

**LOWRANCE**

**SIMRAD**

**B&G**

**Radargeräte Halo20,  
20+ und 24**  
Installationshandbuch

DEUTSCH





# Vorwort

---

## Haftungsausschluss

Da Navico seine Produkte fortlaufend verbessert, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt vorzunehmen, die sich ggf. nicht in dieser Version des Handbuchs wiederfinden. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Unterstützung benötigen.

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

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

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

## Geltende Sprache

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

## Copyright

Copyright © 2019 Navico Holding AS.

## Garantie

Eine Garantiekarte wird als separates Dokument mitgeliefert.

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

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

[www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)

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

## Konformitätserklärung

### Europa

Dieses Produkt entspricht der CE-Kennzeichnung im Rahmen der RED-Richtlinie 2014/53/EU. Die entsprechende Konformitätserklärung ist im Abschnitt zu dem Produkt auf den folgenden Websites verfügbar:

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

[www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)

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

### Vereinigte Staaten von Amerika

Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben könnten.



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

### HF-Emissionshinweis

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für Strahlenbelastung, die für eine nicht kontrollierte Umgebung festgelegt wurden.

Die Antenne dieses Gerätes muss entsprechend den Vorgaben in diesem Handbuch installiert werden. Außerdem muss im Betrieb ein Mindestabstand von 0,1 m (0,33 Fuß) für Halo20+ und Halo24, und 0,0 m (0,0 Fuß) für Halo20 zwischen den Antennen und allen in der Nähe befindlichen Personen eingehalten werden (einschließlich der Extremitäten wie Hände, Handgelenke und Füße).

→ **Hinweis:** Dieses Gerät wurde geprüft, und die Einhaltung der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen für dieses Gerät wurde bestätigt. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und sendet ggf. Radiofrequenzenergie und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, die das Auftreten von Störungen bei einer bestimmten Installation ausschließt. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschaltung der Ausrüstung ermittelt werden kann, empfehlen wir dem Benutzer, zu versuchen, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

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

### ISED Canada

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSSs von ISED (Innovation, Science and Economic Development) Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

(1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und

(2) Dieses Gerät muss jede Störung hinnehmen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Betriebsfolgen haben könnten.

### Erklärung von Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)

Im Rahmen der Vorgaben von ISED Canada darf dieser Funksender nur mit einem von ISED Canada zugelassenen Antennentyp mit zugelassener Höchstleistung (oder geringerer Leistung) betrieben werden. Um mögliche Funkstörungen für andere Benutzer zu reduzieren, sollte der Antennentyp und die Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) für eine erfolgreiche Kommunikation nicht überschritten wird.

Dieser Funksender (Identifizieren des Gerätes anhand der Zertifizierungsnummer oder der Modellnummer, wenn es sich um eine Kategorie I handelt) wurde von ISED Canada für den Betrieb mit den unten aufgeführten Antennentypen mit der maximal zulässigen Verstärkung und der erforderlichen Antennenimpedanz für jeden angegebenen Antennentyp zugelassen. Die Verwendung nicht in dieser Liste aufgeführter Antennentypen mit einem den für diesen Typ überschreitenden maximalen Gain-Wert mit diesem Gerät ist ausdrücklich untersagt.

| Halo Antennen | Max. zulässige Antennenverstärkung (dBi) | Impedanz        |
|---------------|------------------------------------------|-----------------|
| Halo20 Radar  | 22,5 dBi                                 | Nicht verfügbar |
| Halo20+ Radar |                                          |                 |
| Halo24 Radar  | 23,5 dBi                                 |                 |

## Radiofrequenz (RF)-Expositionstabelle

| System        | Sicherheitsabstand für Bediener<br>(100 W/m <sup>2</sup> ) | Sicherheitsabstand für die<br>Öffentlichkeit (10 W/m <sup>2</sup> ) |
|---------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Halo20 Radar  | 0,0 m (0,0 Fuß)                                            | 0,0 m (0,0 Fuß)                                                     |
| Halo20+ Radar |                                                            | 0,1 m (0,33 Fuß)                                                    |
| Halo24 Radar  |                                                            | 0,1 m (0,33 Fuß)                                                    |

Die hier genannten Sicherheitsabstände wurden von einem unabhängigen Labor ermittelt.

### Warenzeichen

Navico® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Navico Holding AS.

Lowrance® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Navico Holding AS.

Simrad® wird unter Lizenz von Kongsberg verwendet.

B&G® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Navico Holding AS.

### Informationen zu diesem Handbuch

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Referenzhandbuch für die Installation des Halo Radoms.

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

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

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

# Inhalt

---

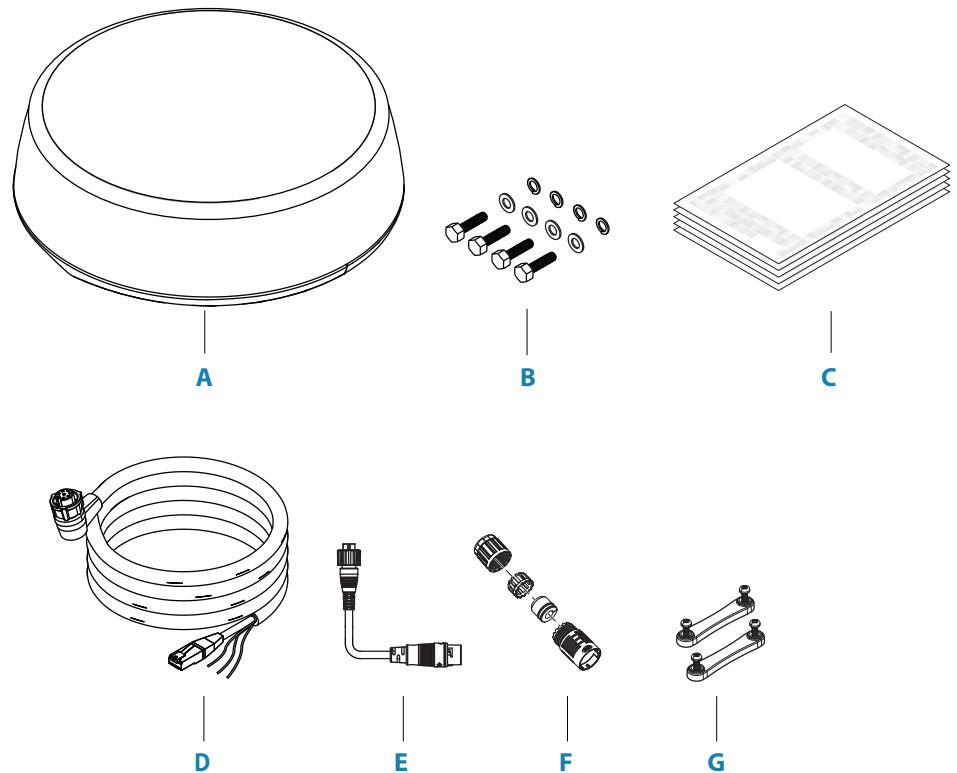
|           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| <b>3</b>  | <b>Vorwort</b>                                  |
| 3         | Haftungsausschluss                              |
| 3         | Copyright                                       |
| 3         | Garantie                                        |
| 3         | Konformitätserklärung                           |
| 5         | Radiofrequenz (RF)-Expositionstabelle           |
| 5         | Warenzeichen                                    |
| 5         | Informationen zu diesem Handbuch                |
| <b>7</b>  | <b>Einleitung</b>                               |
| 7         | Lieferumfang                                    |
| <b>8</b>  | <b>Installation</b>                             |
| 8         | Richtlinien für die Verkabelung                 |
| 9         | Auswahl der Scannerposition                     |
| 10        | Hinweise für die Dachmontage                    |
| 14        | Übersicht über die Verkabelung                  |
| 14        | Scanneranschluss                                |
| 15        | Installieren des Scanners                       |
| 17        | Ethernet-Verbindung                             |
| 18        | Stromanschluss                                  |
| 19        | Anschluss für die Stromversorgung               |
| <b>21</b> | <b>Einrichtung und Konfiguration</b>            |
| <b>22</b> | <b>Wartung</b>                                  |
| <b>23</b> | <b>Austauschen eines Broadband 3G/4G-Radars</b> |
| 23        | RI-10 Radarschnittstellenmodul und Verkabelung  |
| <b>24</b> | <b>Fehlersuche</b>                              |
| 24        | Status-LED                                      |
| 24        | Fehlermeldungen                                 |
| 25        | Fehlercodes                                     |
| <b>27</b> | <b>Maßzeichnungen</b>                           |
| 27        | Abmessungen des Halo Dome Radars                |
| <b>29</b> | <b>Technische Daten</b>                         |
| 29        | Halo20/20+ Radar                                |
| 30        | Halo24 Radar                                    |
| <b>31</b> | <b>Zubehör</b>                                  |

# 1

## Einleitung

---

### Lieferumfang



- A** Halo Radar
- B** Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben
  - Sechskantschraube (M8x30), 4x
  - Unterlegscheibe, 4 Stück
  - Federscheibe, 4 Stück
- C** Dokumentation
- D** Verbindungskabel
- E** Ethernet-Adapter RJ45 auf 5-polig, 1,5 m (4,9 ft)
- F** Wasserdichte Kabeldurchführung für Verbindungskabel (RJ45-Stecker)
- G** Kabelhalter-Kit
  - Kabelhalteklammer, 2 Stück
  - Schraube (Kreuzschlitz), 4x

# 2

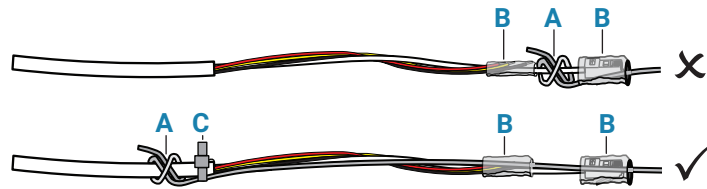
## Installation

- **Hinweis:** Das Halo-Radar ist ab Werk versiegelt. Durch Entfernen der Abdeckung erlischt die Werksgarantie.
- **Hinweis:** Wenn Sie ein bereits installiertes Broadband 3G/4G-Radar ersetzen, beachten Sie „Austauschen eines Broadband 3G/4G-Radars“ auf Seite 23.

### Richtlinien für die Verkabelung

#### Sicheres Verlegen des Verbindungskabels

- Bringen Sie eine Leine an die Außenummantelung des Radar-Verbindungskabels an, wodurch die Zugbelastung auf die stärkere Außenummantelung des Kabels übertragen wird. Verwenden Sie mehrere kleine Kabelbinder, um die Leine auch an der Außenummantelung zu befestigen, wenn ausreichend Abstand vorhanden ist.
- Kleben Sie die Stromleiter ab und fixieren Sie den RJ45-Stecker mit dem Band an der Leine, damit er nicht eingeklemmt und nach hinten gebogen wird.



- A** Leine
- B** Isolierband
- C** Kabelbinder

#### Was Sie tun sollten:

- Denken Sie an Zugentlastungen und Abtropfschlaufen bei der Verkabelung.
- Befestigen Sie alle Kabel zur Sicherung mit Kabelbindern.
- Löten oder krimpen und isolieren Sie alle Kabelverbindungen, wenn Sie Kabel verlängern oder kürzen.
- Verwenden Sie ein ausreichend langes fertiges Verbindungskabel.
- Lassen Sie ausreichend Platz neben dem Gerät, um das Anschließen und Entfernen der Anschlüsse zu erleichtern.

#### Unterlassen Sie Folgendes:

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

**⚠️ Warnung:** Unterbrechen Sie vor Beginn der Installation die Stromversorgung. Wenn die Stromversorgung nicht unterbrochen oder während der Installation hergestellt wird, kann es zu Feuer, einem elektrischen Schock oder schweren Verletzungen kommen.



**⚠️ Warnung:** Das Pluskabel (rot) sollte immer mit der mitgelieferten Sicherung oder einem Trennschalter (möglichst nahe am Sicherungswert) an (+) DC angeschlossen werden. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Stromversorgung mit dem System kompatibel ist.

## Auswahl der Scannerposition

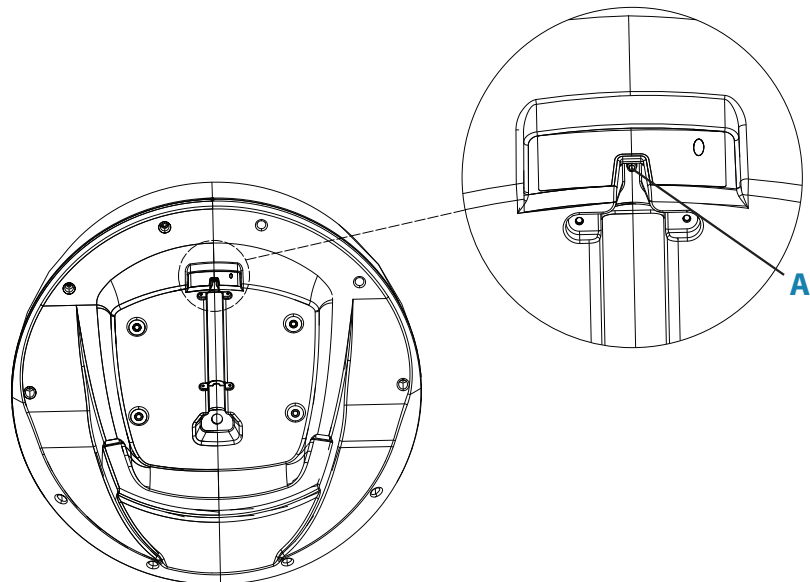
Die Fähigkeit der Zielerkennung des Radars hängt stark von der Position des Scanners ab. Der Scanner sollte nach Möglichkeit deutlich oberhalb der Kiellinie des Bootes und mit freier Sicht montiert werden.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Position Folgendes:

Je höher der Scanner installiert wird, desto größer ist die Reichweite des Radars, wobei sich jedoch auch die blinde Zone um das Schiff vergrößert. Eine höhere Montagehöhe verringert auch die Fähigkeit des Radars, Ziele in Wellenreflexionen zu erkennen.

Die Länge des mit dem Radar gelieferten Verbindungskabels ist für die meisten Installationen ausreichend. Falls Sie ein längeres Kabel benötigen, wenden Sie sich vor der Installation an Ihren Händler. Verbindungskabel sind optional in 5 m (16 ft), 10 m (33 ft), 20 m (65,5 ft) und 30 m (98 ft) Länge erhältlich.

Wenn Sie den Scanner auf einem Sockel oder Gestell montieren, ist darauf zu achten, dass Regenwasser und Gischt stets schnell ablaufen können und die Belüftungsöffnung (A) im unteren Bereich frei bleibt.

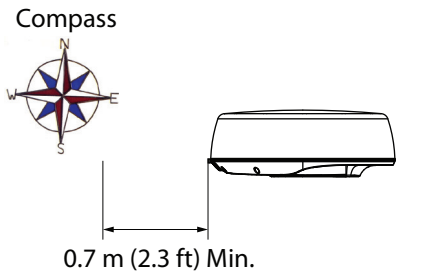
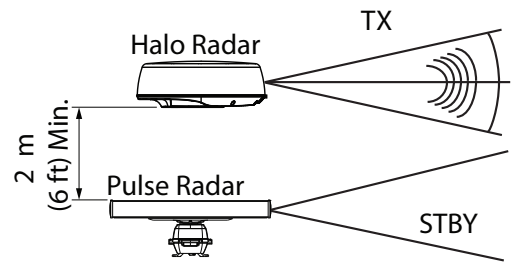
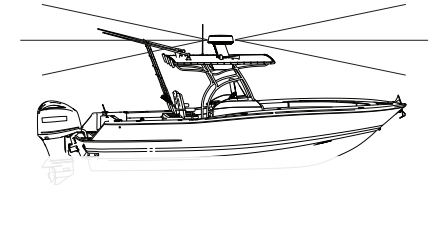
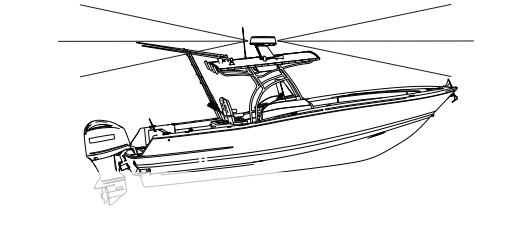


Der Scanner sollte nach Möglichkeit parallel zur Kiellinie installiert werden.

### Installieren Sie den Scanner nicht:

- direkt auf einem großen flachen Dachbereich. Der Scanner sollte auf einem Sockel montiert werden, damit der Radarstrahl nicht vom Dach behindert wird. Siehe auch „Hinweise für die Dachmontage“ auf Seite 10
- zu hoch (z. B. an der Mastspitze), da sich dadurch das Radarbild auf kurze Entfernungen verschlechtern kann
- in der Nähe von Lampen oder Auspufföffnungen. Durch die Hitzeinwirkung kann das Radom beschädigt werden. Ruß und Rauch verschlechtern die Radarleistung.
- in der Nähe von Antennen oder anderen Geräten wie Peilern, UKW-Anlagen oder GPS-Geräten, da dies zu gegenseitigen Störungen führen kann
- an einer Position, an der sich auf Höhe des Strahls ein großes Hindernis (z. B. ein Schornstein) befindet, da das Hindernis falsche Echos bzw. blinde Zonen erzeugen kann
- an einer Position, an der er starken Vibrationen ausgesetzt ist. Vibrationen können die Leistung oder die Lebensdauer des Radars beeinträchtigen

**⚠️ Warnung:** Achten Sie bei der dualen Radarinstallation darauf, dass sich das Halo-Radar niemals im Strahl des Pulsradars befindet.

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Compass</p> <p>0.7 m (2.3 ft) Min.</p> |  <p>Halo Radar TX</p> <p>2 m (6 ft) Min.</p> <p>Pulse Radar STBY</p>                                                                         |
| <p>Zum Bootscompass ist ein Mindestabstand von 0,7 m (2,3 ft) einzuhalten.</p>                                              | <p>Installieren Sie das Halo-Radar nicht auf derselben Strahlenebene wie ein herkömmliches Pulsradar. Pulsradare müssen sich während des Betriebs des Halo-Radars stets im Standby-Modus befinden oder ausgeschaltet sein.</p> |
|                                            |                                                                                                                                              |
| <p>Der Scanner sollte von seiner Montageposition nach Möglichkeit rund um das Boot freie Sicht haben.</p>                   | <p>Auf Motorbooten mit einem steilen Gleitwinkel sollte der Scanner leicht nach vorne geneigt installiert werden.</p>                                                                                                          |

## Hinweise für die Dachmontage

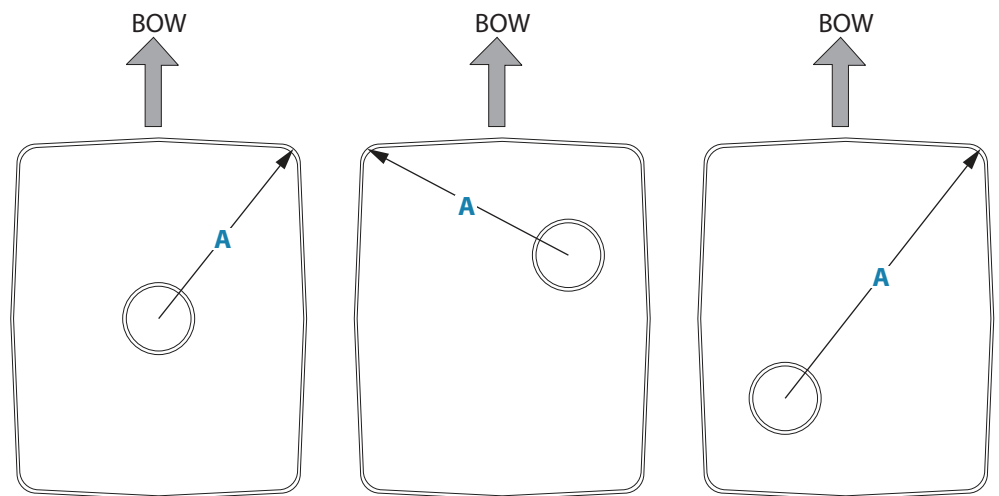
Bei der Auswahl einer geeigneten Montageposition für das Halo-Radar ist zu beachten, dass der vertikale Radarstrahl für das Halo20/20+ um 25° über und unter der Horizontalen und für das Halo24 um 22° über und unter der Horizontalen hinausragt. 50 Prozent der Leistung entfällt auf einen Strahl 12,5° über und unter der Horizontalen für Halo 20/20+ und 11° über und unter der Horizontalen für Halo24. Wenn das Dach den Radarstrahl behindert, reduziert sich die Leistung des Radars. Je nach Größe des Hardtops des Schiffes sollte die Antenne erhöht montiert werden, damit die Radarstrahlen nicht durch das Dach beeinträchtigt werden.

- **Hinweis:** Wenn die Montageoberfläche aus Metall besteht, müssen Sie das Radar wie im Abschnitt "Optimale Leistung" so erhöhen, dass der Strahl gänzlich ohne Behinderung ausgesendet werden kann, da die Leistung ansonsten erheblich beeinträchtigt wird.

## Bestimmen der Scannerhöhe

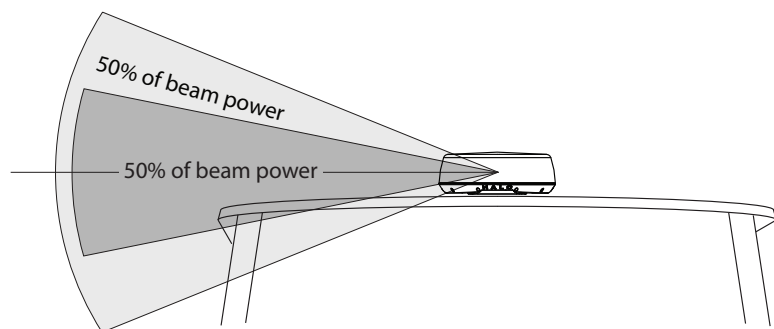
Hierbei handelt es sich um eine Anleitung zur Bestimmung der Scannerhöhe in Bezug auf die am weitesten bugwärts liegende Ecke des Hardtops.

Messen Sie den Abstand (**A**) vom Halo-Radar bis zu der am weitesten bugwärts liegenden Ecke des Hardtops.



Verwenden Sie die nachfolgenden Abbildungen, um die Höhe des Scanners in Bezug auf Abstand (**A**) zu bestimmen.

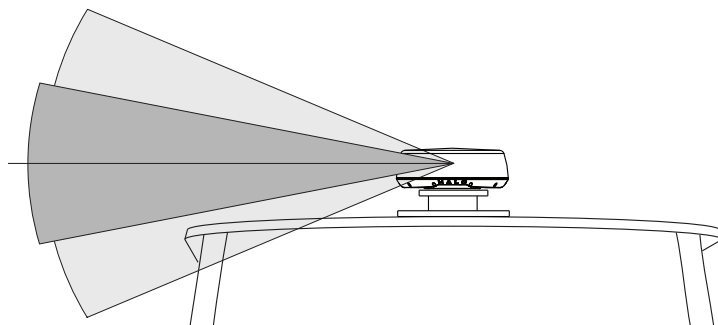
## Möglicher Leistungsverlust



Bei der oben dargestellten Installation ist das Halo-Radar direkt auf einem großen Hardtop montiert. Diese Installation kann die Radarleistung beeinträchtigen, da die Radarenergie vom Hardtop reflektiert oder absorbiert wird.

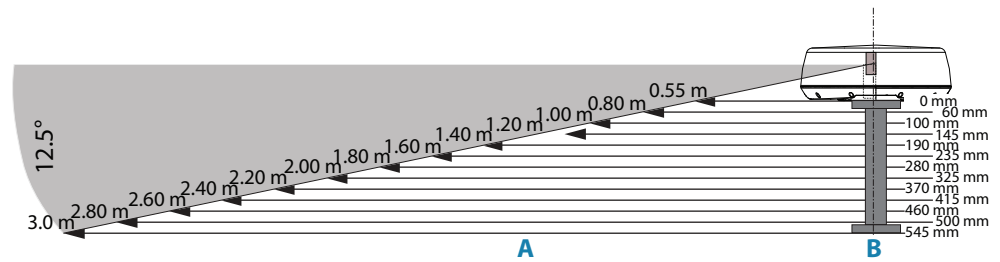
- **Hinweis:** Wenn die Montageoberfläche aus Metall besteht, müssen Sie das Radom so erhöhen, dass der Strahl gänzlich ohne Behinderung ausgesendet werden kann, da die Leistung ansonsten erheblich beeinträchtigt wird.

## Gute Leistung



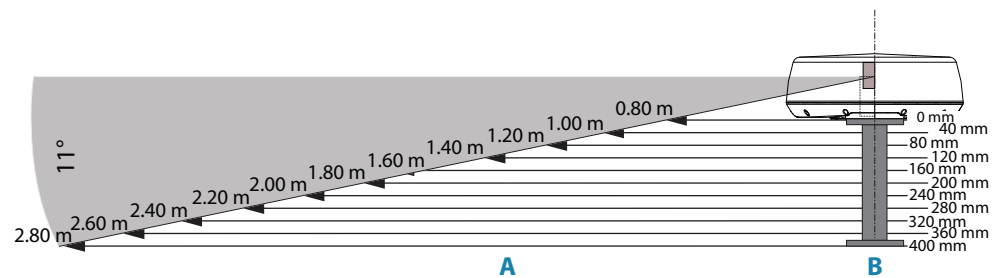
Die obige Darstellung zeigt, wie durch ein Erhöhen des Radarscanners auf dem Hardtop der Großteil der Radarenergie genutzt wird.

## Halo20/20+ Radar



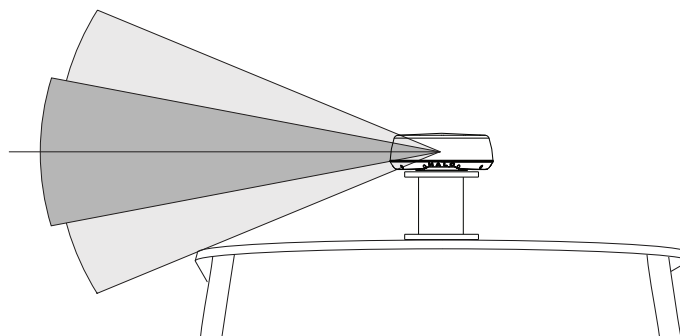
Für jede Vergrößerung der Abmessung (A) um 200 mm (7,87"), die Höhe (B) um 45 mm (1,77") erhöhen.

## Halo24 Radar



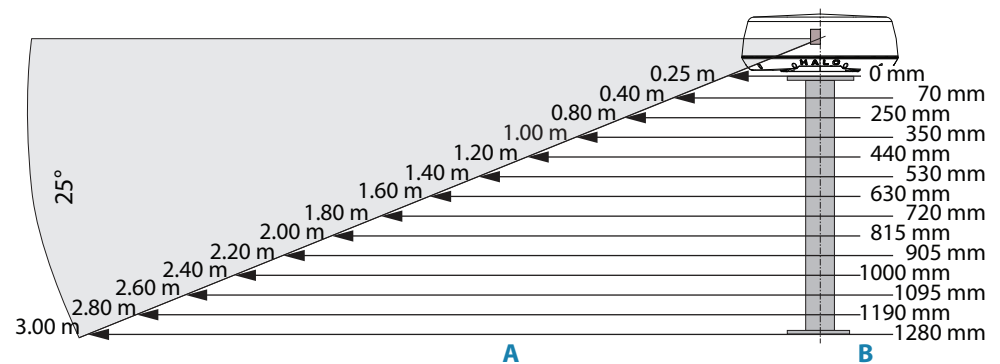
Für jede Vergrößerung der Abmessung (A) um 200 mm (7,87"), die Höhe (B) um 40 mm (1,57") erhöhen.

## Optimale Leistung



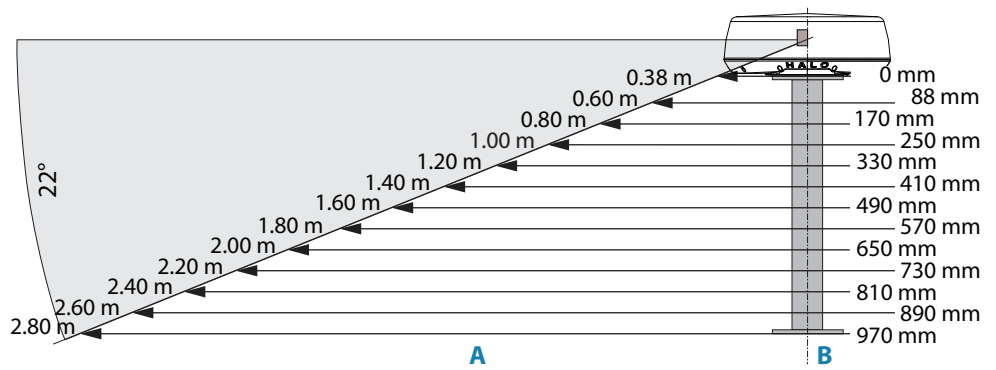
Für eine optimale Leistung sollte das Radar so positioniert werden, dass die Strahlen vollständig über den Aufbau des Bootes hinweg reichen.

## Halo20/20+ Radar



Für jede Vergrößerung der Abmessung (A) um 200 mm (7,87"), die Höhe (B) um 90 mm (3,54") erhöhen.

## Halo24 Radar



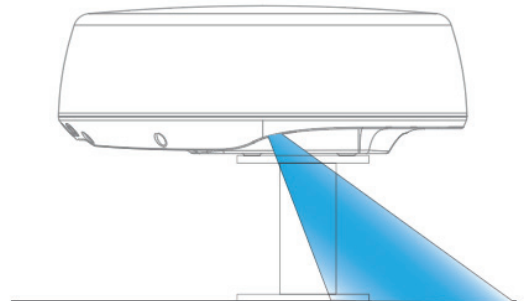
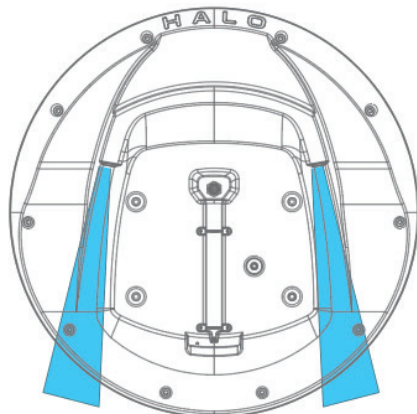
Für jede Vergrößerung der Abmessung (A) um 200 mm (7,87"), die Höhe (B) um 80 mm (3,14") erhöhen.

## Halo Beleuchtung

→ **Hinweis:** Nur verfügbar für die Halo20+ und Halo24 Radare.

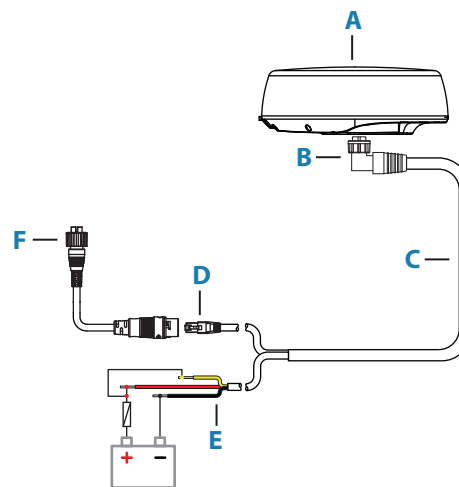
Das Halo-Radar verfügt über eine blaue Akzentbeleuchtung, die von der Anzeigeeinheit aktiviert werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter „Einrichtung und Konfiguration“ auf Seite 21.

**⚠️ Warnung:** Die Beleuchtung des Halo-Radars ist möglicherweise in Ihrer Region nicht für den Einsatz zugelassen. Bitte überprüfen Sie Ihre lokalen Bootsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung EINSCHALTEN.



## Übersicht über die Verkabelung

Führen Sie das Verbindungskabel zwischen dem Scanner und dem Anzeigergerät oder dem Ethernet-Switch durch.



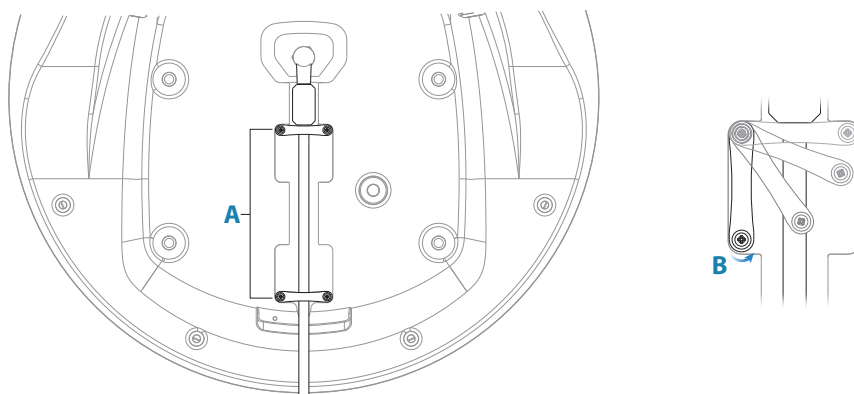
- A** Halo Radar
- B** Scannerbuchse
- C** Verbindungskabel
- D** Ethernet-Anschluss
- E** Stromkabel
- F** Ethernet-Adapter RJ45 auf 5-polig (optional)

## Scanneranschluss

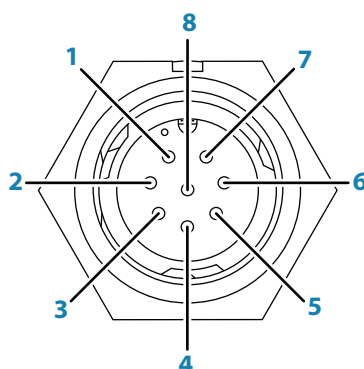
- **Hinweis:** Hinweis: Wenn Sie ein bestehendes Broadband 3G/4G-Radar ersetzen, beachten Sie „Austauschen eines Broadband 3G/4G-Radars“ auf Seite 23.  
Das Verbindungskabel hat auf der Scannerseite einen 8-poligen Anschluss.
- 1.** Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels in die Buchse am Scanner, und drehen Sie den Sicherungsring im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.
- 2.** Ziehen Sie das Kabel durch den Kabelkanal.
- 3.** Befestigen Sie die beiden Kabelhalter (**A**) mit den mitgelieferten Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben leicht an.
- **Hinweis:** Wenn Sie das Verbindungskabel durch ein Loch in der vom Radar bedeckten Montagefläche führen, installieren Sie nur den Halter, der der Verbindungskabelbuchse am nächsten liegt.
- **Hinweis:** Wenn Sie den Scanner an einer Stelle installieren, an der das Radar nicht kopfüber in Reichweite des Scannerkabels platziert werden kann, installieren Sie zuerst die Halter auf einer Seite. Nach dem Verlegen des Kabels bewegen Sie die Halter (**B**) über den Kanal und ziehen Sie die Schrauben vorsichtig fest.

### **Warnungen:**

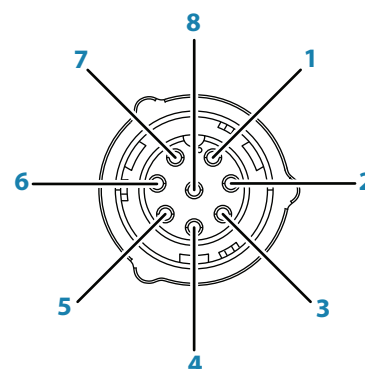
Die Halter dienen nur dazu, das Kabel an seinem Platz zu halten. Die Halter stellen keine Zugentlastung dar. Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht fest gezogen wird, wenn es am Scanner angebracht ist. Hängen Sie den Scanner nicht am Kabel auf.



### Details zur Scannerverbindung



Scannerbuchse



Verbindungskabelstecker (Scannerende)

| Pin-Belegung | Aderfarbe   | Beschreibung       |
|--------------|-------------|--------------------|
| 1            | Schwarz     | DC negativ         |
| 2            | Gelb        | Stromkontrolle     |
| 3            | Grün        | Datenempfang -     |
| 4            | Weiß/Grün   | Datenempfang +     |
| 5            | Orange      | Datenübertragung - |
| 6            | Weiß/Orange | Datenübertragung + |
| 7            | Rot         | + 12/24 V DC       |
| 8            | Beilaufitze | Abschirmung        |

### Installieren des Scanners

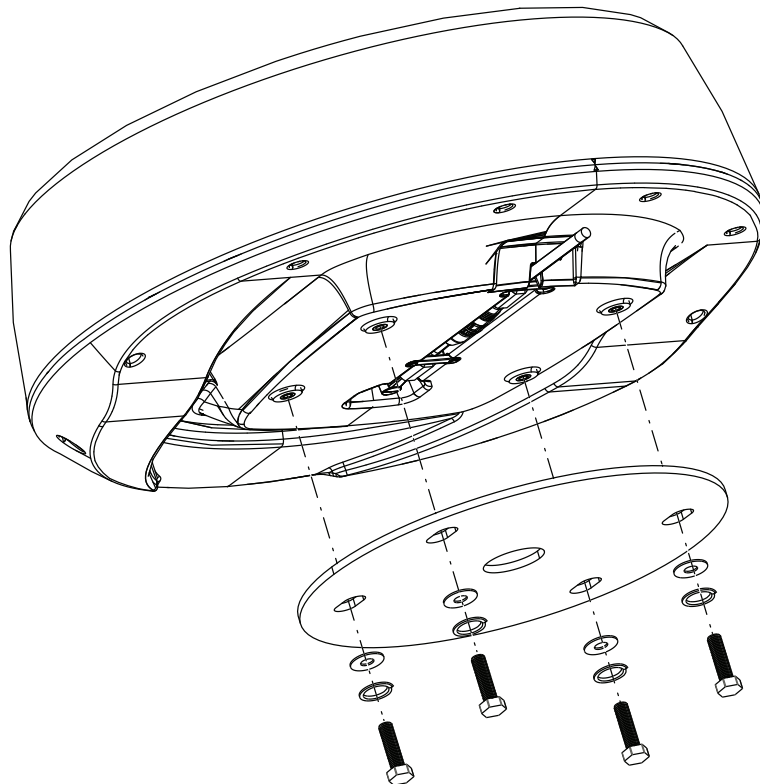
Befestigen Sie die im Lieferumfang enthaltene Montagevorlage mit Klebeband gut an der vorgesehenen Position. Stellen Sie vor dem Bohren sicher, dass:

- die Montagevorlage richtig ausgerichtet ist, wobei der Scanner mit der Vorderseite in Richtung Schiffsbug zeigt
- Der Abstand zu anderen Objekten in alle Richtungen muss > 255 mm (10,0") für Halo20/20+ und >315 mm (12,5") für Halo24 sein, ab dem Mittelpunkt des Produktes gemessen, wie auf den Montagevorlagen angegeben
- Die Stärke der gewählten Montagefläche muss mindestens 3 mm (0,11") und höchstens 18 mm (0,7") betragen. Falls die Unterlage dicker ist, sind längere Schrauben als die im Lieferumfang enthaltenen erforderlich.

→ **Hinweis:** Die mitgelieferten Schrauben haben die Größe M8 x30 mm. Wenn Sie längere Schrauben benötigen, verwenden Sie unbedingt seewassertaugliche Edelstahlschrauben. Die Länge sollte so gewählt werden, dass die Schrauben zwischen 8 mm (0,3") und 18 mm (0,7") in das Gewinde gedreht werden können.

1. Bohren Sie mit einem 9,5-mm-Bohrer (3/8") gemäß der Montagevorlage vier Löcher.

2. Schließen Sie das Scannerverbindungskabel an. Weitere Informationen finden Sie unter „Scanneranschluss“ auf Seite 14.
  3. Wenn die Befestigungsschrauben in ein Dach oder einen geschlossenen trockenen Hohlraum ragen, dichten Sie die Schraubenlöcher mit einem hochwertigen seewassertauglichen Dichtmittel-/Klebstoff ab. Füllen Sie Löcher nicht direkt mit Dichtmittel.
  4. Richten Sie den Scanner sorgfältig auf die Bohrlöcher aus.
  5. Stecken Sie auf jede Schraube eine Sicherungsscheibe und eine normale Unterlegscheibe.
  6. Bei Bedarf tragen Sie etwas Dichtmittel auf den Teil des Schraubengewindes auf, der durch die Montagefläche verläuft. Tragen Sie kein Dichtmittel auf das in das Radar eingeführte Gewinde auf.
  7. Setzen Sie die Schrauben in die Befestigungslöcher des Scanners ein, und ziehen Sie sie fest an.
- **Hinweis:** Die Befestigungsschrauben sollten mit einem Drehmoment zwischen 12 und 18 Nm (8,9 lb ft und 13,3 lb ft) festgezogen werden.

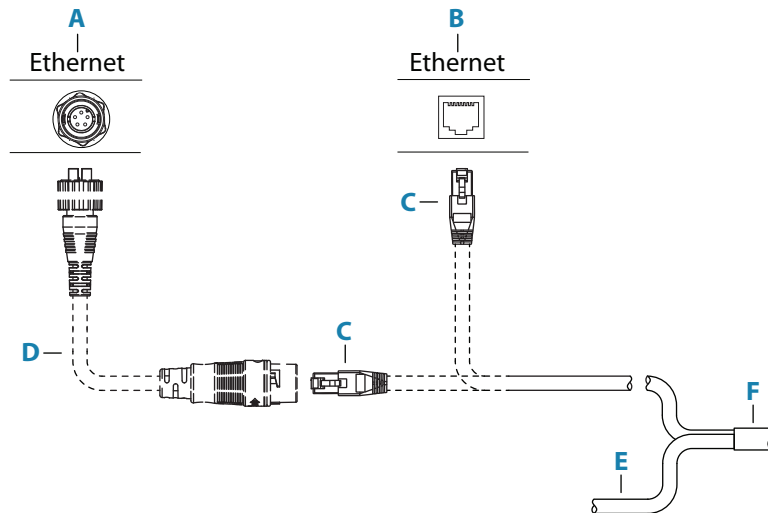


- **Hinweis:** Verlängerungen sollten mit einem geeigneten seewassertauglichen Kabel unter Verwendung von verzinnnten Kupferleitern erfolgen.



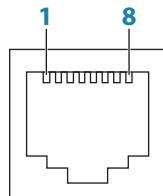
## Ethernet-Verbindung

Der Scanner kann entweder direkt an einen RJ45-Ethernet-Anschluss oder an einen 5-poligen Ethernet-Anschluss über den mitgelieferten Ethernet-Adapter angeschlossen werden.

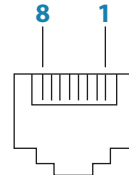


| Taste    | Beschreibung                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Anzeigeeinheit oder Ethernet-Switch mit 5-poligem Ethernet-Anschluss |
| <b>B</b> | Anzeigeeinheit oder Ethernet-Switch mit RJ45-Ethernet-Buchse         |
| <b>C</b> | Ethernet-Kabelstecker (RJ45)                                         |
| <b>D</b> | Ethernet-Adapterkabel (RJ45 auf 5-polig)                             |
| <b>E</b> | Stromversorgungs- und Stromsteuerungsleitungen                       |
| <b>F</b> | Verbindungskabel zum Scanner                                         |

### Details zum Ethernet-Anschluss RJ45



Ethernet-Switch-Buchse



Verbindungskabel (RJ45-Stecker)

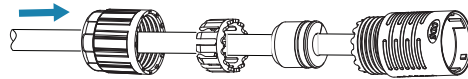
| Pin-Belegung | Aderfarbe   | Beschreibung       |
|--------------|-------------|--------------------|
| <b>1</b>     | Weiß/Orange | Datenübertragung + |
| <b>2</b>     | Orange      | Datenübertragung - |
| <b>3</b>     | Weiß/Grün   | Datenempfang +     |
| <b>4</b>     | Blau        | Nicht belegt       |
| <b>5</b>     | Weiß/Blau   | Nicht belegt       |
| <b>6</b>     | Grün        | Datenempfang -     |
| <b>7</b>     | Weiß/Braun  | Nicht belegt       |
| <b>8</b>     | Braun       | Nicht belegt       |

## Ethernet-Adapterkabel

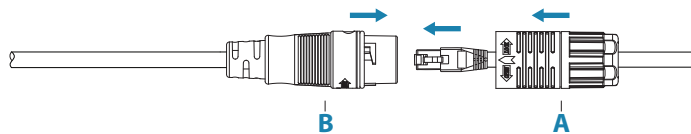
Das Ethernet-Adapterkabel wird zum Anschluss des Scanners an einen 5-poligen Ethernet-Anschluss verwendet. Verwenden Sie die mitgelieferte wasserdichte Kabeldurchführung, um die Verbindung zwischen dem Verbindungskabel und dem Ethernet-Adapterkabel abzudichten.

### Wasserdichte Kabeldurchführung

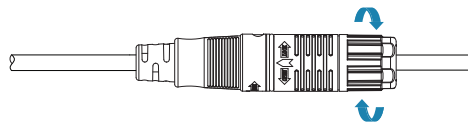
1. Schieben Sie die Kabelschuhe über das Verbindungskabel.



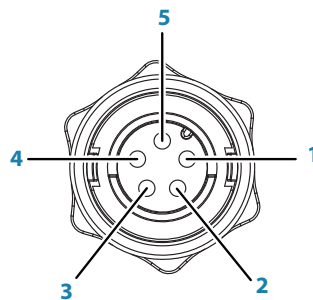
2. Schließen Sie die Kabel an, indem Sie zuerst die RJ45-Buchse einstecken, dann den Kabelschuh (A) drehen und mit dem Adapterkabel (B) verbinden.



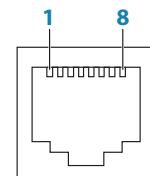
3. Ziehen Sie die Kabeldichtung fest.



### Details zum Ethernet-Adapterkabel



5-poliger Stecker



RJ45-Buchse

| 5-poliger Stecker | RJ45-Buchse        | Aderfarbe   | Beschreibung       |
|-------------------|--------------------|-------------|--------------------|
| 1                 | 1                  | Orange/Weiß | Datenübertragung + |
| 2                 | 2                  | Orange      | Datenübertragung - |
| 3                 | 3                  | Blau/Weiß   | Datenempfang +     |
| 4                 | 6                  | Blau        | Datenempfang -     |
| 5                 | <b>Abschirmung</b> | --          | Beilaufzitze       |
| --                | 4-5                | --          | Nicht belegt       |
| --                | 7-8                | --          | Nicht belegt       |

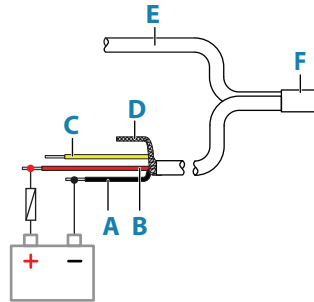
## Stromanschluss

Das Gerät ist für den Anschluss an eine 12- oder eine 24-Volt-Gleichspannungsanlage konzipiert. Es ist gegen Verpolung sowie Unter- und Überspannung geschützt (für einen bestimmten Zeitraum).

An der positiven Versorgungsleitung sollte eine Sicherung angebracht werden. Die empfohlene Sicherungsleistung finden Sie in „Technische Daten“ auf Seite 29.

- **Hinweis:** Die Anweisungen gelten unter der Voraussetzung, dass der Anschluss über eine Schaltkonsole und einen Haupttrennschalter erfolgt. Eine direkte Verkabelung mit einer Schiffsbatterie wird nicht empfohlen.

Die Abschirmung (Kabelende) kann von allen anderen Drähten isoliert werden.  
 Wenn Störungen von anderen Komponenten der Bordelektronik auftreten, kann der Bildschirm an eine Erdung am Schiffsrumpf angeschlossen werden, um Störungen zu reduzieren. Dies ist jedoch im Allgemeinen nicht erforderlich.



| Symbol | Farbe   | Beschreibung                 |
|--------|---------|------------------------------|
| A      | Schwarz | DC negativ                   |
| B      | Rot     | + 12/24 V DC                 |
| C      | Gelb    | Stromsteuerungsader          |
| D      | --      | Abschirmung                  |
| E      | --      | Datenkabel                   |
| F      | --      | Verbindungskabel zum Scanner |

Empfohlene Drahtstärken für die Verlängerung des Stromkabels für ein 12-V-System:

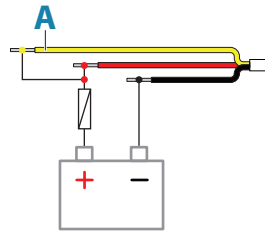
|                             |                     | Verlängerungskabel-Länge |                    |                     |                     |                     |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                             |                     | 2 m<br>(6,56 Fuß)        | 5 m<br>(16,40 Fuß) | 10 m<br>(32,80 Fuß) | 20 m<br>(65,61 Fuß) | 30 m<br>(98,42 Fuß) |
| Länge des Verbindungskabels | 5 m<br>(16,40 Fuß)  | 16                       | 16                 | 16                  | 16                  | 14                  |
|                             | 10 m<br>(32,80 Fuß) |                          | 16                 | 16                  | 14                  | 12                  |
|                             | 20 m<br>(65,61 Fuß) |                          | 16                 | 16                  | 14                  | 12                  |
|                             | 30 m<br>(98,42 Fuß) |                          | 14                 | 12                  | 8                   | 6                   |
| Länge des Verbindungskabels | 5 m<br>(16,40 Fuß)  | 1,00                     | 1,00               | 1,00                | 1,00                | 2,50                |
|                             | 10 m<br>(32,80 Fuß) |                          | 1,00               | 1,00                | 2,50                | 4,00                |
|                             | 20 m<br>(65,61 Fuß) |                          | 1,00               | 1,00                | 2,50                | 4,00                |
|                             | 30 m<br>(98,42 Fuß) |                          | 2,50               | 4,00                | 10,00               | 16,00               |

## Anschluss für die Stromversorgung

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

### Einschaltsteuerung für Pluskabel (automatisch)

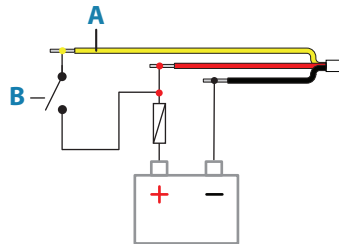
Das System schaltet sich ein, sobald die Versorgungsspannung anliegt, und aus, sobald diese entfernt wird. Legen Sie die gelbe Ader nach der Sicherung mit der roten Ader zusammen.



| Symbol | Aderfarbe | Beschreibung                                           |
|--------|-----------|--------------------------------------------------------|
| A      | Gelb      | Steuerungsleitung – verbunden mit Spannungsleitung (+) |

### Einschalten mittels Schalter

Das Gerät ist eingeschaltet, solange der Schalter geschlossen ist.



| Taste | Aderfarbe | Beschreibung        |
|-------|-----------|---------------------|
| A     | Gelb      | Stromsteuerungsader |
| B     |           | Netzschalter        |

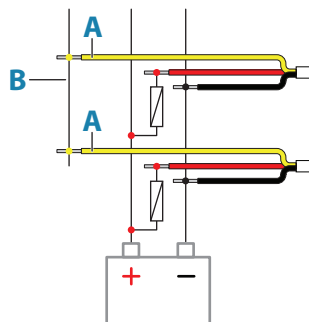
### Über die Stromversorgung gesteuert

Der Scanner kann an einen gemeinsamen Stromsteuerungs-Bus angeschlossen werden, und schaltet sich ein, wenn die Stromversorgung über eine Anzeigeeinheit an den Bus erfolgt.

Für Lowrance-Displays verbinden Sie den gelben Draht des Stromversorgungskabels mit dem Bus.

Für Simrad- und B&G-Displays wird der gelbe Draht des Stromversorgungskabels an den Bus angeschlossen und alle Displays, die für das Ein-/Ausschalten des Systems vorgesehen sind, werden als Master definiert.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation, die mit Ihrem Display geliefert wurde.



| Taste | Aderfarbe | Beschreibung        |
|-------|-----------|---------------------|
| A     | Gelb      | Stromsteuerungsader |
| B     |           | Master-/Slave-Bus   |

# 3

## Einrichtung und Konfiguration

---

Einrichtung und Konfiguration des Halo-Radars wurden im Vergleich zu herkömmlichen Pulsradargeräten vereinfacht. Es ist weder eine Nullbereichsanpassung (Zeitverzögerung) noch eine Aufwärmzeit oder Zuverlässigkeitsprüfung erforderlich.

Nehmen Sie vor der Verwendung folgende Einstellungen vor. Informationen zu den vorzunehmenden Einstellungen finden Sie in der mit dem Display mitgelieferten Dokumentation.

### Peilausrichtung anpassen

Diese Option richtet die Kursmarkierung auf dem Bildschirm an der Mittellinie des Schiffes aus. Dadurch wird sichergestellt, dass die von MARPA getrackten Ziele und Peilungen, die mit der EBL aufgenommen wurden, genau dargestellt werden.

### Anpassung der Antennenhöhe

Die Antennenhöhe ist die Höhe der Antenne über der Wasserlinie. Stellen Sie die Antennenhöhe korrekt ein, da sich dies auf die Wellenreflexions-Funktion auswirkt. Stellen Sie die Höhe nicht auf 0 ein.

### Sektor ausblenden

Wird verwendet, um die Übertragung des Radars in die Richtung von Strukturen zu stoppen, die zu unerwünschten Reflexionen oder Störungen im Radarbild führen könnten. Es können vier Sektoren eingestellt werden, deren Peilung vom Bug des Schiffes bis zur Mittellinie des Sektors gemessen wird.


### Nebenkeulenunterdrückung

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

Standardmäßig ist diese Steuerung auf automatisch eingestellt. Erhöhen Sie die Unterdrückung, wenn falsche Ziele erkannt werden, die als Bögen angezeigt werden, und die von beiden Seiten eines tatsächlichen Ziels abstrahlen (in der Regel große Strukturen wie Stahlschiffe, Containerkais und große Gebäude).

### Halo-Beleuchtung

- **Hinweis:** Nur verfügbar für die Halo20+ und Halo24 Radare.  
Legt die Lichtintensität der LED-Akzentbeleuchtung fest.

 **Warnung:** Die Beleuchtung des Halo-Radars ist möglicherweise in Ihrer Region nicht für den Einsatz zugelassen. Bitte überprüfen Sie Ihre lokalen Bootsrichtlinien, bevor Sie die blaue Akzentbeleuchtung EINSCHALTEN.

# 4

## Wartung

---

Reinigen Sie das Radom mit einer milden Seifenlauge und einem weichen Tuch. Vermeiden Sie scheuernde Reinigungsmittel.

Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Benzin, Azeton, Methylethylketon usw., da diese die Oberfläche des Radoms beschädigen.

# 5

## Austauschen eines Broadband 3G/4G-Radars

→ **Hinweis:** Einige ältere Displays sind möglicherweise nicht mit Halo 20, 20+ und 24 Radaren kompatibel. Weitere Informationen erhalten Sie beim Navico Kundendienst.

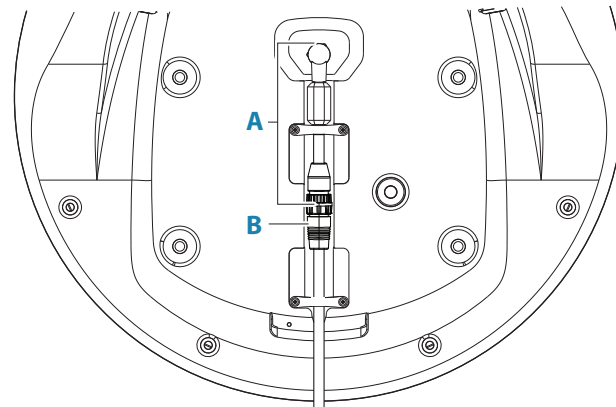
Wenn das Halo Radar über ein bereits vorhandenes Breitbandradarverbindungskabel angeschlossen werden soll, muss ein Adapterkabel verwendet werden.

Vor der Up Mast-/Sockelinstallation des Scanners:

1. Stecken Sie den Anschluss des Adapterkabels (**A**) in die Scannerbuchse. Drehen Sie den Sicherungsring, um den Anschlussstecker zu sichern.
2. Befestigen Sie den ersten Halter mit den mitgelieferten Schrauben am Adapterkabel. Vorsichtig festziehen.
3. Montieren Sie den zweiten Halter nur mit einer Schraube, und drehen Sie sie auf eine Seite, sodass der Kabelkanal offen bleibt.

Am Montageort:

4. Stecken Sie den Anschluss des vorhandenen Verbindungskabels (**B**) in die Buchse des Adapterkabels. Drehen Sie den Sicherungsring, um den Anschlussstecker zu sichern.
5. Drehen Sie den zweiten Halter über das Kabel, und ziehen Sie beide Schrauben vorsichtig fest.



### RI-10 Radarschnittstellenmodul und Verkabelung

Es wird empfohlen, das RI-10-Radarschnittstellenmodul zu entfernen. Nach dem Entfernen des RI-10-Radarschnittstellenmoduls verbinden Sie den Steckverbinder neu. Entfernen Sie ca. 20 cm des 4G-Kabels mit den entsprechenden Werkzeugen, damit der wasserdichte Kabelschuh über den RJ45-Anschluss geschoben werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter „Wasserdichte Kabeldurchführung“ auf Seite 18. Schließen Sie die 4G-Kabel an die Stromversorgung an, wie in „Stromanschluss“ auf Seite 18 und „Anschluss für die Stromversorgung“ auf Seite 19 beschrieben.

Wenn das Entfernen des RI-10-Radarschnittstellenmoduls und der zugehörigen Kabel nicht problemlos möglich ist, können diese auch bestehen bleiben, sofern ein Halo20/20+ oder Halo24 über das Scanner-Adapterkabel angeschlossen wird, ohne dass die Leistung beeinträchtigt wird.

Prüfen Sie, ob die Auslegung der Sicherung/des Trennschalters den Vorgaben entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 29.

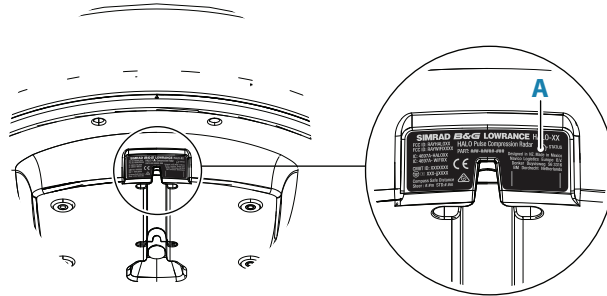
→ **Hinweis:** Halo-Radare benötigen für den Betrieb von MARPA oder Velocity Track keine Navigationsdaten über Simnet oder NMEA 2000.

# 6

## Fehlersuche

### Status-LED

An der Rückseite des Scanners befindet sich eine Status-LED (A), die den Status des Scanners anzeigt.



| Zustand                                  | Blinksequenzen                                | Priorität   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|
| Wird gestartet/Upgrade läuft             | Kontinuierlich eingeschaltet                  | 1 (höchste) |
| Störung                                  | Schnelles Blinken                             | 2           |
| Niedrige Spannung                        | 3-maliges schnelles Blinken, dann lange Pause | 3           |
| Kein Ethernet/keine physische Verbindung | 2-maliges schnelles Blinken, dann lange Pause | 4           |
| Normalbetrieb                            | Langsames Blinken                             | 5           |

→ **Hinweis:** Wenn mehr als ein Zustand gleichzeitig vorhanden ist, wird der Zustand mit der höchsten Priorität angezeigt.

### Fehlermeldungen

Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie, ob die Software auf dem neuesten Stand ist. Überprüfen Sie die folgenden Websites für die neueste Version der Software von Radar und Display:

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

[www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)

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

### Unbekanntes Radar

Wird im Allgemeinen angezeigt, wenn das Radarbild auf der Karte überlagert wird oder wenn die aktuelle Anzeigesoftware zu alt ist, um Radar zu unterstützen.

### Empfehlungen

Stellen Sie sicher, dass die richtige Radarquelle ausgewählt und im Display konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Displays.

### Kein Radar

Zeigt an, dass das Display und Radar keine Netzwerkverbindung haben.

### Empfehlungen

- Überprüfen Sie die Status-LED des Radars.
- Prüfen Sie, ob das Ethernet-Licht am Radar und ggf. am Display oder am Netzwerkerweiterungsanschluss blinkt.
- Radar in Radarquellen prüfen/auswählen
- Schalten Sie das System aus und wieder ein.
- Prüfen Sie alle Anschlüsse, und stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder richtig sitzen und keine Korrosion an den Stiften erkennbar ist.
- Spannung an der gelben Ader im Stromkabel prüfen.
- Versorgungsspannung/-strom prüfen



- Überprüfen Sie das Ethernet-Kabel auf Defekte oder Quetschpunkte, und ersetzen Sie es gegebenenfalls.
- Verwenden Sie einen anderen Ethernet-Port auf dem Display oder Switch.

### Kein Scanner

Tritt auf, wenn zwar eine Ethernet-Verbindung zwischen Radar und Display hergestellt wird, aber ein interner Fehler im Scanner den normalen Radarbetrieb verhindert.

#### Empfehlungen

- Versorgungsspannung/-strom prüfen
- Wenn der Fehler weiterhin auftritt, überprüfen Sie das Scannerkabel/RJ45
- Möglicher interner Fehler im Radar, wenden Sie sich an den Kundendienst.

### No Spoke Data

Tritt auf, wenn zwar eine Ethernet-Verbindung zwischen Radar und Display hergestellt wird, aber ein interner Fehler im Scanner den normalen Radarbetrieb verhindert.

#### Empfehlungen

- Versorgungsspannung/-strom prüfen
- Wenn der Fehler weiterhin auftritt, überprüfen Sie das Scannerkabel/RJ45
- Möglicher interner Fehler im Radar, wenden Sie sich an den Kundendienst.

## Fehlercodes

Sollte der Fehlercode weiterhin erscheinen, lesen Sie dazu die folgende Liste.

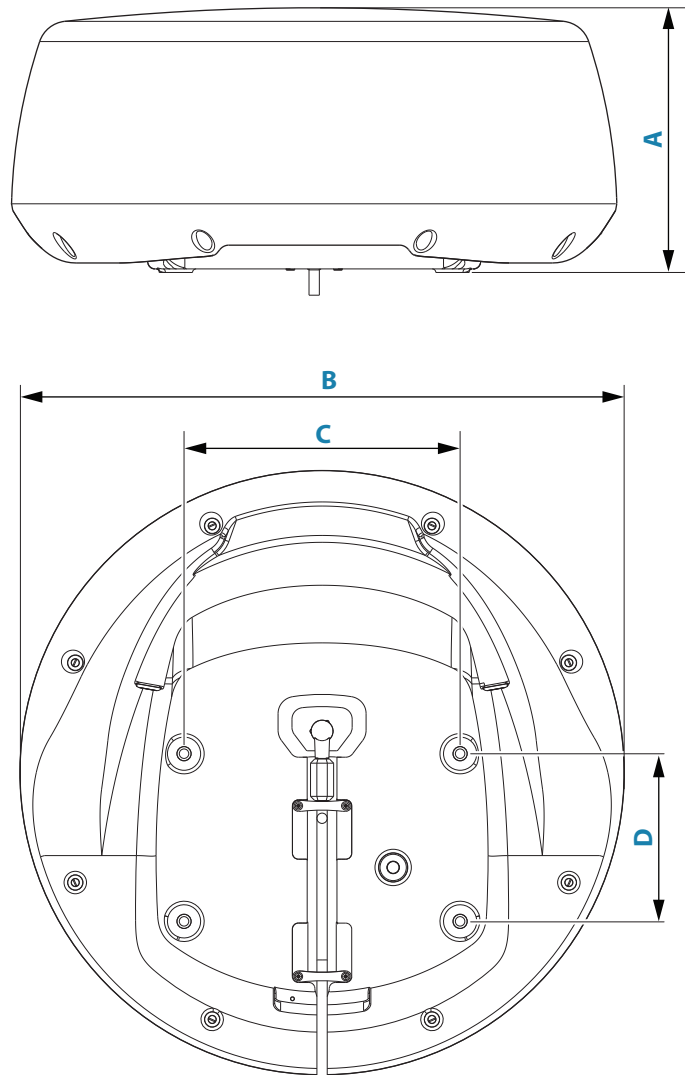
| Fehlercode      | Beschreibung                                | Empfehlung                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x00000001      | Gespeicherte Radareinstellungen beschädigt  | Gerät wird auf die Werkeinstellungen zurückgesetzt. Richten Sie Ihre Einstellungen erneut ein (einschließlich Installationseinstellungen).          |
| 0x0001000C      | Scanner nicht erkannt                       | 1 Prüfen Sie den Anschluss des Verbindungskabels im Sockel.<br>2 Schalten Sie das Radar aus und wieder ein.<br>3 Prüfen Sie die Eingangsspannung.   |
| 0x0001000D      | Sender überhitzt (softwaregesteuert)        | 1 Richten Sie einen kleineren Bereich ein (<6 sm).<br>2 Wechseln Sie in den Standby-Modus, und lassen Sie das Gerät abkühlen.                       |
| 0x0001000E      | Sender überhitzt (hardwaregesteuert)        | Wechseln Sie in den Standby-Modus, trennen Sie die Stromzufuhr zum Gerät ab und kontaktieren Sie den Kundendienst.                                  |
| 0x0001000F      | Signalverarbeitungsfehler                   | Gerät sollte in den Standby-Modus übergehen. Wählen Sie Übertragung. Wenn das Problem weiterhin besteht, schalten Sie das Radar aus und wieder ein. |
| 0x00010017      | Scannerfehler                               | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                                                                  |
| Stromversorgung |                                             |                                                                                                                                                     |
| 0x00010010      | Stromversorgung überhitzt                   | Wechseln Sie in den Standby-Modus. Lassen Sie das Gerät abkühlen und versuchen Sie es dann erneut.                                                  |
| 0x00010011      | Spannungsfehler in der Stromversorgung      | Prüfen Sie das Scannerkabel und dessen Anschlüsse auf Korrosion oder Schäden.                                                                       |
| 0x00010012      | Stromversorgung überlastet                  | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                                                                  |
| 0x00010013      | Hardwarefehler in der Stromversorgung       | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                                                                  |
| 0x00010014      | Kommunikationsfehler in der Stromversorgung | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                                                                  |

| <b>Fehlercode</b> | <b>Beschreibung</b>                                      | <b>Empfehlung</b>                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x00010019        | Niedrige Batteriespannung<br>(Ausgabespannung zu gering) | 1 Laden Sie die Batterie neu auf und prüfen Sie die Spannungsversorgung.<br>2 Starten Sie das Radar neu. |
| 0x00010016        | LED-Beleuchtungsfehler                                   | Schalten Sie die Akzentbeleuchtung aus und versuchen Sie es erneut.                                      |
| 0x00010018        | Fehler im<br>Radarschnittstellenmodul                    | Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Beschädigungen.                                                      |
| <b>Mechanik</b>   |                                                          |                                                                                                          |
| 0x00010001        | Nulllagersensorfehler                                    | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                       |
| 0x00010002        | Lagersensorfehler                                        | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                       |
| 0x00010015        | Mechanischer Getriebefehler                              | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                       |
| 0x00010003        | Motorantriebsfehler                                      | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                       |
| 0x0001001A        | Motor oder Antenne blockiert                             | Kontaktieren Sie den Kundendienst.                                                                       |

# 7

## Maßzeichnungen

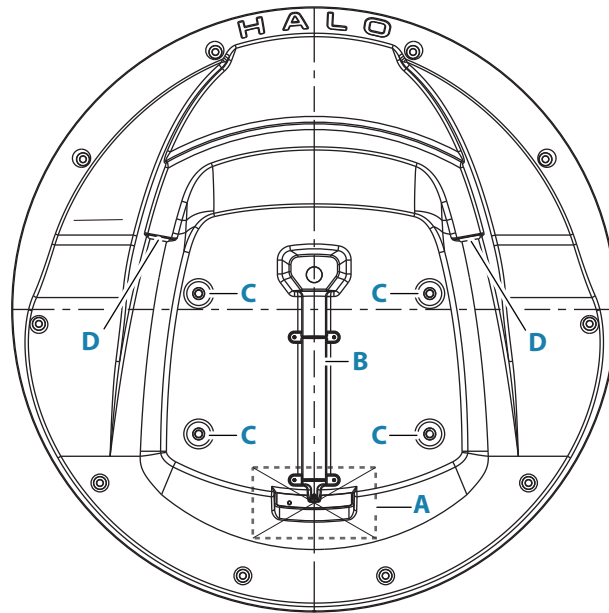
### Abmessungen des Halo Dome Radars



| Taste    | Maße                  |                      |                       |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|          | Halo20/20+ Radar      | Halo24 Radar         | Broadband 3G/4G-Radar |
| <b>A</b> | 223,0 mm (8,78 Zoll)  | 225 mm (8,9 Zoll)    | 280 mm (11,02 Zoll)   |
| <b>B</b> | 510,0 mm (20,08 Zoll) | 610 mm (24 Zoll)     | 488,6 mm (19,24 Zoll) |
| <b>C</b> | 233,0 mm (9,17 Zoll)  | 233,0 mm (9,17 Zoll) | 233,0 mm (9,17 Zoll)  |
| <b>D</b> | 141,5 mm (5,57 Zoll)  | 141,5 mm (5,57 Zoll) | 141,5 mm (5,57 Zoll)  |

→ **Hinweis:** Die Schraubenbohrungen befinden sich für jedes Radar an derselben Position.

## Halo Dome Radar: Ansicht von unten



| Taste    | Beschreibung                |
|----------|-----------------------------|
| <b>A</b> | Kabeleingangsbereich        |
| <b>B</b> | Kabelkanal                  |
| <b>C</b> | Schraubenbohrung M8 x 30 mm |
| <b>D</b> | LED-Akzentbeleuchtung*      |

\* Nur verfügbar für die Halo20+ und Halo24 Radare

# 8

## Technische Daten

### Halo20/20+ Radar

|                                               | <i>Halo20</i>                                                                                                                                    | <i>Halo20+</i>                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Merkmale</b>                               |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| Umwelt                                        | IEC60945: 2002<br>Betriebstemperatur: -25° bis +55°C (-13° bis +130°F)<br>Relative Luftfeuchtigkeit: +35°C (95° F), 95 % RL<br>Wasserdicht: IPX6 |                                                                                                                                                                                      |
| Höchste relative Windgeschwindigkeit          | 51 m/s (100 Knoten)                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Stromversorgung</b>                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| Gleichstromeingang                            | 10,5-31,2 V mit Rückspannungsschutz                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Stromverbrauch                                | Betrieb: 17-20 W (je nach Bereich/Modus)<br>Standby: 3,9 W (typisch) bei 13,8 V DC                                                               | Betrieb: 17-29 W (je nach Bereich/Modus)<br>Standby: 3,9 W (typisch) bei 13,8 V DC                                                                                                   |
| Empfohlener Sicherungswert                    | 5 A                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Außenmaße                                     | Siehe auch „Maßzeichnungen“ auf Seite 27                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| Scannergewicht (ohne Kabel)                   | 5,9 kg (13,0 lbs)                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Radar- und Antennenparameter</b>           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| Radarbereiche                                 | 24 NM                                                                                                                                            | 36 NM                                                                                                                                                                                |
| Rotationsgeschwindigkeit (vom Modus abhängig) | 20-24 U/min (je nach Modus und MFD)                                                                                                              | 20-60 U/min (je nach Modus und MFD)                                                                                                                                                  |
| Senderfrequenz                                | X-Band – 9,4 bis 9,5 GHz                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| Senderquelle (Aufwärmzeit)                    | Kein Magnetron – nur Halbleiter-Technologie, Instant On™                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| Polarisierungsebene                           | Horizontale Polarisierung                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| Höchstleistung des Senders                    | 10 W                                                                                                                                             | 25 W                                                                                                                                                                                 |
| Minimaler Bereich                             | 6 m (19,7 ft)                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |
| Umdrehungswiederholfrequenz                   | 700-2400 Hz (je nach Modus)                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
| Impulslänge                                   | 0,04-64 usec +/- 10 %                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |
| Umdrehungsbandbreite                          | Max. 48 MHz                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
| Horizontale Strahlbreite (Tx- und Rx-Antenne) | 4,9° nominal (-3 dB Breite)                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
| Zieltrennungssteuerung                        | Nicht verfügbar                                                                                                                                  | AUS: 4,9° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>LOW: ~4,3° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>MED: ~3,2° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>HIGH: ~2,5° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal) |
| Vertikale Strahlbreite (Tx- und Rx-Antenne)   | 25° (-3 dB Breite nominal)                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |
| Nebenkeulenebene (Tx- und Rx-Antenne)         | Unter -18 dB (innerhalb von ± 10°), unter -23 dB (außerhalb von ± 10°)                                                                           |                                                                                                                                                                                      |
| Sendepiegel                                   | Weniger als 5 dB nominal                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |

| <b>Kommunikation/Verkabelung</b> |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Protokoll                        | Ethernet 100Base-T        |
| Max. Länge des Verbindungskabels | 30 m – optional verfügbar |

## Halo24 Radar

| <b>Merkmale</b>                               |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umwelt                                        | IEC60945: 2002<br>Betriebstemperatur: -25° bis +55°C (-13° bis +130°F)<br>Relative Luftfeuchtigkeit: +35 °C, 95 % RL<br>Wasserdicht: IPX6                                            |
| Höchste relative Windgeschwindigkeit          | 51 m/s (100 Knoten)                                                                                                                                                                  |
| <b>Stromversorgung</b>                        |                                                                                                                                                                                      |
| Gleichstromeingang                            | 10,5-31,2 V mit Rückspannungsschutz                                                                                                                                                  |
| Stromverbrauch                                | Betrieb: 17-29 W (je nach Bereich/Modus)<br>Standby: 3,9 W (typisch) bei 13,8 V DC                                                                                                   |
| Empfohlener Sicherungswert                    | 5 A                                                                                                                                                                                  |
| Außenmaße                                     | Siehe auch „Maßzeichnungen“ auf Seite 27                                                                                                                                             |
| Scannergewicht (ohne Kabel)                   | 6,9 kg (15,22 lbs)                                                                                                                                                                   |
| <b>Radar- und Antennenparameter</b>           |                                                                                                                                                                                      |
| Radarbereiche                                 | 100 m (328 ft) bis 89 km (48 nm) mit<br>18 Bereichseinstellungen (nm/sm/km)                                                                                                          |
| Rotation (vom Modus abhängig)                 | 20-60 U/min (je nach Modus und MFD)                                                                                                                                                  |
| Senderfrequenz                                | X-Band – 9,4 bis 9,5 GHz                                                                                                                                                             |
| Senderquelle (Aufwärmzeit)                    | Kein Magnetron – nur Halbleiter-Technologie, Instant On™                                                                                                                             |
| Polarisierungsebene                           | Horizontale Polarisierung                                                                                                                                                            |
| Höchstleistung des Senders                    | 25 W                                                                                                                                                                                 |
| Minimaler Bereich                             | 6 m (19,7 ft)                                                                                                                                                                        |
| Umdrehungswiederholfrequenz                   | 700-2400 Hz (je nach Modus)                                                                                                                                                          |
| Impulslänge                                   | 0,04-64 usec +/- 10 %                                                                                                                                                                |
| Umdrehungsbandbreite                          | Max. 48 MHz                                                                                                                                                                          |
| Horizontale Strahlbreite (Tx- und Rx-Antenne) | 3,9° nominal (-3 dB Breite)                                                                                                                                                          |
| Zieltrennungssteuerung                        | AUS: 3,9° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>LOW: ~3,4° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>MED: ~2,5° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal)<br>HIGH: ~2,0° +/- 10 % (-3 dB Breite nominal) |
| Vertikale Strahlbreite (Tx- und Rx-Antenne)   | 22° (-3 dB Breite nominal)                                                                                                                                                           |
| Nebenkeulenebene (Tx- und Rx-Antenne)         | Unter -18 dB (innerhalb von ± 10°), unter -24 dB (außerhalb von ± 10°)                                                                                                               |
| Sendepiegel                                   | Weniger als 5 dB nominal                                                                                                                                                             |
| <b>Kommunikation/Verkabelung</b>              |                                                                                                                                                                                      |
| Protokoll                                     | Ethernet 100Base-T                                                                                                                                                                   |
| Maximale Länge des Verbindungskabels          | 30 m – optional verfügbar                                                                                                                                                            |

# 9

## Zubehör

---

Eine Liste mit aktuell verfügbarem Zubehör finden Sie unter:

- [www.lowrance.com](http://www.lowrance.com)
- [www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)
- [www.bandg.com](http://www.bandg.com)







**LOWRANCE®**

**SIMRAD**

***B&G***

[www.lowrance.com](http://www.lowrance.com)  
[www.simrad-yachting.com](http://www.simrad-yachting.com)  
[www.bandg.com](http://www.bandg.com)