollte diese in diesem Szenario an den negativen Pol der Batterie angeschlossen werden.

### Verlängerung des Spannungskabels

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.
- Für Spannungskabelverlängerungen wird eine **Mindest-Kabelstärke** von 16 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>) empfohlen. Wenn das Kabel länger als 15 Meter ist, kann eine größere Kabelstärke erforderlich sein (z. B. 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) oder 12 AWG (4 mm<sup>2</sup>)).
- Eine wichtige Voraussetzung für alle Längen von Spannungskabel (einschließlich Verlängerungen), ist eine kontinuierliche **Mindestspannung** von 10,8 V am Netzanschluss des Produkts, bei völlig entladener Batterie mit 11 V.

### 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.

### Erdung

Beachten Sie immer die zusätzlichen Hinweise zur Erdung, die in der Produktdokumentation gegeben werden.

## 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)



### **Warnung: Erdung**

Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den gegebenen Anweisungen geerdet werden.



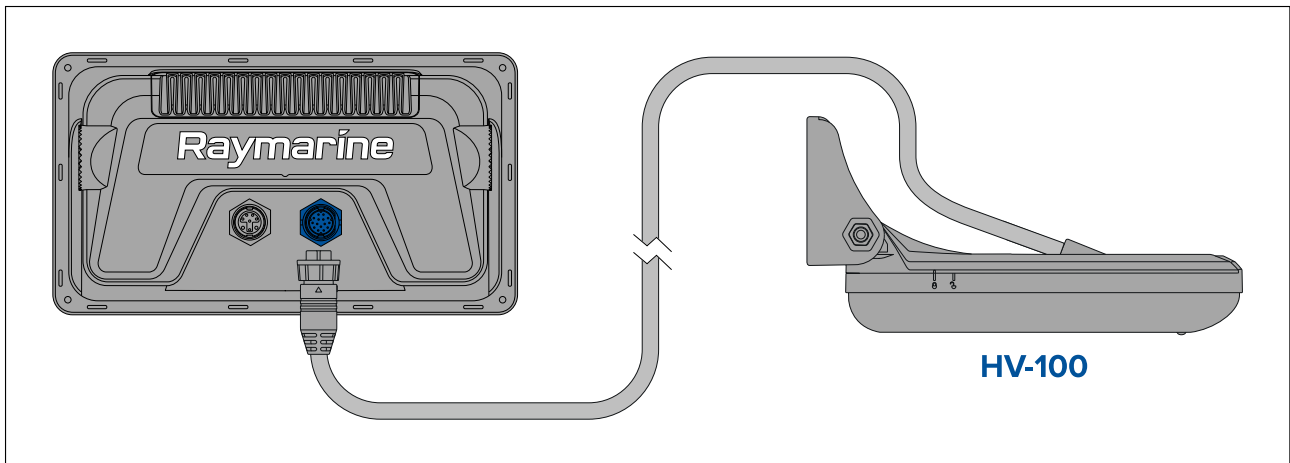
### **Warnung: Positive Erdungssysteme**

Schließen Sie das Gerät nie an ein System an, das positive Erdung verwendet.

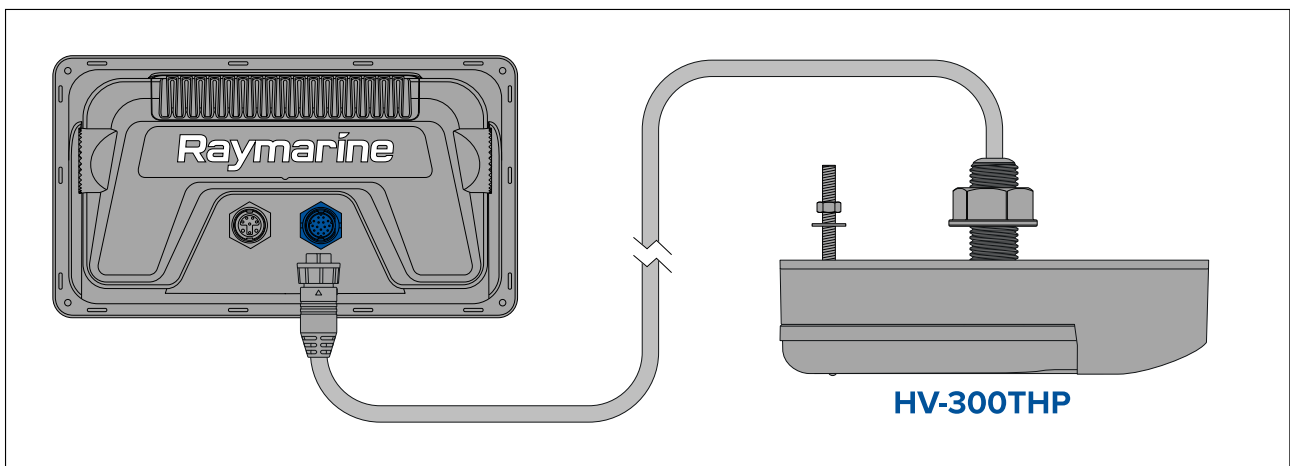
### 4.3 Anschluss von Gebern an Element™ HV

Geber der HV-Serie können direkt an Element™ HV-Displays angeschlossen werden.

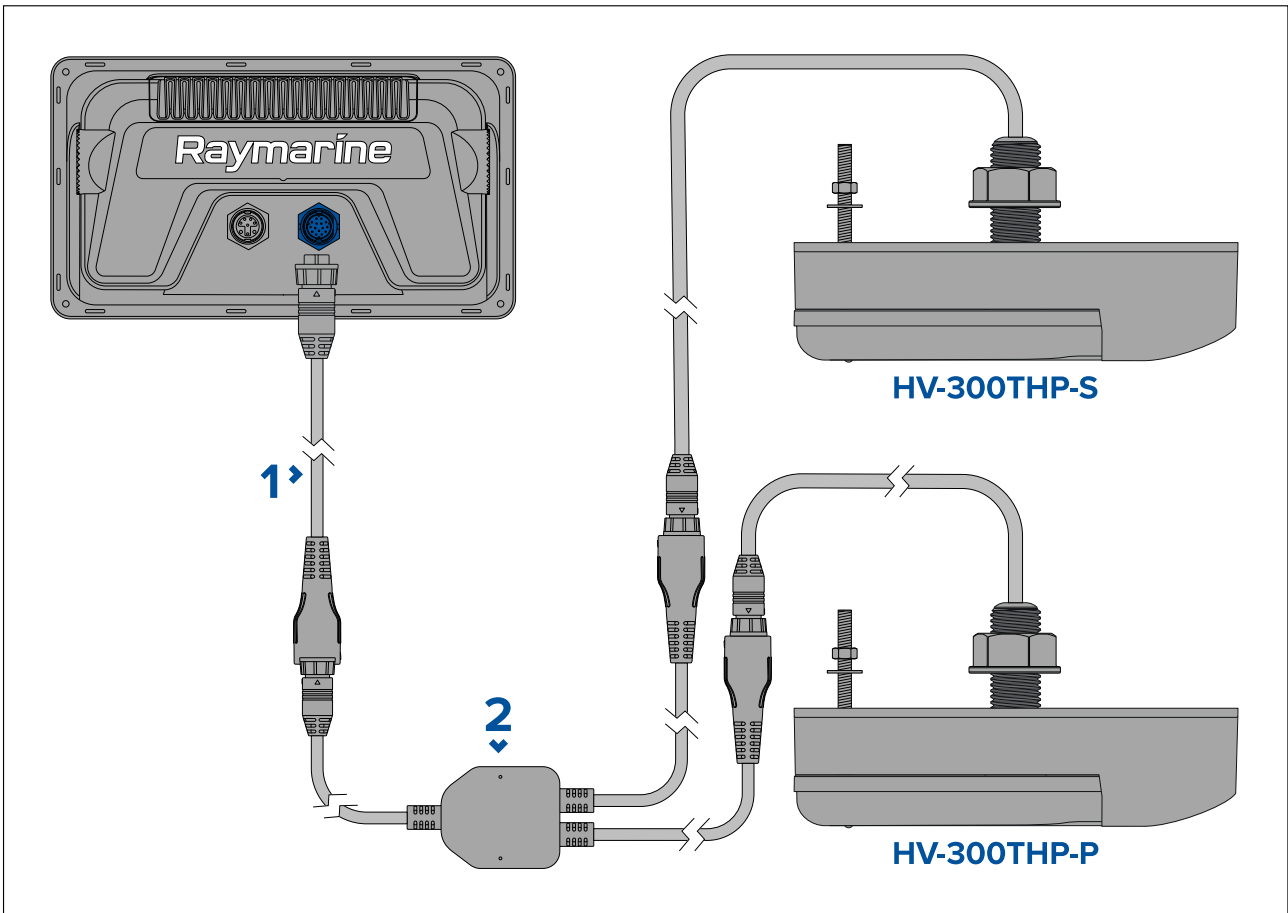
#### HV-100-Anschluss



#### HV-300THP-Anschluss (All-in-One)



## HV-300THP-P- und HV-300THP-S-Anschluss (Geberpaar)



1. Verlängerungskabel (bei Geberpaaren im Lieferumfang enthalten)
2. Y-Kabel (bei Geberpaaren im Lieferumfang enthalten)

Sie können die Länge von Geberkabeln über ein Geber-Verlängerungskabel verlängern.

### HV-100-Geber-Verlängerungskabel

Um beste Leistungen zu erzielen, sollte die Länge von Kabelführungen auf ein Minimum beschränkt werden. In bestimmten Installationen kann es jedoch erforderlich sein, das Geberkabel zu verlängern.

Ein 4 m (13,12 Fuß) langes HyperVision™-Geber-Verlängerungskabel ist erhältlich (A80562).

Es wird empfohlen, nur ein einziges Verlängerungskabel zu verwenden, so dass die Gesamtkabellänge 10 m (32,81 Fuß) nicht überschreitet.

#### Hinweis:

Das HyperVision™-Geber-Verlängerungskabel kann nur für den Anschluss eines Gebers der Serie HV verwendet werden.

### HV-300-Geber-Verlängerungskabel

Um beste Leistungen zu erzielen, sollte die Länge von Kabelführungen auf ein Minimum beschränkt werden. In bestimmten Installationen kann es jedoch erforderlich sein, das Geberkabel zu verlängern.

Ein 4 m (13,12 Fuß) langes HyperVision™-Geber-Verlängerungskabel ist erhältlich (A80562).

Es wird empfohlen, nur ein einziges Verlängerungskabel zu verwenden, so dass die Gesamtkabellänge zu einem Geber 6,3 m (20,67 Fuß) nicht überschreitet.

#### Hinweis:

Das HyperVision™-Geber-Verlängerungskabel kann nur für den Anschluss eines Gebers der Serie HV verwendet werden.

### **Vorsicht: Geberkabel**

- Verwenden Sie das Geberkabel NIE zum Anheben oder Aufhängen des Gebers. Stützen Sie den Geberkörper bei der Installation immer direkt.
- Geberkabel nicht abschneiden, kürzen oder spleißen
- Nehmen Sie NIE den Stecker ab.

Wenn Sie das Kabel abschneiden, kann es nicht mehr repariert werden. Außerdem erlischt dadurch Ihre Garantie.

## **Kabelführung**

Die folgenden Anforderungen gelten für das Verlegen des Geberkabels.

### **Wichtige:**

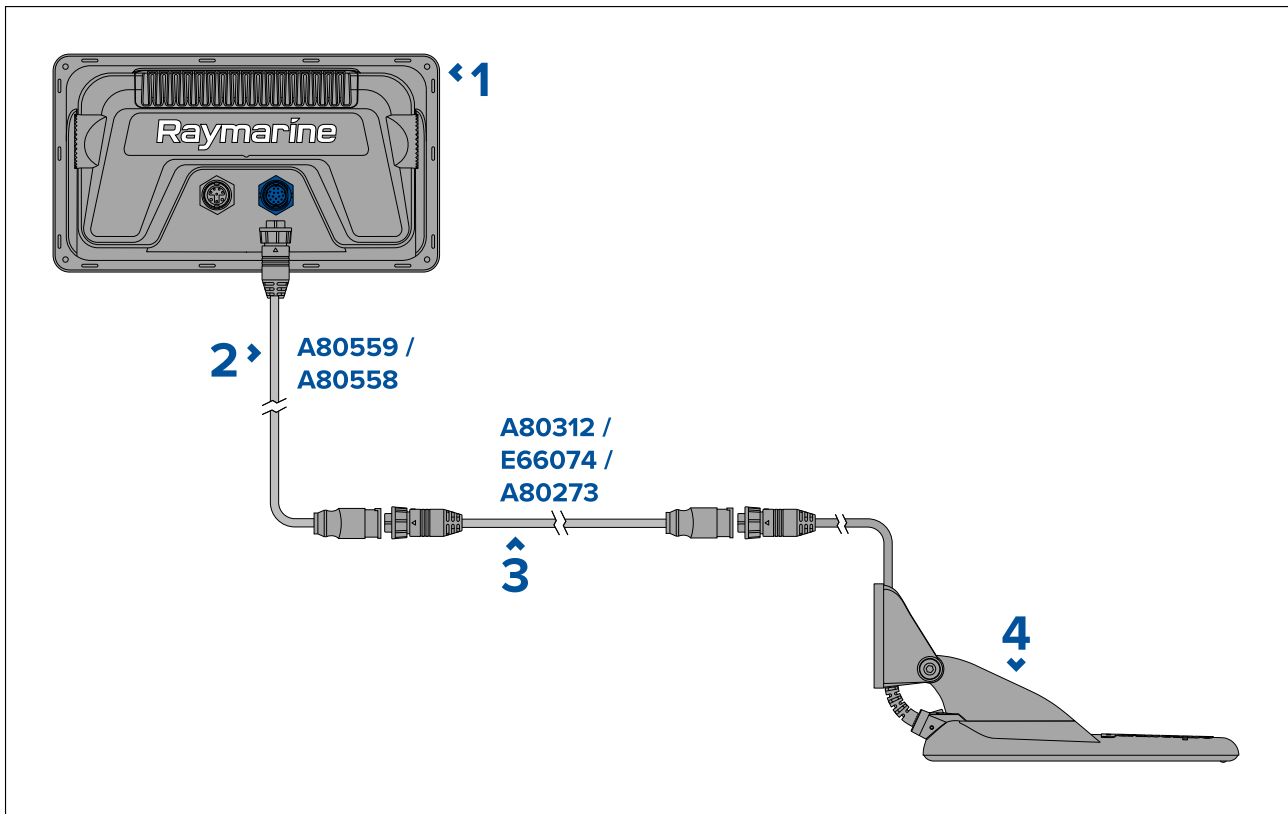
Das Gerätekabel muss so weit entfernt wie möglich von UKW-Funkantennengeräten und -kabeln geführt werden, um Störungen zu vermeiden.

- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel lang genug ist, um das Display zu erreichen, an das es angeschlossen werden soll. Optionale Verlängerungskabel sind erhältlich, falls erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass das Geberkabel am Geberende genügend Spielraum hat, so dass der Geber bei der Einstellung nach oben und unten bewegt werden kann.
- Wenn Sie das Kabel durch das Spiegelheck oder durch ein Schott verlegen wollen, können Sie die Beschlagplatte verwenden, um die Öffnung für das Kabel abzudecken.
- Sichern Sie das Kabel in regelmäßigen Abständen mit den im Lieferumfang enthaltenen Kabelschellen.
- Schießen Sie nicht benötigtes Kabel an einem geeigneten Ort auf.



## 4.4 Anschluss von älteren Gebern

Wenn Sie einen älteren Geber anschließen, müssen Sie ein passendes Adapterkabel verwenden sowie, falls erforderlich, ein mit dem Geber kompatibles Verlängerungskabel.



1. Element™ HV-Display – Anschluss eines Adapterkabels.
2. Adapterkabel (d. h.: A80559 oder A80558) – verbindet das Display und den Geber oder ein Verlängerungskabel.
3. Verlängerungskabel (d. h.: A80312, E66074 oder A80273) – verbindet das Adapterkabel und den Geber.
4. Legacy-Geber – Anschluss eines Adapter- oder Verlängerungskabels.

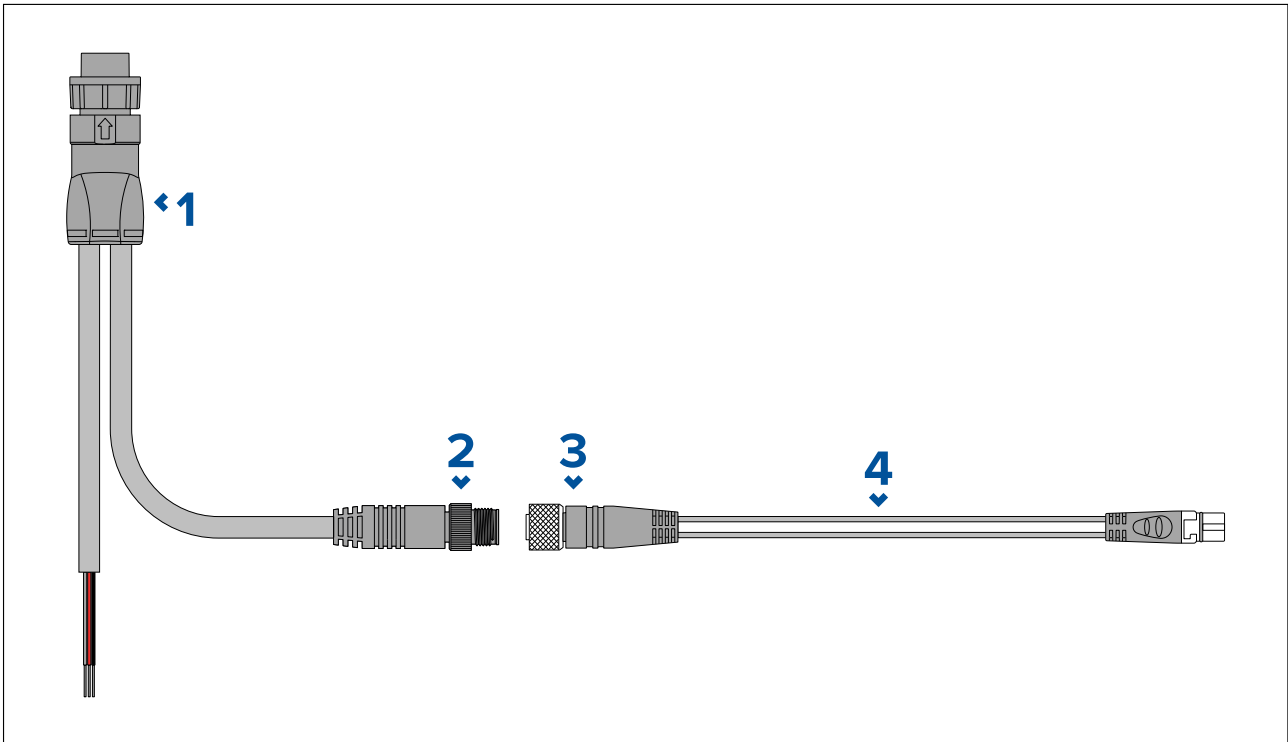
### Verlängerungskabel für ältere Geber

Wenn Sie einen kompatiblen älteren Geber an ein Element-Display anschließen, müssen Sie dazu ein Adapterkabel verwenden. Falls die Kabelstrecke verlängert werden muss, müssen Sie ein Verlängerungskabel wählen, dass mit Ihrem Geber kompatibel ist.

<b>Wichtige:</b> Das HyperVision™-Verlängerungskabel kann nicht verwendet werden, um die Kabelstrecke zu einem älteren Geber zu verlängern.	
Ältere Geber	Kompatibles Verlängerungskabel
Dragonfly®-Geber	A80312 – Verlängerungskabel für Dragonfly®-Geber, 4 m (13,1 Fuß) <b>Hinweis:</b> Spannungskabel müssen isoliert und vor Kurzschlüssen und Wassereintritt geschützt sein.
DownVision™-Geber	E66074 – Verlängerungskabel für DownVision™-Geber, 3 m (9,84 Fuß)
High CHIRP-Sonargeber	A80273 – Verlängerungskabel für CPT-S-Geber, 4 m (13,1 Fuß)

## 4.5 SeaTalkng<sup>®</sup>-Verbindung

Das Display kann über den DeviceNet-Anschluss des Spannungs-/NMEA 2000-Kabels und ein Adapterkabel (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen SeaTalkng<sup>®</sup>-Backbone angeschlossen werden.



1. Spannungs/NMEA 2000-Kabel (im Lieferumfang enthalten)
2. DeviceNet-Kabelstecker (Micro-C, 5-polig, männlich)
3. DeviceNet-Kabelstecker (5-polig, weiblich)
4. SeaTalkng<sup>®</sup>-DeviceNet-Adapterkabel (A06045 / A06075) für den Anschluss an einen SeaTalkng<sup>®</sup>-Backbone.

### Hinweis:

1. SeaTalkng<sup>®</sup>-Geräte müssen an einen mit Abschlusswiderständen versehenen Backbone angeschlossen werden, mit dem auch das Display verbunden ist. Geräte können nicht direkt an das Display angeschlossen werden.
2. Einzelheiten zum Einrichten eines Backbone entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem SeaTalkng<sup>®</sup>-Produkt.

## NMEA 2000-Anschluss

Das Display kann über den DeviceNet-Anschluss des Spannungs-/NMEA 2000-Kabels direkt an einen NMEA 2000-Backbone angeschlossen werden.

Die Verbindung zu einem NMEA 2000-Backbone bedeutet, dass GPS/GNSS-Positionsdaten an ein kompatibles NMEA 2000 UKW DSC-Funkgerät gesendet und kompatible Maschinen- und Tankdaten auf dem Element-Display angezeigt werden können.

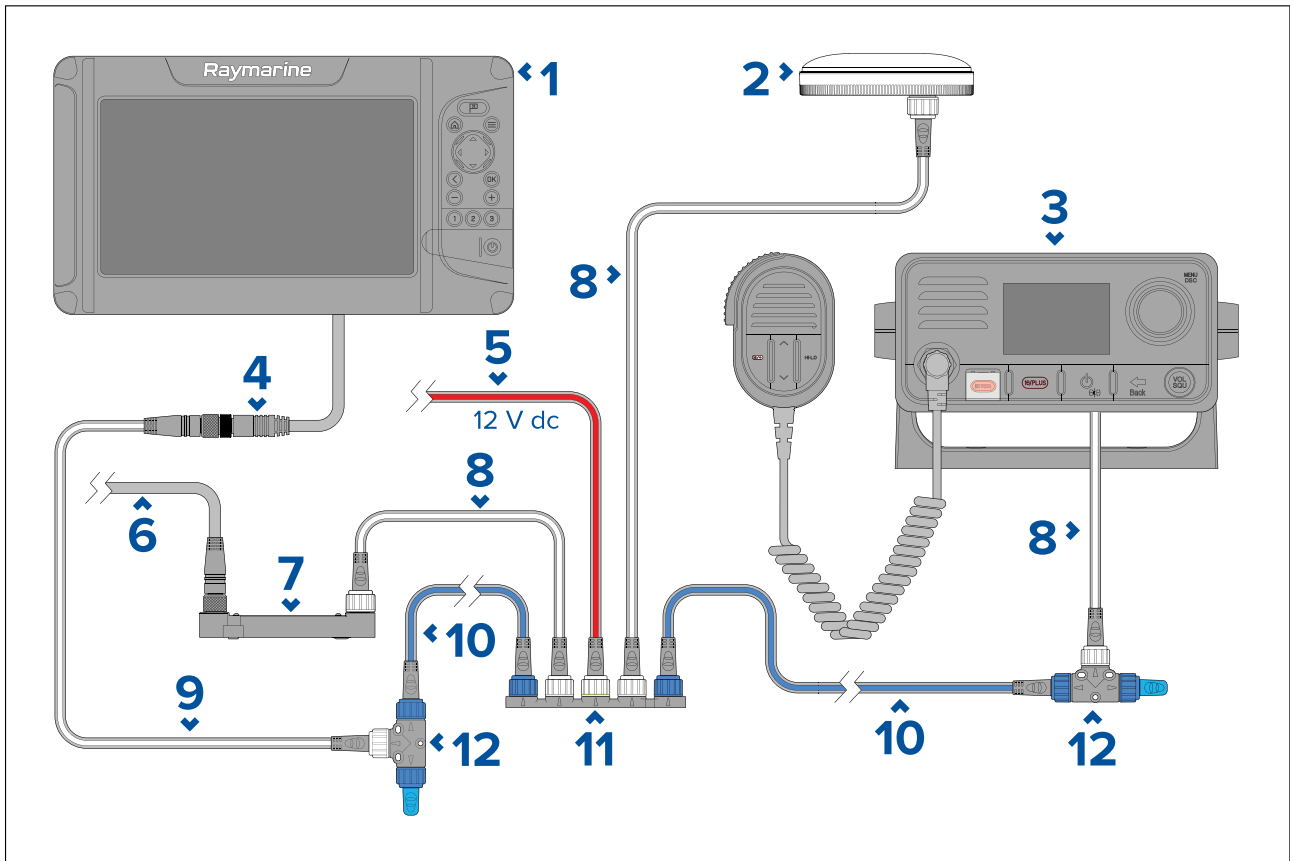
Der EV-1-Kurssensor und der ECI-100 können mithilfe von SeaTalkng<sup>®</sup>-DeviceNet-Adapterkabeln über ein NMEA 2000-Netzwerk verbunden werden.

### Hinweis:

Kursdaten können nur von einem EV-1-Kurssensor bereitgestellt werden.

## 4.6 Beispiel für ein SeaTalkng®-System

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für ein SeaTalkng®-System.



1. Element™-Display
2. EV-1Kurssensor
3. SeaTalkng®/NMEA 2000 UKW DSC-Funkgerät (GPS/GNSS-Positionsdaten können vom Display übermittelt und von einem kompatiblen UKW DSC-Funkgerät verwendet werden)
4. DeviceNet-Verbindung über das Spannungs-/NMEA 2000 Kabel des Displays
5. SeaTalkng®-Spannungskabel (wird an die 12 V-Gleichspannungsquelle des Schiffs angeschlossen)
6. DeviceNet-Verbindung zum Maschinenverwaltungssystem (EMS) des Schiffs
7. ECI-100
8. SeaTalkng®-Spurkabel
9. DeviceNet-SeaTalkng®-Adapterkabel
10. SeaTalkng®-Backbonekabel
11. SeaTalkng®-5-Wege-Verbinder
12. SeaTalkng®-T-Stück-Verbinder (einschließlich Backbone-Abschlusswiderstände)

### Hinweis:

- Es können bis zu 2 Element-Displays an den gleichen Backbone angeschlossen werden, aber die Daten der beiden Displays werden NICHT synchronisiert.
- SeaTalkng®-Instrumentendisplay und Autopilot-Bedieneinheiten können an den gleichen Backbone angeschlossen werden. Dies ist jedoch eine nicht unterstützte Konfiguration und Daten werden NICHT mit dem Element-Display synchronisiert.
- Ein Element-Display kann NICHT an den gleichen Backbone wie ein Multifunktionsdisplay (z. B. ein Axiom-MFD oder ein Gerät der Serien a, c, e, eS oder gS) angeschlossen werden.

Eine Liste von SeaTalkng®-Kabeln und Zubehörteilen finden Sie unter [p.78 – SeaTalkng®-Kabel und Zubehörteile](#).



# Kapitel 5: Wartung des Displays

## Kapitelinhalt

- 5.1 Service und Wartung auf Seite 46
- 5.2 Produktpflege auf Seite 47

## 5.1 Service und Wartung

### **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 berechnigte, eigenmächtige Reparaturen können die Garantieleistungen beeinträchtigen.



### **Warnung: Hochspannung**

Dieses Gerät steht unter Hochspannung. Für Einstellungen sind spezialisierte Wartungsprozeduren und Werkzeuge erforderlich, die nur für qualifizierte Wartungstechniker verfügbar sind. Das Gerät hat keine von Benutzern zu wartenden Teile und Benutzer müssen keine Einstellungen daran vornehmen. Benutzer sollten nie die Abdeckung abnehmen oder versuchen, das Produkt zu warten.



### **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 verstoßen und die Berechtigung des Benutzers, das Gerät zu betreiben, ungültig machen.

## 5.2 Produktpflege

### **Vorsicht: Sonnenabdeckung**

- Wenn Ihr Produkt mit einer Sonnenabdeckung geliefert wird, sollten Sie diese immer aufsetzen, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, um es vor schädlichen Ultraviolettstrahlen (UV) zu schützen.
- Die Sonnenabdeckung muss jedoch abgenommen werden, wenn Sie mit hoher Geschwindigkeit fahren, sowohl im Wasser als auch beim Transport auf Land.

### **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.

### **Vorsicht: Reinigung des Produkts**

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

- Mit sauberem, kühlem Süßwasser leicht abspülen.
- Wenn Ihr Produkt einen Bildschirm hat, wischen Sie diesen NIE mit einem trockenen Tuch ab, da dies zu Kratzern in der Bildschirmbeschichtung führen kann.
- NICHT verwenden: Scheuermaterial, Säuren, Ammoniak, Lösungsmittel oder chemische Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie KEINE Hochdruckreiniger.

### **Displaygehäuse reinigen**

Das Display ist eine versiegelte Einheit, und es ist keine regelmäßige Reinigung erforderlich. Sollte eine Reinigung doch einmal anfallen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Display aus.
2. Wischen Sie das Display mit einem sauberen, weichen Tuch ab (idealerweise ein Mikrofaser Tuch).
3. Verwenden Sie, falls erforderlich, ein mildes Reinigungsmittel, um Schmierflecke zu entfernen.

**Hinweis:** Verwenden Sie NIE Lösungs- oder Scheuermittel auf dem Bildschirm selbst.

### **Reinigung des Displays**

Das Display ist mit einer Beschichtung versehen. Dadurch ist es wasserabweisend und blendfrei. Um bei der Reinigung Schäden an der Beschichtung zu vermeiden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Display aus.
2. Entfernen Sie alle Schmutzpartikel und Salzurückstände vom Bildschirm mit sauberem Wasser.
3. Lassen Sie den Bildschirm an der Luft trocknen.
4. Wenn danach noch Schmierstreifen auf dem Display vorhanden sind, wischen Sie es vorsichtig mit einem sauberen Mikrofaser Tuch ab.

### **Reinigen der Sonnenabdeckung**

Die im Lieferumfang enthaltene Sonnenabdeckung hat eine haftende Oberfläche. Unter Umständen können sich daher Schmutzpartikel an der Oberfläche festsetzen. Um Schäden am Bildschirm zu vermeiden, sollten Sie die Sonnenabdeckung daher regelmäßig wie nachfolgend beschrieben reinigen:

1. Nehmen Sie die Sonnenabdeckung vorsichtig vom Monitor ab.
2. Entfernen Sie jegliche Schmutzpartikel und Salzurückstände, indem Sie die Abdeckung mit sauberem Wasser abspülen.
3. Lassen Sie die Abdeckung an der Luft trocknen.





# Kapitel 6: Problembehandlung

## Kapitelinhalt

- 6.1 Problembehandlung auf Seite 50
- 6.2 Probleme beim Hochfahren auf Seite 51
- 6.3 Problembehandlung – GPS/GNSS auf Seite 53
- 6.4 Problembehandlung Sonarfunktion auf Seite 54
- 6.5 WLAN-Problembehandlung auf Seite 57

## 6.1 Problembehandlung

In diesem Abschnitt finden Sie mögliche Ursachen und Korrekturmaßnahmen zur Behebung gängiger Probleme bei Installation und Betrieb Ihres Produkts.

Vor dem Verpacken und dem Versand werden alle Raymarine-Produkte umfassenden Tests und Maßnahmen zur Qualitätssicherung unterzogen. Sollten Sie beim Gebrauch Ihres Produkts jedoch auf Probleme stoßen, dann finden Sie in diesem Abschnitt Hinweise dazu, wie Sie diese Probleme diagnostizieren und korrigieren können, um zum normalen Gerätbetrieb zurückzukehren.

Wenn Sie nach dem Lesen dieses Abschnitts weiterhin Probleme mit Ihrem Produkt haben sollten, finden Sie im Abschnitt „Technischer Support“ dieses Handbuchs nützliche Links und Kontaktdetails für den Raymarine-Produktsupport.

## 6.2 Probleme beim Hochfahren

### Gerät kann nicht eingeschaltet werden oder schaltet sich wiederholt aus

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Sicherung durchgebrannt / Schutzschalter ausgelöst	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Zustand der entsprechenden Sicherungen, Schutzschalter und Anschlüsse und ersetzen Sie diese wie erforderlich. (Informationen zu den Sicherungs-Nennwerten finden Sie im Abschnitt <i>Technische Daten</i> der Installationsanleitung für Ihr Produkt.)</li> <li>2. Wenn die Sicherung weiterhin und wiederholt durchbrennt, untersuchen Sie die Installation auf Kabelschäden, beschädigte Steckerpole oder falsche Verkabelung.</li> </ol>
Inkorrekte / beschädigte / unsichere Spannungskabel oder Spannungsanschlüsse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker des Spannungskabels korrekt ausgerichtet, vollständig in den Anschluss des Displays eingesteckt und eingerastet ist.</li> <li>2. Überprüfen Sie das Spannungskabel und die Stecker auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie sie, falls erforderlich.</li> <li>3. Biegen Sie bei eingeschaltetem Display das Spannungskabel in der Nähe des Displayanschlusses und beobachten Sie, ob dies zu einem Spannungsverlust oder Neustart des Geräts führt. Ersetzen Sie das Kabel, falls erforderlich.</li> <li>4. Prüfen Sie die Batteriespannung des Schiffs sowie den Zustand der Batteriepole und Spannungskabel. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher, sauber und korrosionsfrei sind. Ersetzen Sie die betroffenen Teile wie erforderlich.</li> <li>5. Verwenden Sie ein Universalmessgerät während das Gerät unter Spannung steht, um alle Anschlüsse, Sicherungen usw. auf Spannungsabfälle zu untersuchen. Ersetzen Sie die betroffenen Teile, falls erforderlich.</li> </ol>
Inkorrekter Spannungsanschluss	Die Spannungsversorgung könnte falsch verkabelt sein. Stellen Sie sicher, dass die Installationsanweisungen korrekt befolgt wurden.

### Gerät kann nicht gestartet werden (Neustart-Schleife)

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Spannungsversorgung und Spannungsanschluss	Siehe die möglichen Lösungen in der Tabelle „Gerät kann nicht eingeschaltet werden oder schaltet sich wiederholt aus“ oben.
Software korrumpiert	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Software des Produkts beschädigt sein sollte, laden Sie die neueste Software per Flash-Update von der Raymarine-Website herunter und installieren Sie sie.</li> <li>2. Führen Sie bei Display-Produkten als letzte Möglichkeit einen Werks-Reset durch. Beachten Sie jedoch, dass dabei alle Einstellungen und Benutzerdaten (wie z. B. Wegpunkte und Tracks) gelöscht werden und das Gerät in den Zustand bei Auslieferung zurückkehrt.</li> </ol>

### Werks-Reset durchführen

Im Rahmen der Problembehandlung kann es vorkommen, dass Sie aufgefordert werden, ein Werks-Reset durchzuführen.

<p><b>Wichtige:</b></p> <p>Bevor Sie ein Werks-Reset durchführen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie Ihre Einstellungen und Ihre Daten auf einer Speicherkarte gesichert haben.</p>
---

Bei ausgeschaltetem Display:

1. Halten Sie die Taste **Start** gedrückt.
2. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** gedrückt, bis das Display einen Signalton ausgibt.
3. Lassen Sie die Taste **Ein/Aus** wieder los.
4. Wenn das Raymarine-Logo erscheint, lassen Sie die Taste **Start** wieder los.
5. Verwenden Sie die Taste **Nach unten**, um **Daten löschen/Werks-Reset** zu markieren.
6. Drücken Sie die Taste **OK**.
7. Verwenden Sie die Taste **Nach unten**, um **Ja** zu markieren.
8. Drücken Sie die Taste **OK**.

Das Display wird jetzt auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und alle Benutzerdaten werden gelöscht. Nach Abschluss des Vorgangs erscheint die Meldung *Datenlöschung abgeschlossen* am unteren Rand des Bildschirms.

9. Stellen Sie sicher, dass **System jetzt neu starten** markiert ist.
10. Drücken Sie die Taste **OK**.

## 6.3 Problembehandlung – GPS/GNSS

Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die mit dem GPS/GNSS-Empfänger auftreten können.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Statussymbol „Kein Fix“ wird angezeigt oder das Display verliert wiederholt den Positionsfix.	Geografischer Standort oder Wetterbedingungen verhindern eine Satellitenortung.	Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob an anderen geografischen Standorten bzw. bei besseren Wetterbedingungen eine Ortung erreicht werden kann.
	Display ist an einem ungeeigneten Ort installiert. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"><li>• Unter Deck.</li><li>• In der Nähe von Sendegeräten wie z. B. UKW-Funk.</li></ul>	Stellen Sie sicher, dass das Display direkte Sicht auf den Himmel hat.

### Hinweis:

Ein GPS/GNSS-Statusbildschirm kann über die Startseite des Displays aufgerufen werden. Dieser zeigt die Stärke des Satellitensignals und andere relevante Informationen an.

## 6.4 Problembehandlung Sonarfunktion

Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die mit der Fischfinderfunktion auftreten können.

### Meldung „Kein Geber angeschlossen“ wird angezeigt

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Es ist kein Geber angeschlossen.	Schließen Sie einen Geber an und starten Sie das Display neu.
Falscher Gebertyp im Start-Assistenten ausgewählt.	Wählen Sie versuchsweise einen Sonarkanal aus: 1. Drücken Sie die Taste <b>Menü</b> . 2. Verwenden Sie die Tasten <b>Nach oben</b> und <b>Nach unten</b> , um einen Sonarkanal zu markieren. 3. Drücken Sie die Taste <b>OK</b> . Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird und ein Geber angeschlossen ist, ist die Geberverbindung möglicherweise fehlerhaft.
Beschädigte Anschlüsse/Kabel	1. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussstifte an der Rückseite des Displays nicht verbogen oder abgebrochen sind. 2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Geberkabels korrekt ausgerichtet, vollständig in den Anschluss des Displays eingesteckt und eingerastet ist. 3. Überprüfen Sie das Geberkabel und die Stecker auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie es, falls erforderlich.

### Es wird kein laufendes Bild angezeigt oder die Anzeige wird unterbrochen

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Beschädigte Anschlüsse/Kabel	1. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussstifte an der Rückseite des Displays nicht verbogen oder abgebrochen sind. 2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Geberkabels korrekt ausgerichtet, vollständig in den Anschluss des Displays eingesteckt und eingerastet ist. 3. Überprüfen Sie das Geberkabel und die Stecker auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie es, falls erforderlich.
Geber beschädigt oder verschmutzt	Prüfen Sie den Zustand des Gebers und stellen Sie sicher, dass dieser nicht beschädigt und frei von Verschmutzungen ist. Ersetzen Sie den Geber, falls erforderlich.
Nicht kompatibler Geber installiert	Prüfen Sie, ob der angeschlossene Geber mit Ihrem System kompatibel ist.

### Kein Tiefenwert / Bottom Lock funktioniert nicht

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Montageort des Gebers	Prüfen Sie, ob der Geber entsprechend der mit dem Produkt ausgelieferten Anweisungen installiert wurden.
Geberwinkel	Wenn der Geberwinkel zu groß ist, kann es sein, dass der Strahl den Meeresboden nicht erreicht. Stellen Sie den Winkel ein und prüfen Sie die Funktion erneut.
Geber hochgeklappt	Wenn der Geber einen Hochklappmechanismus hat, prüfen Sie, dass er nicht hochgeklappt ist (z. B. aufgrund einer Kollision mit einem Objekt).

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Geber beschädigt oder verschmutzt	Prüfen Sie den Zustand des Gebers und stellen Sie sicher, dass dieser nicht beschädigt und frei von Verschmutzungen ist. Ersetzen Sie den Geber, falls erforderlich.
Beschädigte Anschlüsse/Kabel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussstifte an der Rückseite des Displays nicht verbogen oder abgebrochen sind.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Geberkabels korrekt ausgerichtet, vollständig in den Anschluss des Displays eingesteckt und eingerastet ist.</li> <li>3. Überprüfen Sie das Geberkabel und die Stecker auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie es, falls erforderlich.</li> </ol>
Schiffsgeschwindigkeit zu hoch	Reduzieren Sie die Geschwindigkeit und prüfen Sie die Funktion erneut.
Meeresboden zu flach oder zu tief	Die Tiefe des Meeresbodens liegt möglicherweise außerhalb des Geberbereichs. Steuern Sie wie erforderlich tiefere bzw. flachere Gewässer an und prüfen Sie die Funktion erneut. Die minimale und die maximale Tiefe für Ihren Geber finden Sie in der technischen Spezifikation des Gebers.

### Schlechtes/problematisches Bild

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Schiff ist stationär.	Wenn das Schiff stationär ist, werden keine Fischbögen angezeigt und Fische erscheinen auf dem Display als gerade Linien.
Cursormodus ist aktiv	Das laufende Bild wird im Cursormodus angehalten. Drücken Sie die Taste <b>Zurück</b> , um den Bildlauf wiederaufzunehmen.
Empfindlichkeitseinstellungen sind für die aktuellen Bedingungen möglicherweise nicht geeignet.	Prüfen und ändern Sie die Empfindlichkeitseinstellungen wie erforderlich oder führen Sie einen Sonar-Reset durch.
Beschädigte Anschlüsse/Kabel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussstifte an der Rückseite des Displays nicht verbogen oder abgebrochen sind.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Geberkabels korrekt ausgerichtet, vollständig in den Anschluss des Displays eingesteckt und eingerastet ist.</li> <li>3. Überprüfen Sie das Geberkabel und die Stecker auf eventuelle Anzeichen von Schäden oder Korrosion und ersetzen Sie es, falls erforderlich.</li> </ol>
Montageort des Gebers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Geber entsprechend der mit dem Produkt ausgelieferten Anweisungen installiert wurden.</li> <li>• Wenn ein Spiegelheckgeber zu hoch montiert ist, kann es sein, dass er aus dem Wasser herausragt. Vergewissern Sie sich, dass die Geberunterseite beim Gleiten und bei Wenden vollständig unter Wasser bleibt.</li> </ul>
Geber hochgeklappt	Wenn der Geber einen Hochklappmechanismus hat, prüfen Sie, dass er nicht hochgeklappt ist (z. B. aufgrund einer Kollision mit einem Objekt).
Geber beschädigt oder verschmutzt	Prüfen Sie den Zustand des Gebers und stellen Sie sicher, dass dieser nicht beschädigt und frei von Verschmutzungen ist. Ersetzen Sie den Geber, falls erforderlich.

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösungen</b>
Wasserwirbel um den Geber bei höheren Geschwindigkeiten können die Geberleistung beeinträchtigen.	Reduzieren Sie die Geschwindigkeit und prüfen Sie die Funktion erneut.
Störungen von anderem Geber	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den Geber aus, der die Störungen verursacht.</li> <li>2. Positionieren Sie die Geber so, dass sie weiter entfernt voneinander sind.</li> </ol>



## 6.5 WLAN-Problembehandlung

Bevor Sie die folgenden Lösungsvorschläge für Probleme mit Ihrer WLAN-Verbindung durcharbeiten, stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an den WLAN-Standort in den betreffenden Installationsanweisungen erfüllt sind und dass Sie die Geräte, bei denen das Problem auftritt, aus- und wieder eingeschaltet haben.

### Router-Netzwerk nicht gefunden.

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Der Router ist nicht in Reichweite oder das Signal ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Router ordnungsgemäß sendet und dass er sich in Reichweite des Displays befindet. Bringen Sie den Router und das Display dichter zusammen. Schalten Sie dann die WLAN-Funktion des Displays aus und wieder ein.</li> <li>• Entfernen Sie etwaige Hindernisse, sofern dies möglich ist. Schalten Sie dann die WLAN-Funktion des Displays aus und wieder ein.</li> </ul>
WLAN-Funktion des Displays ist deaktiviert.	Vergewissern Sie sich, dass WLAN auf dem Display aktiviert ist.
Routerproblem.	Starten Sie den Router neu. Schalten Sie dann die WLAN-Funktion des Displays aus und wieder ein.
Gerät sendet nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivieren Sie das Senden in den Einstellungen des Routers.</li> <li>2. Möglicherweise können Sie auch dann eine Verbindung zum Router einrichten, wenn dieser nicht sendet, indem Sie auf der Seite „WLAN-Einstellungen“ den Netzwerknamen und das Passwort für den Router eingeben</li> </ol>
WLAN des Routers ist nicht kompatibel.	Die WLAN-Funktion des Displays unterstützt nur Verbindungen zu 2,4-GHz-Netzwerken.

### Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen.

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Falsches WLAN ausgewählt.	Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige WLAN für die Verbindung ausgewählt haben. Sie finden den Namen des korrekten Netzwerks in den Routereinstellungen.
Falsche Anmeldedetails.	Vergewissern Sie sich, dass Sie das korrekte Netzwerkpasswort verwenden. Sie finden das WLAN-Passwort in den Routereinstellungen.
Schotten, Decks und andere große Strukturelemente können das WLAN-Signal abschwächen oder sogar ganz blockieren. Je nach dem verwendeten Material und dessen Dicke kann es in einigen Fällen unmöglich sein, ein WLAN-Signal durch bestimmte Strukturen zu senden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positionieren Sie das Display und wenn möglich den Router in diesem Fall so, dass die störende Struktur sich nicht in der direkten Sichtlinie zwischen den Geräten befindet.</li> </ol>

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösungen</b>
Störungen durch andere WLAN- oder ältere Bluetooth-Geräte. (Bluetooth und WLAN verwenden beide den 2,4-GHz-Frequenzbereich und einige ältere Bluetooth-Geräte können Störungen des WLAN-Signals verursachen.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ändern Sie, wenn möglich den WLAN-Kanal, den Ihr Router verwendet, und versuchen Sie dann erneut, die Verbindung aufzubauen. Sie können kostenlose WLAN-Analyse-Apps auf einem Mobilgerät verwenden, um einen besser geeigneten Kanal auszuwählen (d. h. einen Kanal mit weniger Datenverkehr).</li> <li>2. Deaktivieren Sie nacheinander jedes einzelne Gerät, bis Sie das Gerät gefunden haben, das die Störungen verursacht.</li> </ol>
Von anderen Geräten auf der 2,4 GHz-Frequenz verursachte Störungen. Nachfolgend finden Sie eine Liste von Geräten, die die 2,4 GHz-Frequenz verwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrowellenherde</li> <li>• Leuchtstoffröhren</li> <li>• Schnurlose Telefone / Babyphone</li> <li>• Bewegungssensoren</li> </ul>	Schalten Sie die Geräte nacheinander aus, bis Sie das Gerät identifiziert haben, das die Störungen verursacht. Entfernen Sie dieses Gerät dann oder stellen Sie es an einem anderen Ort auf.
Die von elektrischen und elektronischen Geräten sowie den dazugehörigen Kabeln ausgehenden Signale können ein elektromagnetisches Feld generieren, das Störungen des WLAN-Signals verursacht.	Schalten Sie die Geräte nacheinander aus, bis Sie das Gerät identifiziert haben, das die Störungen verursacht. Entfernen Sie dieses Gerät dann oder stellen Sie es an einem anderen Ort auf.

### **Verbindung ist sehr langsam und/oder wird wiederholt unterbrochen**

<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösungen</b>
Die WLAN-Leistung nimmt mit wachsender Entfernung ab, so dass weiter entfernte Geräte weniger Bandbreite zur Verfügung haben. Bei Produkten, die an der Grenze der Reichweite installiert sind, kann es daher zu langsameren Verbindungsgeschwindigkeiten und Unterbrechungen kommen oder es kann möglicherweise überhaupt keine Verbindung eingerichtet werden.	Bringen Sie das Display und den Router näher zusammen.
Störungen durch andere WLAN- oder ältere Bluetooth-Geräte. (Bluetooth und WLAN verwenden beide den 2,4-GHz-Frequenzbereich und einige ältere Bluetooth-Geräte können Störungen des WLAN-Signals verursachen.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ändern Sie, wenn möglich den WLAN-Kanal, den Ihr Router verwendet, und versuchen Sie dann erneut, die Verbindung aufzubauen. Sie können kostenlose WLAN-Analyse-Apps auf einem Mobilgerät verwenden, um einen besser geeigneten Kanal auszuwählen (d. h. einen Kanal mit weniger Datenverkehr)..</li> <li>2. Schalten Sie die Geräte nacheinander aus, bis Sie das Gerät identifiziert haben, das die Störungen verursacht. Entfernen Sie dieses Gerät dann oder stellen Sie es an einem anderen Ort auf.</li> </ol>
Störungen durch Geräte auf anderen Schiffen. Wenn Sie sich in unmittelbarer Nähe anderer Schiffe befinden (z. B. in einem Hafen), können auch andere WLAN-Signale vorliegen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ändern Sie, wenn möglich den WLAN-Kanal, den Ihr Router verwendet, und versuchen Sie dann erneut, die Verbindung aufzubauen. Sie können kostenlose WLAN-Analyse-Apps auf einem Mobilgerät verwenden, um einen besser geeigneten</li> </ol>

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
	Kanal auszuwählen (d. h. einen Kanal mit weniger Datenverkehr). 2. Wenn möglich, bewegen Sie Ihr Schiff an einen Ort, an dem weniger WLAN-Verkehr gegeben ist.

**Netzwerkverbindung eingerichtet, aber es werden keine Daten empfangen.**

Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Keine Internetverbindung zum Router.	Stellen Sie sicher, dass Ihr Display mit einem Netzwerk verbunden ist, das eine Internetverbindung hat.



# Kapitel 7: Technische Unterstützung

## Kapitelinhalt

- 7.1 Raymarine Produktunterstützung und Service auf Seite 62
- 7.2 Lernhilfen auf Seite 65

## 7.1 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

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

### 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: <http://www.raymarine.de/display/?id=788>.

Region	Kontakt
Vereinigtes Königreich (UK), EMEA und Asien Pazifikraum	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:emea.service@raymarine.com">emea.service@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +44 (0)1329 246 932</li></ul>
Vereinigte Staaten (US)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:rm-usrepair@flir.com">rm-usrepair@flir.com</a></li><li>• Tel: +1 (603) 324 7900</li></ul>

### 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** — <http://forum.raymarine.com/>
- **Software-Updates** — <http://www.raymarine.de/display/?id=797>

### Weltweiter technischer Support

Region	Kontakt
Vereinigtes Königreich (UK), EMEA und Asien Pazifikraum	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:support.uk@raymarine.com">support.uk@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +44 (0)1329 246 777</li></ul>
Vereinigte Staaten (US)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:support@raymarine.com">support@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +1 (603) 324 7900 (Gebührenfrei: +800 539 5539)</li></ul>
Australien und Neuseeland (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:aus.support@raymarine.com">aus.support@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +61 2 8977 0300</li></ul>
Frankreich (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:support.fr@raymarine.com">support.fr@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +33 (0)1 46 49 72 30</li></ul>
Deutschland (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:support.de@raymarine.com">support.de@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +49 (0)40 237 808 0</li></ul>
Italien (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:support.it@raymarine.com">support.it@raymarine.com</a></li><li>• Tel: +39 02 9945 1001</li></ul>
Spanien (Autorisierter Raymarine-Distributor)	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-Mail: <a href="mailto:sat@azimut.es">sat@azimut.es</a></li><li>• Tel: +34 96 2965 102</li></ul>

Region	Kontakt
Niederlande (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:support.nl@raymarine.com">support.nl@raymarine.com</a></li> <li>Tel: +31 (0)26 3614 905</li> </ul>
Schweden (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:support.se@raymarine.com">support.se@raymarine.com</a></li> <li>Tel: +46 (0)317 633 670</li> </ul>
Finnland (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:support.fi@raymarine.com">support.fi@raymarine.com</a></li> <li>Tel: +358 (0)207 619 937</li> </ul>
Norwegen (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:support.no@raymarine.com">support.no@raymarine.com</a></li> <li>Tel: +47 692 64 600</li> </ul>
Dänemark (Raymarine-Tochtergesellschaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:support.dk@raymarine.com">support.dk@raymarine.com</a></li> <li>Tel: +45 437 164 64</li> </ul>
Russland (Autorisierter Raymarine-Distributor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Mail: <a href="mailto:info@mikstmarine.ru">info@mikstmarine.ru</a></li> <li>Tel: +7 495 788 0508</li> </ul>

## Einzelheiten zu Hardware und Software anzeigen (LightHouse™ Sport)

Die Registerkarte **Einstieg** des Startseitenmenüs **Einstellungen** enthält Hardware- und Softwareinformationen zu Ihrem Display.

The screenshot shows the 'Settings' menu for an Element 9 HV display. The 'Getting started' tab is selected. The display model is 'Element 9 HV (E70534 1280023)'. The software version is 3.8.38, with an 'Update software' button. The language is set to 'English (US)'. The 'Retail/demo mode' is currently disabled. The demo type is set to 'Fishing (inland)'. The 'Demo movie' is also disabled. At the bottom, there is a 'TERMS OF USE' section with a warning: 'This product is intended to be used only as an aid to navigation. It is the captain's responsibility to use official government charts, notices to mariners, caution, sound judgment and proper'.

1. Wählen Sie auf der Startseite das Symbol **Einstellungen**.

## Produktinformationen anzeigen

Gehen Sie wie folgt vor, um zu Zwecken der Problembehandlung detaillierte Produktinformationen anzuzeigen:

Product information	
Element 9 HV E70534 1280023	<b>Save data</b>
Application version:	3.8
CAN address:	00
CMAP base map version:	1.0-00006
CMAP library version:	CI-2.0.0R SDK-15.0.0R (04/09/2017)
CPU revision:	Unknown
Crash logs:	0
Hardware revision:	6
Kernel version:	3.18.31-perf (Wed Jan 23 03:46:05 GMT 2019)
Navionics base map version:	1.0-00006
Navionics library version:	NI_01.03.40.19_UV_2337_CI_03.05
Platform version:	0.00.100
Power micro version:	100
Product bundle version:	3.8.46
Product family:	Element
Product ID:	E70534
Product name:	Element 9 HV
Rx5 base map version:	1.0-00006
Sonar Platform version:	P7.1 A3.8

1. Wählen Sie auf der **Startseite** das Symbol **Einstellungen**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Dieses Display**.
3. Wählen Sie **Produktinformationen** aus dem Abschnitt **PROBLEMBEHANDLUNG**.
4. Wenn erforderlich, verwenden Sie die Tasten **Nach oben** und **Nach unten**, um die verfügbaren Informationen durchzugehen.

### Diagnosedaten speichern

Die Informationen auf der Seite „Produktinformationen“ können auf einer Speicherkarte gespeichert werden.

Bei angezeigter Produktinformationen-Seite:



1. Verwenden Sie die Taste **Nach rechts**, um **Daten speichern** zu wählen.
2. Geben Sie über die Bildschirmtastatur einen Dateinamen für die Daten ein oder akzeptieren Sie den vorgegebenen Namen.
3. Wählen Sie **Speichern**.
4. Wählen Sie **Karte auswerfen**, um die Speicherkarte sicher herauszunehmen, oder wählen Sie **OK**, um zur Seite **Produktinformationen** zurückzukehren.



## 7.2 Lernhilfen

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

### Videoanleitungen

	<p>Offizieller Raymarine-Kanal auf YouTube:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">YouTube</a></li></ul> <p>Tipps und Tricks zu LightHouse™ 3:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Raymarine-Website</a></li></ul>
	<p>Videogalerie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Raymarine-Website</a></li></ul>

**Hinweis:**

- Für die Anzeige der Videos wird ein Gerät mit Internetverbindung benötigt.
- Einige Videos sind nur in englischer Sprache verfügbar.

### 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:

- <http://forum.raymarine.com>



# Kapitel 8: Technische Spezifikation

## Kapitelinhalt

- 8.1 Element – Technische Spezifikation auf Seite 68
- 8.2 HyperVision™ –Technische Spezifikation auf Seite 69
- 8.3 Spezifikation des internen GNSS-Empfängers (GPS/GLONASS) auf Seite 70
- 8.4 Spezifikation der Konformität auf Seite 71

## 8.1 Element – Technische Spezifikation

### Leistung

	Element™ 7	Element™ 9	Element™ 12
Nominale Bordspannung:	12 V DC		
Betriebsspannungsbereich:	8 bis 16 V DC (geschützt bis zu 32 V DC)		
Sicherung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inlinesicherung = 5 A, oder</li> <li>• Thermoschutzschalter = 3 A</li> </ul>		
NMEA 2000-LEN (Load Equivalency Number)	1		

### Umgebung

	Element™ 7	Element™ 9	Element™ 12
Temperaturbereich bei Betrieb:	-25°C (-13°F) bis +55°C (+131°F)		
Temperaturbereich für Lagerung:	-30°C (-22°F) bis +70°C (+158°F)		
Relative Luftfeuchtigkeit:	bis zu 93 % bei 40 °C		
Schutz vor Wassereintritt:	IPx6 und IPx7		
Gewicht (nur Display):	1,0 kg	1,3 kg	2,0 kg

### LCD-Spezifikation

	Element™ 7	Element™ 9	Element™ 12
Größe (diagonal):	7,0 Zoll	9,0 Zoll	12,1 Zoll
Typ	TN (Twisted Nematic)		IPS (In-Plane Switching)
Farbtiefe:	24 Bit		
Auflösung:	WVGA 800 x 480		WXGA 1280 x 800
Seitenverhältnis	5:3		8:5
Maximale Helligkeit:	1500 nits / 1500 cd/m <sup>2</sup>		
Sichtwinkel (O / U / L / R):	50° / 60° / 70° / 70°	50° / 70° / 70° / 70°	89° / 89° / 89° / 89°

### Datenanschlüsse

	Element™ 7	Element™ 9	Element™ 12
Geber:	1 15-poliger HyperVision™-Anschluss		
SeaTalkng® / NMEA 2000	1 weiblicher DeviceNet-Anschluss (integriert in das Spannungskabel)		
2,4 GHz WLAN:	1 x 802.11/b/g/n		

### Speicher

	Element™ 7	Element™ 9	Element™ 12
Extern:	1 MicroSDXC-Kartenschacht		

## 8.2 HyperVision™ –Technische Spezifikation

Die folgende Spezifikation gilt nur für HyperVision™-Produkte.

Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 MHz (Hyper) = 1000 W</li> <li>• 350 kHz (Standard) = 700 W</li> <li>• 200 kHz (konisches High CHIRP-Sonar) = 100 W</li> </ul>
Frequenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2 MHz CHIRP</li> <li>• 350 kHz CHIRP</li> <li>• 200 kHz CHIRP</li> </ul>
Kanäle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konisches High CHIRP-Sonar</li> <li>• RealVision™ 3D (Hyper)</li> <li>• RealVision™ 3D (Standard)</li> <li>• SideVision™ (Hyper)</li> <li>• SideVision™ (Standard)</li> <li>• DownVision™ (Hyper)</li> <li>• DownVision™ (Standard)</li> </ul>
200-kHz-Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konisches High CHIRP-Sonar = 0,6 bis 274 m (2 bis 900 Fuß)</li> </ul>
350-kHz-Bereich (Standard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RealVision™ 3D = 0,6 bis 91 m (2 bis 300 Fuß)</li> <li>• SideVision™ = 0,6 bis 91 m (2 bis 300 Fuß) auf beiden Seiten</li> <li>• DownVision™ = 0,6 bis 183 m (2 bis 600 Fuß)</li> </ul>
1,2-MHz-Bereich (Hyper)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RealVision™ 3D = 0,6 bis 38 m (2 bis 125 Fuß)</li> <li>• SideVision™ = 0,6 bis 38 m (2 bis 125 Fuß) auf beiden Seiten</li> <li>• DownVision™ = 0,6 bis 38 m (2 bis 125 Fuß)</li> </ul>

### 8.3 Spezifikation des internen GNSS-Empfängers (GPS/GLONASS)

Kanäle	Mehrere – gleichzeitiges Verfolgen von bis zu 28 Satelliten
Kaltstart	< 2 Minuten
IC-Empfindlichkeit des Empfängers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 165 dBm (Tracking)</li> <li>• 160 dBm (Zielerfassung)</li> <li>• 148 dBm (Kaltstart)</li> </ul>
GNSS-Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GPS</li> <li>• GLONASS</li> <li>• Beidou*</li> <li>• Galileo*</li> </ul>
SBAS-Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGNOS</li> <li>• GAGAN</li> <li>• MSAS</li> <li>• QZSS</li> <li>• WAAS</li> </ul>
Betriebsfrequenz	1574 bis 1605 MHz
Signalerfassung	Automatisch
Almanach-Aktualisierung	Automatisch
Kartenbezugssystem	WGS-84 (Alternativen können am Gerät ausgewählt werden)
Antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intern</b> – Keramikchip an der Oberseite des Geräts</li> </ul>
Positionsgenauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne SBAS: &lt;= 15 Meter, 95 % aller Fälle</li> <li>• Mit SBAS: &lt;= 5 Meter, 95 % aller Fälle</li> </ul>

**Hinweis:**

\*Wird möglicherweise über ein zukünftiges Softwareupdate unterstützt.

## 8.4 Spezifikation der Konformität

Das Display erfüllt die Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- EN 60945:2002
- 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)
- Australien und Neuseeland: C-Tick, Compliance Level 2
- Kanada: RSS 247
- FCC Rules Part 15





# Kapitel 9: Ersatzteile und Zubehör

## Kapitelinhalt

- 9.1 Ersatzteile auf Seite 74
- 9.2 Element-Zubehörteile auf Seite 75
- 9.3 Kompatible ältere Geber auf Seite 76
- 9.4 SeaTalkng<sup>®</sup>-Kabel und Zubehörteile auf Seite 78

## 9.1 Ersatzteile

<b>Art.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
R70523	Spannungs-/NMEA 2000-Kabel (1,5 m (4,92 Fuß) Spannungskabel und 0,5 m (1,64 Fuß) NMEA 2000-Kabel)
R70647	Element 7 Haltebügel-Kit
R70648	Element 9 Haltebügel-Kit
R70649	Element 12 Haltebügel-Kit
R70727	Element 7 Sonnenabdeckung
R70728	Element 9 Sonnenabdeckung
R70729	Element 12 Sonnenabdeckung
A80553	Element 7 Aufbaumontage-Kit
A80554	Element 9 Aufbaumontage-Kit
A80555	Element 12 Aufbaumontage-Kit

## 9.2 Element-Zubehörteile

Art.-Nr.	Beschreibung
A80562	HyperVision™-Geber-Verlängerungskabel, 4 m (13,12 Fuß)
A80559	CPT-S/DownVision-Adapterkabel, 9-polig
A80558	Dragonfly®-Adapterkabel, 10-polig
A80605	Y-Adapterkabel für den Anschluss der gepaarten Schiffskörpergeber HV-300THP-P und HV-300THP-S
A80560	<b>MinnKota</b> Embedded, 83-kHz-/200-kHz-Geber
A80606	<b>Motor Guide</b> Embedded, 83-kHz-/200-kHz-Geber
E70096	EV-1Kurssensor
E70227	ECI-100-Maschinen-Gateway

### HyperVision™-Geber

Die folgenden HyperVision™-Geber können an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
A80603	<b>HV-100</b> – HyperVision™ Kunststoff-Spiegelheckgeber (Direktanschluss)
A80604	<b>HV-300TH</b> – HyperVision™ Durchbruchgeber (All-in-One), Kunststoff (Direktanschluss)
T70448	<b>HV-300THP</b> – HyperVision™ Durchbruchgeber-Paar, Kunststoff (Direktanschluss über mitgelieferte Kabel)
R70725	<b>HV-300THP-P</b> Splitgeber für Backbordseite, Kunststoff (erfordert Y-Kabel (A80605) für das Geberpaar und Verlängerungskabel (A80562) für den Anschluss an das Display)
R70726	<b>HV-300THP-S</b> Splitgeber für Steuerbordseite, Kunststoff (erfordert Y-Kabel (A80605) für das Geberpaar und Verlängerungskabel (A80562) für den Anschluss an das Display)

## 9.3 Kompatible ältere Geber

### DownVision™-Geber

Die folgenden DownVision™-Geber können über das 9-polige DownVision-Adapterkabel A80559) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
A80507	<b>CPT-90 DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff
A80351	<b>CPT-100 DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff Ersetzt A80270
A80277	<b>CPT-110</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Kunststoff (mit Anpassblock)
A80350	<b>CPT-120</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Bronze (mit Anpassblock). Ersetzt A80271

### Dragonfly®-Geber

Die folgenden Dragonfly®-Geber können über das 10-polige Dragonfly-Adapterkabel A80558) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
R70374	<b>CPT-DVS</b> – DownVision™-Spiegelheckgeber, Kunststoff.
A80278	<b>CPT-70</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Kunststoff (mit Anpassblock)
A80349	<b>CPT-80</b> – DownVision™-Durchbruchgeber, Bronze (mit Anpassblock).

### High CHIRP-Sonargeber

Die folgenden High CHIRP-Geber können über das 9-polige CPT-S/DownVision-Adapterkabel (A80559) an Element™ HV-Displays angeschlossen werden:

Art.-Nr.	Beschreibung
E70342	<b>CPT-S</b> High CHIRP-Spiegelheckgeber, Kunststoff
E70339	<b>CPT-S</b> High CHIRP-Kunststoff-Schiffskörpergeber mit 0° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80448	<b>CPT-S</b> High CHIRP Kunststoff-Durchbruchgeber mit 12° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80447	<b>CPT-S</b> High CHIRP Kunststoff-Durchbruchgeber mit 20° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
A80446	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 0° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
E70340	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 12° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage
E70341	<b>CPT-S</b> High CHIRP Bronze-Durchbruchgeber mit 20° angewinkeltem Element, für Oberflächenmontage

### Verlängerungskabel für ältere Geber

Wenn Sie einen kompatiblen älteren Geber an ein Element-Display anschließen, müssen Sie dazu ein Adapterkabel verwenden. Falls die Kabelstrecke verlängert werden muss, müssen Sie ein Verlängerungskabel wählen, dass mit Ihrem Geber kompatibel ist.

#### **Wichtige:**

Das HyperVision™-Verlängerungskabel kann nicht verwendet werden, um die Kabelstrecke zu einem älteren Geber zu verlängern.

Ältere Geber	Kompatibles Verlängerungskabel
Dragonfly®-Geber	A80312 – Verlängerungskabel für Dragonfly®-Geber, 4 m (13,1 Fuß) <div data-bbox="810 248 1430 407" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Spannungskabel müssen isoliert und vor Kurzschlüssen und Wassereintritt geschützt sein.</p> </div>
DownVision™-Geber	E66074 – Verlängerungskabel für DownVision™-Geber, 3 m (9,84 Fuß)
High CHIRP-Sonargeber	A80273 – Verlängerungskabel für CPT-S-Geber, 4 m (13,1 Fuß)

## 9.4 SeaTalkng®-Kabel und Zubehörteile

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

Art.-Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
T70134	Starter-Kit	Enthält: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 5-Wege-Verbinder (A06064)</li> <li>• 2 Backbone-Abschlusswiderstände (A06031)</li> <li>• 1 Spurkabel, 3 m (9,8 Fuß) (A06040)</li> <li>• 1 Spannungskabel (A06049)</li> </ul>
A25062	Backbone-Kit	Enthält: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Backbone-Kabel, 5 m (16,4 Fuß) (A06036)</li> <li>• 1 Backbone-Kabel, 20 m (65,6 Fuß) (A06037)</li> <li>• 4 T-Stücke (A06028)</li> <li>• 2 Backbone-Abschlusswiderstände (A06031)</li> <li>• 1 Spannungskabel (A06049)</li> </ul>
A06038	Spurkabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	
A06039	Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß)	
A06040	Spurkabel, 3 m (9,8 Fuß)	
A06041	Spurkabel, 5 m (16,4 Fuß)	
A06042	Winkelstecker-Spurkabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	
A06033	Backbone-Kabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	
A06034	Backbone-Kabel, 1 m (3,3 Fuß)	
A06035	Backbone-Kabel, 3 m (9,8 Fuß)	
A06036	Backbone-Kabel, 5 m (16,4 Fuß)	
A06068	Backbone-Kabel, 9 m (29,5 Fuß)	
A06037	Backbone-Kabel, 20 m (65,6 Fuß)	
A06043	SeaTalkng®-Spurkabel mit offenen Enden, 1 m (3,3 Fuß)	
A06044	SeaTalkng®-Spurkabel mit offenen Enden, 3 m (9,8 Fuß)	
A06049	Spannungskabel, 1 m (3,3 Fuß)	
A06077	Rechtwinkliger Steckverbinder	90°-Spur-Winkeladapter
A06031	Abschlusswiderstand	
A06028	T-Stück	Bietet 1 Spuranschluss
A06064	5-Wege-Verbinder	Bietet 3 Spuranschlüsse
A06030	Backbone-Verlängerung	
E22158	SeaTalk -SeaTalkng®-Konverter-Kit	Ermöglicht den Anschluss von SeaTalk -Geräten an ein SeaTalkng®-System

<b>Art.-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bemerkungen</b>
A80001	Inline-Abschlusswiderstand	Für den direkten Anschluss eines Spurkabels an das Ende eines Backbone-Kabels. Kein T-Stück erforderlich.
A06032	Spurkabel-Blindstopfen	
R12112	ACU/SPX SeaTalkng <sup>®</sup> -Spurkabel, 0,3 m (1 Fuß)	Verbindet einen SPX-Kurscomputer oder eine ACU mit einem SeaTalkng <sup>®</sup> -Backbone.
A06047	SeaTalk (3 Pin)-SeaTalkng <sup>®</sup> -Adapterkabel, 0,4 m (1.3 Fuß)	
A22164	SeaTalk -SeaTalkng <sup>®</sup> -Spurkabel, 1 m (3,3 Fuß)	
A06048	SeaTalk2 (5 Pin)-SeaTalkng <sup>®</sup> -Adapterkabel, 0,4 m (1.3 Fuß)	
A06045	SeaTalkng <sup>®</sup> -DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel, 0,4 m (1,3 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
A06075	SeaTalkng <sup>®</sup> -DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
A06046	SeaTalkng <sup>®</sup> -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 1,5 m (4,92 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
A06076	SeaTalkng <sup>®</sup> -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 1 m (3,3 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
A06078	SeaTalkng <sup>®</sup> -DeviceNet (männlich)-Adapterkabel, 0,1 m (0,33 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
E05026	DeviceNet (weiblich)-Adapterkabel mit offenen Enden, 0,4 m (1,3 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System
E05027	DeviceNet (männlich)-Adapterkabel mit offenen Enden, 0,4 m (1,3 Fuß)	Ermöglicht den Anschluss von NMEA 2000-Geräten an ein SeaTalkng <sup>®</sup> -System





# Index

## A

Abmessungen	
Aufbaumontage .....	25
Bügelmontage .....	25
Display .....	25
Ältere Geber	
DownVision .....	18, 76
Dragonfly .....	18, 76
High CHIRP .....	18, 76
Verlängerungskabel .....	18, 41, 76
Anschlüsse	
Allgemeine Hinweise zur Verkabelung .....	32

## B

Betriebsanleitung, LightHouse Sport .....	14
---	----

## D

DeviceNet-Kabel .....	79
Diagnose .....	63
Dokumentation	
Betriebsanleitung .....	14
Installationsanleitung .....	14
Montageschablone .....	14
Dokumentgültigkeit .....	17
DownVision-Geber .....	18, 76
Dragonfly-Geber .....	18, 76

## E

Elektromagnetische Verträglichkeit .....	24
EMV, <i>See</i> Elektromagnetische Verträglichkeit	

## G

Garantie .....	62
Geber .....	18, 76
Geber von Drittanbietern .....	17

## H

High CHIRP-Geber .....	18, 76
Hochfrequenzstörungen .....	24
HyperVision-Geber .....	17, 75

## I

Inlinesicherungs-Nennwert .....	33
Installation	
Anforderungen an die Oberfläche .....	22
Aufbaumontage .....	29
Belüftung .....	22
Bügelmontage .....	27
Standards .....	37
Instandhaltung .....	46

## K

Kabelführung .....	22, 40
Kabellose Geräte	

Störungen .....	23
Kabelschutz .....	32
Kabelverlängerung .....	39
Kompatible Geber .....	17, 75
Kompatible Systemkomponenten .....	19
Kontaktdetails .....	62

## L

LightHouse™ 3	
Tipps und Tricks .....	65

## M

Montageoptionen .....	26
-----------------------	----

## P

Problembehandlung .....	50
GNSS (GPS) .....	53
WLAN .....	57
Probleme mit der Spannungsversorgung .....	51
Produkt-Recycling (WEEE) .....	11
Produktabmessungen .....	25
Produktinformationen .....	63
Produktpflege .....	47
Produktsupport .....	62
Produktüberblick .....	16

## R

Reinigen	
Bildschirm .....	47
Reinigung .....	47
Routinemäßige Prüfungen .....	47

## S

Schulungskurse .....	65
SeaTalkng	
Systembeispiel .....	43
SeaTalkng-Kabel .....	78
Service und Wartung .....	46
Servicezentrum .....	62
Sichere Kompassentfernung .....	22
Spannung	
Batterieanschluss .....	35
Erdung .....	36
Gemeinsamer Schutzschalter .....	34
Schalttafel .....	34
Spannungsverteilung .....	34
Standortbedingungen	
kabellose Produkte .....	23
Störimpulse	
Elektrisch .....	22
Störungen .....	22
<i>See also</i> Sichere Kompassentfernung	
HF .....	24
Strom	
Nennwerte für Sicherung und	
Schutzschalter .....	33
Stromverbindung .....	33
Supportforum .....	65

## T

Technische Spezifikation.....	67
HyperVision-Sonar.....	69
Technischer Support .....	62, 65
Thermoschutzschalter-Nennwert .....	33

## V

Verbindung	
NMEA 2000 .....	42
SeaTalkng .....	42
Strom .....	33
Verbindungen	
Batterie .....	35
Schalttafel .....	34
Verlängerung des Spannungskabels .....	36
Videogalerie .....	65
von älteren Gebern	
Anschluss.....	41

## W

Wartung .....	46–47
WEEE-Richtlinie .....	11
Werks-Reset .....	51
Wiederherstellungsmodus .....	51

## Z

Zubehör .....	75
Zugentlastung, <i>See</i> Kabelschutz	





**Raymarine**

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

Tel: +44 (0)1329 246 700

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

**Raymarine®**

a brand by  **FLIR®**