SEA.AI



BENUTZER- UND INSTALLATIONSHANDBUCH

Sentry

360°-Machine-Vision für Sicherheit und Schutz auf See. Bedienung, Installation und Pflege.

SOFTWARE	AUSGABE	MODELL
4.4-4	27. Oktober 2026	Sentry F06100

Inhalt

HIER STARTEN

01 Willkommen und Sicherheit 3
02 Verbinden und loslegen 4
03 Die App im Überblick 9
04 Modi und Alarme 11

SENTRY BEDIENEN

05 Ansichten, Zoom und Kamera 14
06 Track und Joystick 16
07 KI-Feedback aufnehmen 18
08 Einstellungen im Überblick 19
09 Ihr Sentry 21

AN LAND

10 Land Operation 24

FÜR INSTALLATEURE

11 Installation planen 28
12 Montieren und verkabeln 31
13 Mit dem Boot verbinden 33
14 System in Betrieb nehmen 35

HILFE

15 Software aktualisieren 39
16 Reinigen und prüfen 40
17 Fehlerbehebung 41
18 Garantie und Support 42
19 Begriffe 43

TEIL 1

Hier starten

Erste Schritte mit Ihrem System.

01 Willkommen und Sicherheit
02 Verbinden und loslegen
03 Die App im Überblick
04 Modi und Alarme

HIER STARTEN

01

Willkommen und Sicherheit



Sentry dreht sich um 360° und überwacht das Wasser Tag und Nacht. Zwei Wärmebildkameras und zwei Farbkameras, jeweils Weitwinkel und Tele. Seine KI erkennt, klassifiziert und verfolgt Boote, Bojen und Personen im Wasser. Sentry warnt Sie, bevor sie gefährlich werden.

⚠ WARNUNG Sentry ist eine Navigationshilfe. Es ersetzt keinen gehörigen Ausguck. Die Verantwortung bleibt bei der Schiffsführung.

⚠ WARNUNG **Bewegliche Teile.** Sentry dreht und neigt sich selbstständig. Halten Sie Hände, Werkzeuge und Gegenstände von seinem Bewegungsbereich (Ø 420 mm) fern. Trifft Sentry während der Bewegung auf ein Hindernis, kann die Halterung brechen. Das kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Signalwörter in diesem Handbuch

⚠ WARNUNG Gefahr für Personen an Bord, zum Beispiel durch einen verpassten Alarm oder eine Kollision.

⚠ VORSICHT Risiko von Geräteschäden oder verminderter Erkennung.

HINWEIS Wichtige Information. Kein Risiko.

TIPP Ein schnellerer Weg oder bewährte Praxis.

Sicherheitsregeln

- Nur ein qualifizierter Techniker für Marineelektronik darf das System installieren.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie das Gerät installieren oder warten.
- Drehen oder neigen Sie den Kamerakopf nicht von Hand.
- Versorgen Sie das Gerät nur mit 24 V DC, mit eigenem Sicherungsautomaten und eigener Sicherung.
- Öffnen Sie das Gerät nicht. Dadurch erlischt die Garantie.

HIER STARTEN

02

Verbinden und loslegen

Gehen Sie die 9 Schritte mit Weiter durch. Die App zeigt, was Sie auf Ihrem Gerät sehen.

SCHRITT 1

Sentry einschalten

Schalten Sie den Sicherungsautomaten für Sentry ein oder den Fernschalter des DC-DC-Wandlers. Sentry hat keinen eigenen Ein/Aus-Schalter. Es braucht bis zu 3 Minuten zum Starten.

Stellen Sie sicher, dass Ihr PC, Tablet oder Smartphone im selben Netzwerk ist wie Sentry.

SCHRITT 2

App auf Ihrem Gerät öffnen



PC

Installieren Sie die SEA.AI App für Windows, macOS oder Linux. Oder öffnen Sie Sentry in Chrome oder Safari: `http://sentry.local/`

PC-App herunterladen

http://sentry.local/

Mit fester IP-Adresse: `http://192.168.1.191/`



Tablet oder Smartphone

Installieren Sie die SEA.AI App. Verbinden Sie sich mit dem Wi-Fi des Bootes. Öffnen Sie die App. Sie findet Sentry.

App Store: SEA.AI Oceanus

Google Play: SEA.AI

MFD

Die SEA.AI App läuft auf den MFDs Raymarine Axiom sowie Simrad NSX und NSO 4. Sie steuern Sentry auf dem Touchscreen.

Unterstützte MFDs

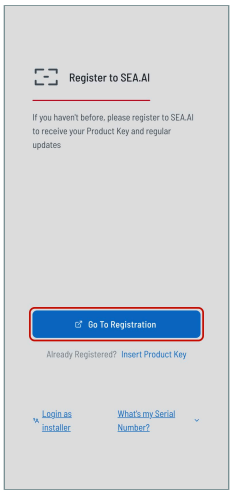
SCHRITT 3

Sentry registrieren

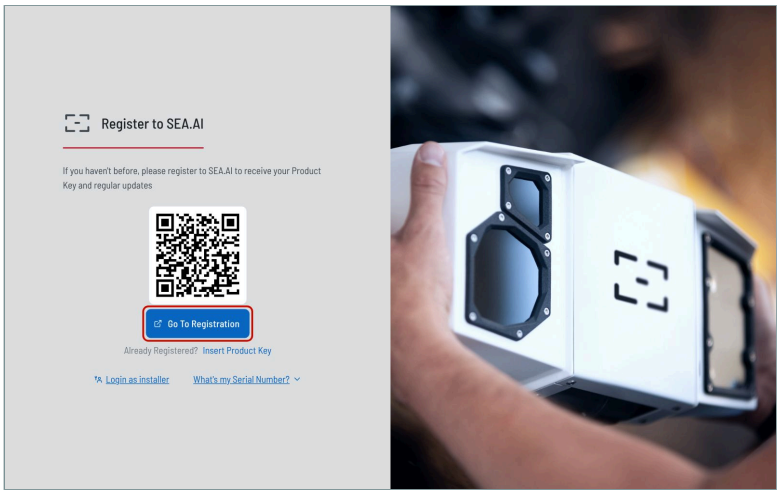
Der erste Bildschirm ist **Register to SEA.AI**. Scannen Sie den QR-Code oder wählen Sie **Go To Registration**.

Die Registrierung ist vor der ersten Nutzung erforderlich. Damit erhalten Sie Software-Updates. Den Product Key erhalten Sie per E-Mail.

Bei connect.sea.ai registrieren



Auf dem Smartphone.



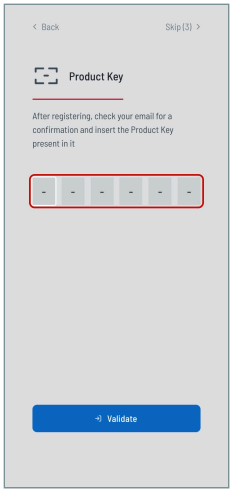
Auf einem PC oder Tablet. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder wählen Sie Go To Registration.

SCHRITT 4

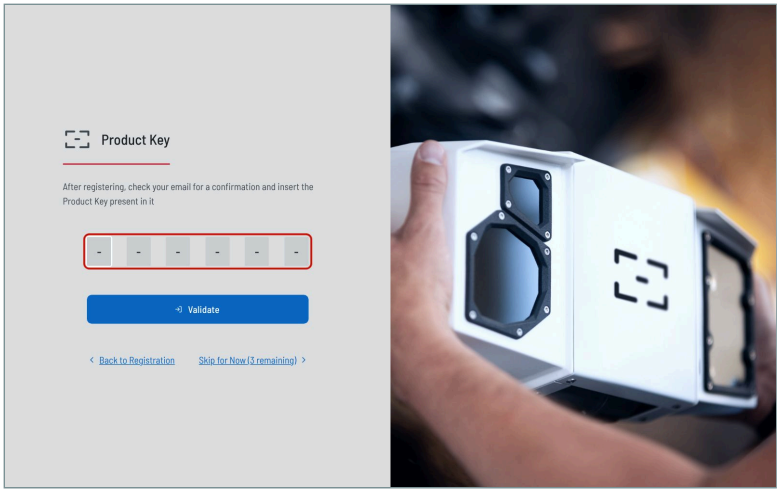
Product Key eingeben

Wählen Sie **Insert Product Key**. Geben Sie den 6-stelligen Key aus der E-Mail ein. Wählen Sie **Validate**.

> TIPP Sie brauchen die Seriennummer für die Registrierung? Wählen Sie **What's my Serial Number?**



Auf dem Smartphone.

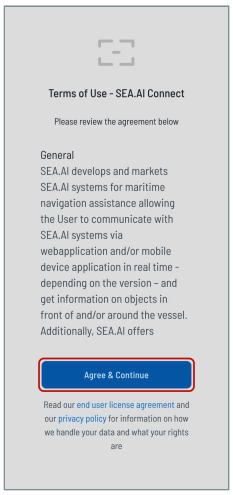


Auf einem PC oder Tablet.

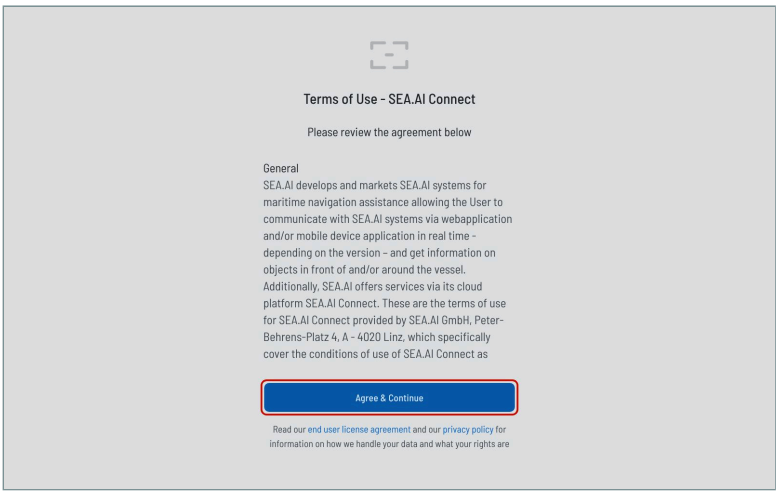
SCHRITT 5

Nutzungsbedingungen akzeptieren

Lesen Sie die **Terms of Use – SEA.AI Connect**. Wählen Sie **Agree & Continue**. Die App fragt nur einmal.



Auf dem Smartphone.

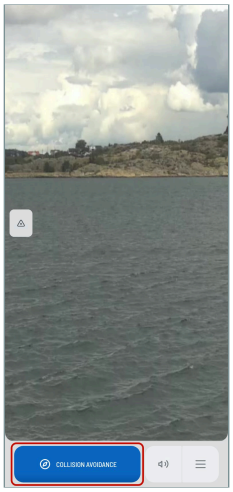


Auf einem PC oder Tablet.

SCHRITT 6

Die Kameraansicht öffnet sich

Sie sehen das Live-Bild mit den Erkennungen. Die Leiste oben zeigt den Alarmzustand. Das Menü ist rechts.



Auf dem Smartphone.



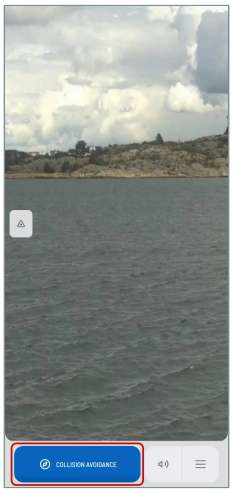
Auf einem PC, Tablet oder MFD: Die Alarmleiste ist oben.

SCHRITT 7

Modus wählen

Wählen Sie die Modus-Taste. Unterwegs: **Collision Avoidance**. Vor Anker oder im Hafen: **Surveillance**. Um die Kamera selbst zu steuern: **Camera Control**.

> ⚠ **WARNUNG** In Camera Control gibt es keine Alarme.



Auf dem Smartphone.



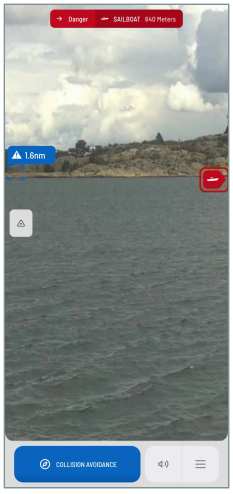
Auf einem PC, Tablet oder MFD: Die Modus-Taste ist rechts.

SCHRITT 8

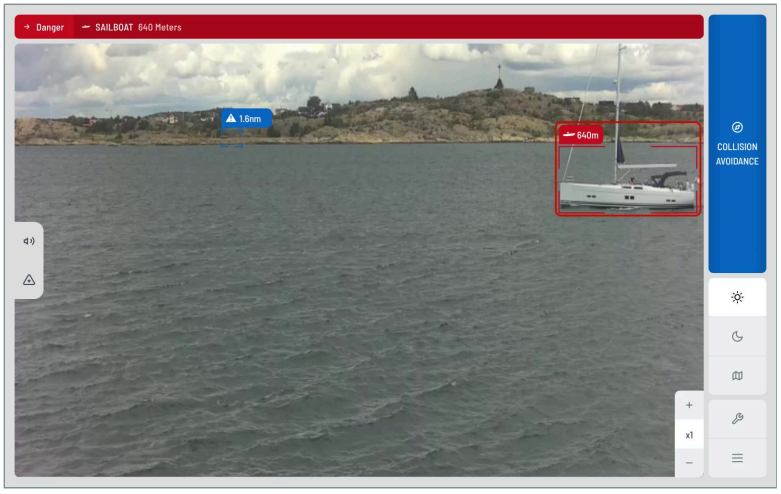
Auf einen Alarm reagieren

Wird ein Objekt gefährlich, wird sein Rahmen rot und der Alarm ertönt. Die Leiste oben nennt die Art, die Richtung und die Entfernung.

Schauen Sie in Richtung des Alarms. Halten Sie gehörigen Ausguck.



Auf dem Smartphone.



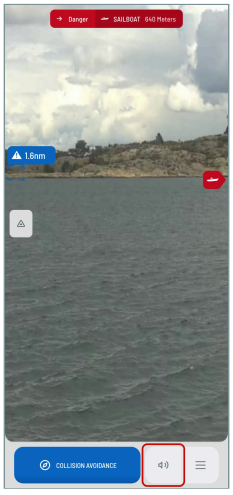
Auf einem PC, Tablet oder MFD.

SCHRITT 9

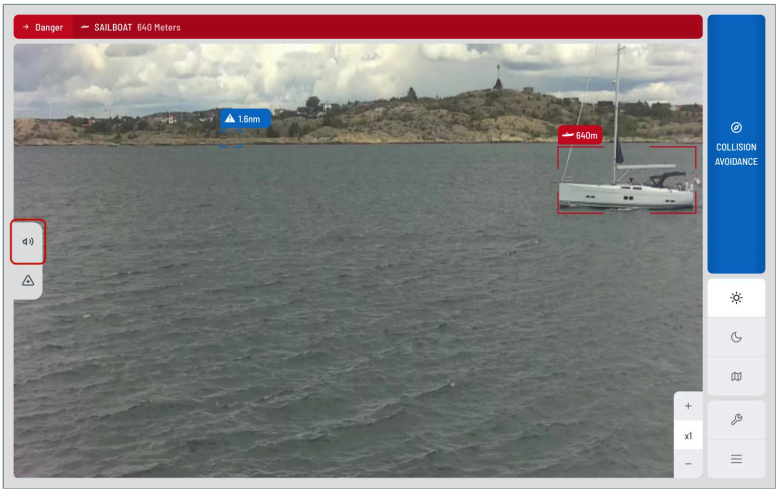
Ton stummschalten

Tippen Sie auf den Lautsprecher, um den Alarmton stummzuschalten. Tippen Sie erneut, um den Ton wieder einzuschalten. Der optische Alarm bleibt an.

Als Nächstes: Probieren Sie jede Taste selbst aus unter App ausprobieren, oder lesen Sie über Modi und Alarme.



Auf dem Smartphone.



Auf einem PC, Tablet oder MFD: Mute ist links.

HIER STARTEN

03
Die App im Überblick

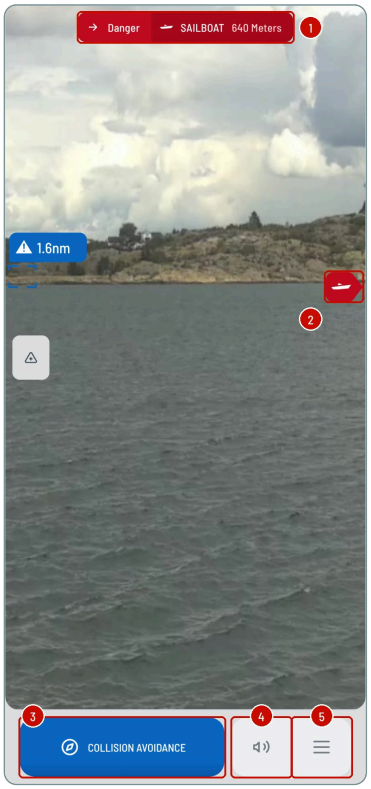
Der Hauptbildschirm bei einem Gefahrenalarm im Modus Collision Avoidance.

Auf einem PC oder großen Display



1. **Alarmleiste** Grau: kein Alarm. Gelb: Warnung. Rot: Gefahr. Sie nennt das Objekt, die Richtung und die Entfernung.
2. **Erkennung** Roter Rahmen: Gefahr. Gelber Rahmen: Warnung. Blauer Rahmen: Objekt. Die Beschriftung zeigt Art und Entfernung.
3. **Mute** Schaltet den Alarmton aus und ein.
4. **AI Feedback** Nimmt einen kurzen Clip auf, wenn die KI ein Objekt übersehen oder grundlos gewarnt hat.
5. **Modus** Camera Control, Collision Avoidance oder Surveillance. Wählen Sie ihn, um den Modus zu wechseln.
6. **Ansichten** Color, Thermal und Map.
7. **Settings** System, Modes, Personalization, Setup, Feedback und Help.
8. **Menü** Modi, Aktionen, Ansichten und Settings.
9. **Zoom** + und –. Beim Hineinzoomen wechselt Sentry zur Telekamera.

Auf einem Smartphone



1. **Alarm** Die Alarmstufe, das Objekt und die Entfernung.
2. **Erkennung** Eine Markierung am Rand zeigt auf eine Erkennung außerhalb des Bildes. Rot: Gefahr.
3. **Modus** Camera Control, Collision Avoidance oder Surveillance.
4. **Mute** Schaltet den Alarmton aus und ein.
5. **Menü** Ansichten, AI Feedback, Track und Settings.

HIER STARTEN

04
Modi und Alarme

Der Modus bestimmt, wohin Sentry schaut und wann es einen Alarm auslöst. Wählen Sie ihn mit der Modus-Taste im Menü.

STUFE	CAMERA CONTROL	COLLISION AVOIDANCE	SURVEILLANCE
Objekt · blauer Rahmen	Blauer Rahmen, kein Ton	Kein Ton	Kein Ton
Warnung · gelber Rahmen	Blauer Rahmen, kein Ton	2 Signaltöne alle 10 s	Innerhalb der Warnentfernung: 2 Signaltöne alle 10 s
Gefahr · roter Rahmen	Blauer Rahmen, kein Ton	3 Signaltöne alle 3 s, Stimme „Danger“ + Richtung	Innerhalb der Gefahrenentfernung: 3 Signaltöne alle 3 s, Stimme „Danger“ + Richtung

Die drei Modi auf einem Schiff

MODUS	EINSATZ	KAMERA	ALARME
Collision Avoidance	Unterwegs	Schwenkt automatisch voraus. Panning width: 50°, 90° oder 180°.	An. Gefahrenstufe nach Entfernung, Peilung und Größe.
Surveillance	Vor Anker, im Hafen, an einer Mooring	Schwenkt um 360° rund um das Schiff. Eine Umdrehung dauert 30 s (Fast) oder 110 s (Slow).	An. Gefahrenstufe nur nach Entfernung: Sie legen die Gefahren- und Warnentfernung fest.
Camera Control	Etwas ansehen, ein Ziel verfolgen	Sie steuern selbst. Sie können eine Erkennung verfolgen.	**Aus.** Die Erkennungen bleiben an, alle als blaue Rahmen.

Ändern Sie Panning width, Panning speed und die Entfernungen für Surveillance unter **Settings › Modes**.

Mute



Eine Gefahr: rote Leiste oben, roter Rahmen am Objekt.

Wählen Sie 🔊. Der Ton stoppt 🔇. Der rote Rahmen und die Leiste bleiben. Wählen Sie die Taste erneut, um den Ton einzuschalten.

Sprachalarme

Bei einer Gefahr nennt Ihnen eine Stimme die Richtung. Eine Warnung ist immer ein Signalton. Schalten Sie die Stimme ein oder aus unter **Settings** › **Personalization** › **Sounds** › **Voice Alarms**. Ist sie aus, hören Sie nur Signaltöne.

STUFE	ANHÖREN
Gefahr	▶ Danger ahead ▶ Danger port ▶ Danger starboard
Warnung	▶ Warnsignal
Gefahr, Voice Alarms aus	▶ Gefahrensignal

Alarme auf anderen Geräten

Settings › **Personalization** › **Sounds**: MFD alarms (Raymarine, B&G, Simrad), NMEA 2000 buzzer oder Garmin MFD. Buzzer brauchen ein NMEA-2000-Gateway (siehe Mit dem Boot verbinden).

An Land

Auf einem festen Standort an Land hat Sentry die Modi Camera Control, Sector Watch und Area Surveillance. Siehe Land Operation.

TEIL 2

Sentry bedienen

Täglicher Gebrauch: Ansichten, Kamera, Verfolgung und Einstellungen.

05 Ansichten, Zoom und Kamera
06 Track und Joystick
07 KI-Feedback aufnehmen
08 Einstellungen im Überblick
09 Ihr Sentry

SENTRY BEDIENEN

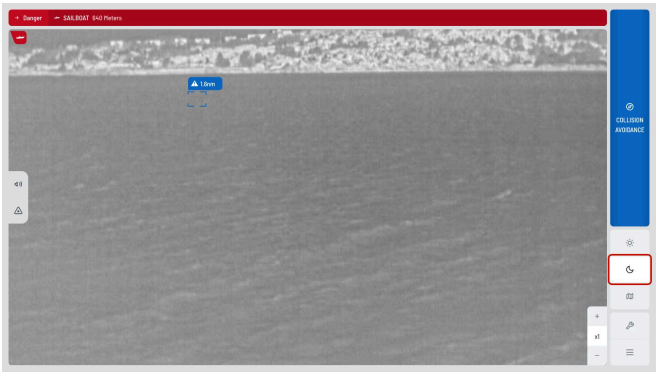
05
Ansichten, Zoom und Kamera

Wechseln Sie die Ansicht mit den Tasten im Menü.



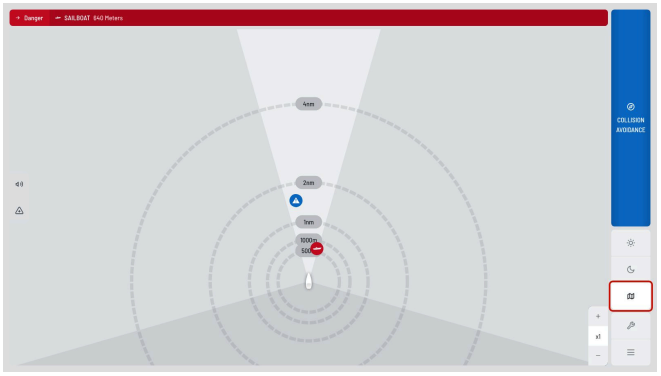
Color

Tag, Morgen- und Abenddämmerung.



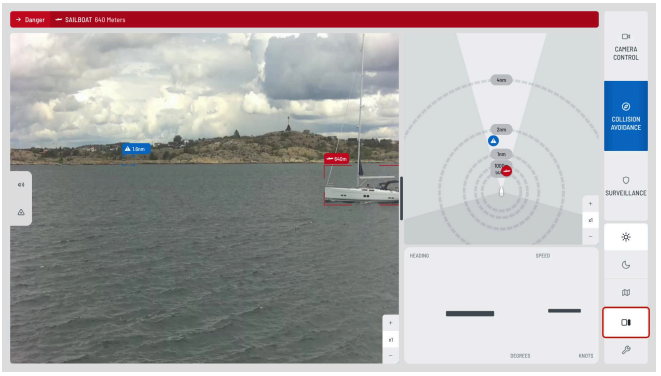
Thermal

Nacht und schlechte Sicht.



Map

Alle Erkennungen von oben. Der Kegel zeigt, wohin die Kamera blickt.

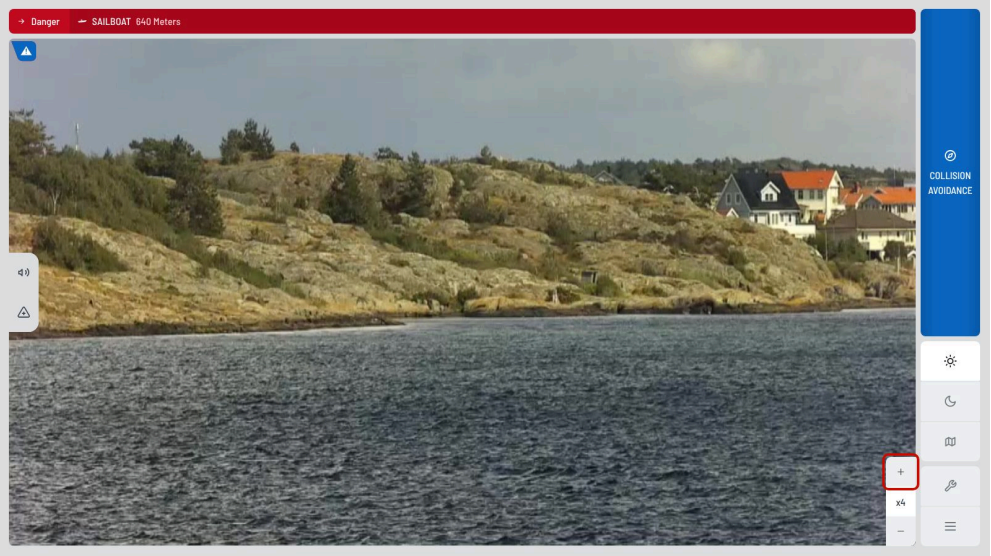


Dual View

Zwei Ansichten nebeneinander. Große Displays.

Zoom: Weitwinkel- und Telekamera

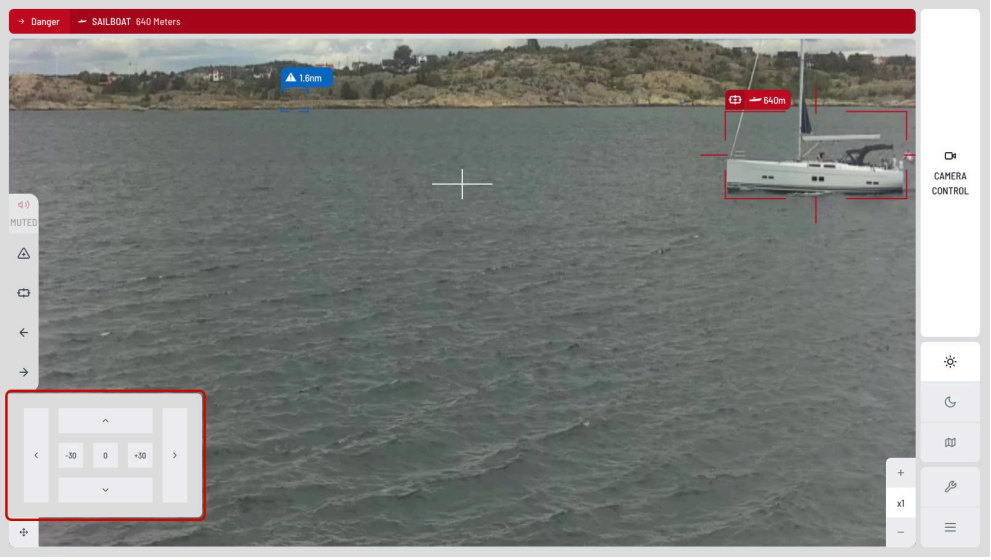
Wählen Sie + und – unten rechts. Die Zahl zeigt den Zoom, zum Beispiel x1. Beim Hineinzoomen wechselt Sentry von der Weitwinkel- zur Telekamera. Sie sehen entfernte Objekte detaillierter.



Zoom x4: Die Telekamera zeigt die Küste im Detail.

Kamera steuern (Camera Control)

Wählen Sie **Camera Control**. Wählen Sie dann ✣ unten links. Das Schwenk-Neige-Feld öffnet sich.



Das Schwenk-Neige-Feld und die Tasten links.

‹ › **Schwenken:** Halten Sie den Pfeil. Die Kamera dreht sich, bis Sie ihn loslassen.

^ v **Neigen:** Halten Sie den Pfeil. Bis zu 20° nach oben oder unten.

☝ **Ziehen:** Ziehen Sie im Bild, um die Kamera zu bewegen.

±30 **Schritt:** Drehen Sie die Kamera um 30° nach Backbord oder Steuerbord. 0 bringt sie zurück zum Bug.

Folgen Sie einem Ziel automatisch oder nutzen Sie den Joystick: siehe Track und Joystick.

SENTRY BEDIENEN

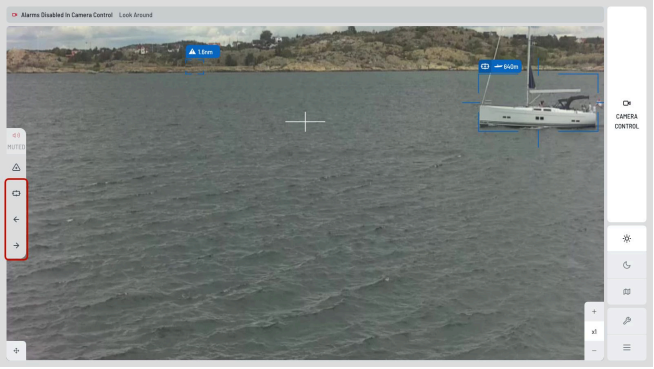
06
Track und Joystick

In **Camera Control** können Sie Sentry eine Erkennung verfolgen lassen. Die Kamera dreht sich mit und hält sie in der Mitte.

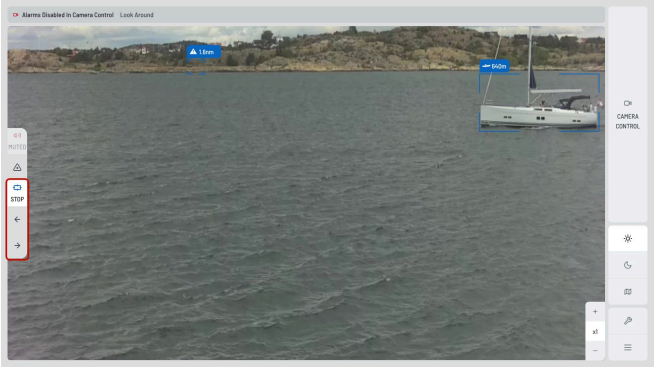
> ⚠ WARNUNG Camera Control und Tracking haben keine Alarme. Die Leiste zeigt **Alarms Disabled In Camera Control**. Gehen Sie zurück zu Collision Avoidance oder Surveillance, um Alarme zu erhalten.

Eine Erkennung verfolgen

1. Wählen Sie **Camera Control**.
2. Drehen Sie die Kamera so, dass die Erkennung nahe am Kreuz in der Mitte ist. Auf ihrer Beschriftung erscheint ein Track-Symbol.
3. Wählen Sie ⌖ **Track** links (oder im Menü). Die Taste zeigt jetzt **STOP**.
4. Wechseln Sie mit ⟵ oder ⟶ zu einer anderen Erkennung. Die App zeigt **Tracking New Detection**.
5. Wählen Sie **STOP**, um das Verfolgen zu beenden. Sie sind zurück in Camera Control.



Camera Control. Track, ⟵ und ⟶ links.

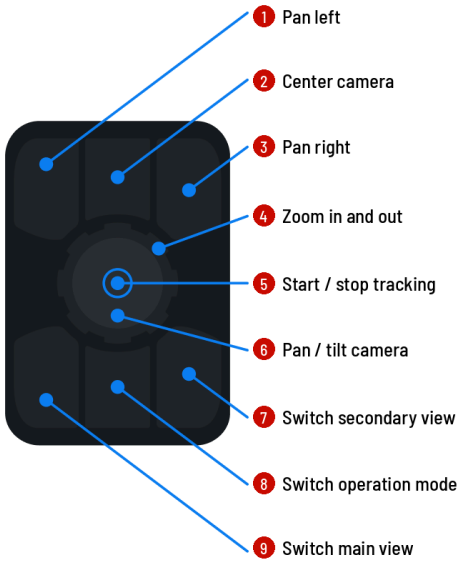


Verfolgung läuft. Wählen Sie STOP, um sie zu beenden.

Verfolgung nicht aktiv? ⟵ und ⟶ drehen die Kamera zur nächsten Erkennung auf dieser Seite. **No Available Detection** bedeutet, dass es keine gibt.

Joystick

Der optionale Joystick (F06130, im professionellen Installationskit) steuert Sentry ohne den Bildschirm.



Die Joystick-Funktionen, wie die App sie zeigt.

- **Verbinden:** Settings › Personalization › Joystick Controls. Schalten Sie Connect this device to the joystick ein.
- **Helligkeit:** Stellen Sie die Hintergrundbeleuchtung des Joysticks und seiner Tasten an derselben Stelle ein.
- Nur ein Gerät kann den Joystick nutzen. Wenn eine andere App ihn übernimmt, sehen Sie **Joystick disconnected**.

SENTRY BEDIENEN

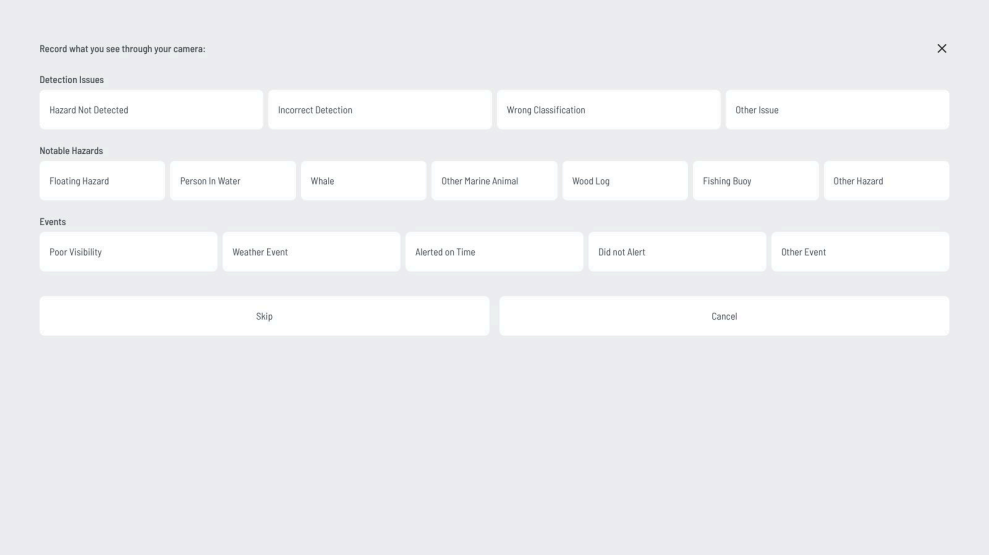
07

KI-Feedback aufnehmen

Sentry hat ein Objekt übersehen oder grundlos gewarnt? Nehmen Sie einen kurzen Clip auf. Ihre Clips trainieren die KI. Sie helfen Sentry, auf jedem Boot besser zu sehen, und machen das Meer für alle sicherer.

> HINWEIS **Sie behalten die Kontrolle.** Sentry speichert die Clips nur auf dem Gerät. Es lädt sie nicht hoch. Sie laden die Clips herunter und entscheiden, was Sie an SEA.AI senden.

1. Wählen Sie ⚠ **AI Feedback**. Wählen Sie, was Sie sehen. Sentry speichert einen kurzen Clip.



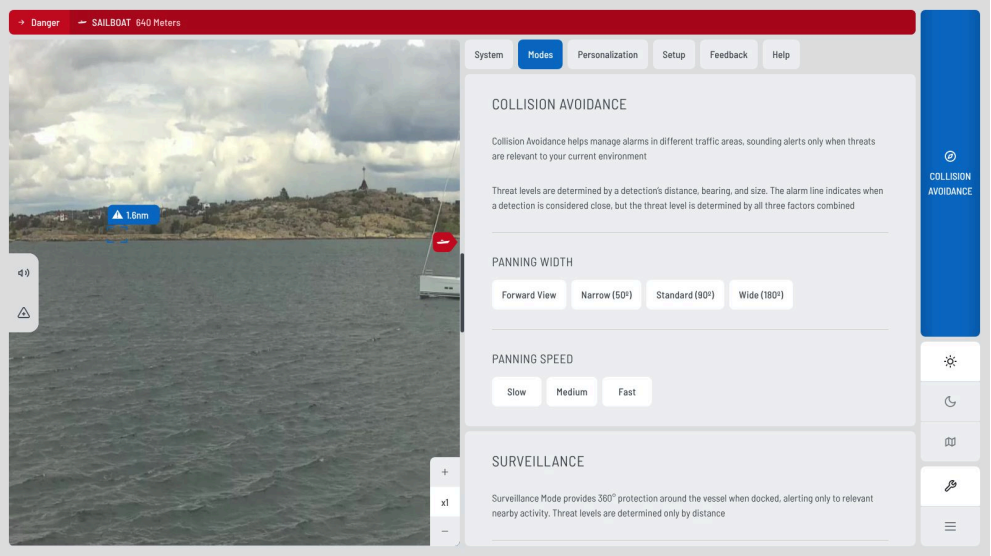
Wählen Sie die Art des Ereignisses.

3. Laden Sie die Clips von Sentry herunter: **Settings › System › Download Recorded Data**.
4. Schreiben Sie an `feedback@sea.ai` , um die Clips zu teilen. Die Dateien sind zu groß für E-Mail. SEA.AI sagt Ihnen, wie Sie sie senden.
5. Löschen Sie die Clips auf Sentry. So wird Speicher frei.

SENTRY BEDIENEN

08
Einstellungen im Überblick

Wählen Sie , um die Einstellungen zu öffnen.



Die Einstellungen öffnen sich neben dem Kamerabild. Hier: Modes.

Surveillance-Entfernungen

In Surveillance entscheidet nur die Entfernung über die Gefahrenstufe. Stellen Sie zwei Entfernungen ein unter **Settings › Modes › Surveillance Alerts**:

- **Gefahr (rot):** 50, 100, 200, 300 oder 500 m
- **Warnung (gelb):** 100, 200, 300, 500 oder 1000 m

Die Gefahrenentfernung muss kürzer sein als die Warnentfernung.

> TIPP Thermal polarity: **Normal** zeigt die Form von Objekten. **Inverted** hilft, kleine Objekte zu finden.

Das finden Sie in den Tabs

TAB	WAS SIE DORT FINDEN
System	Produkt-ID, Softwareversion, Software-Update, Speicher, aufgezeichnete Daten
Modes	Collision Avoidance: Panning width (50°, 90°, 180°) und Panning speed. Surveillance: Panning speed, Gefahren- und Warnentfernung.
Personalization	Theme (Light, Dark, Night), Thermal polarity, Anzeigegröße, Entfernungseinheit, Sounds (Voice, MFD, NMEA 2000)
Setup	Language, NMEA-Gateway, Installateur-Login
Feedback	Wie Sie Aufnahmen senden, Datenfreigabe
Help	SEA.AI Service kontaktieren

SENTRY BEDIENEN

09
Ihr Sentry

Sentry ist eine kreiselstabilisierte Kamera auf einem Schwenk-Neige-Sockel. Vier Kameras und ein KI-Computer sind an Bord. Es braucht keine Cloud.



Thermal, Weitwinkel

32° breit. Nacht und schlechte Sicht.



Thermal, Tele

8° breit. Entfernte Objekte.



Color, Weitwinkel

39.2° breit. Tag, Morgen- und Abenddämmerung.



Color, Tele

9.3° breit. Details in der Ferne.

Erkennungsreichweite

Großes Schiff, Frachtschiff	bis zum Horizont
Yacht, Fischereifahrzeug	7500 m
RIB, schnelles Boot	3000 m
Boje, Person im Wasser	700 m

Ideale Bedingungen. Regen, Nebel, Luftfeuchtigkeit und Seegang verringern die Reichweite. Große Schiffe: 10 km und mehr ab 7 m Montagehöhe.

Technische Daten

MERKMAL	WERT
Wärmebildkameras	2 × 640 × 512 px, ≤ 30 mK. Weitwinkel 32°, Tele 8°.
Farbkameras	2 × 2560 × 1944 px (5 MP), für schwaches Licht. Weitwinkel 39.2°, Tele 9.3°.
Zoom	4× optisches Äquivalent (Weitwinkel bis Tele) und 2× digital
Schwenken / Neigen	360° kontinuierlich / ±20°, 2-Achsen-Kreiselstabilisierung
KI	Erkennt unbekannte Gefahr, Schiff, Motorboot, Segelboot, Boje, Person im Wasser. Verfolgt Ziele. Schätzt Entfernungen nur mit den Kameras.
Größe, Gewicht	355 × 202 × 250 mm (H × B × L), 6.2 kg
Stromversorgung	24 V DC, 50 bis 70 W
Temperatur	Betrieb −15 bis +55 °C. Lagerung −30 bis +70 °C.
Schutz	IP67. Stoßfestigkeit 10 G.
Schnittstellen	Ethernet, NMEA 2000 über Gateway, Videostream (RTSP, H.264), API

HINWEIS Alle KI-Funktionen brauchen ein aktives KI-Abonnement. Ohne Abonnement ist Sentry nur eine Kamera: keine Erkennungen, keine Rahmen, keine Alarme.

TEIL 3

An Land

Sector Watch und Area Surveillance für Standorte an Land.

10 Land Operation

AN LAND

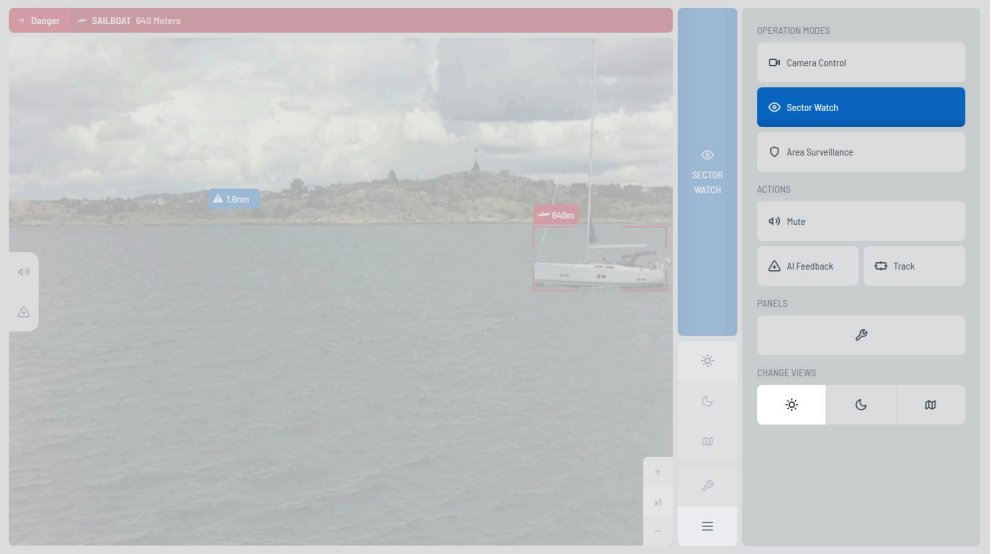
10
Land Operation

Sentry überwacht das Wasser auch von einem festen Standort an Land: einer Küste, einem Hafen, einem Pier. An Land hat es andere Modi und Einstellungen als auf einem Schiff.

Für Installateure: Richten Sie einen Standort an Land unter System in Betrieb nehmen ein.

Die drei Modi an Land

MODUS	KAMERA	ALARME
Camera Control	Sie steuern selbst.	**Aus.** Die Erkennungen bleiben als blaue Rahmen an.
Sector Watch	Schwenkt automatisch.	Nur für Objekte in den gewählten Sektoren und im gewählten Entfernungsbereich.
Area Surveillance	Schwenkt automatisch.	Nur für Objekte in den Bereichen, die Sie im Bild zeichnen.



Das Menü an Land: Camera Control, Sector Watch, Area Surveillance.

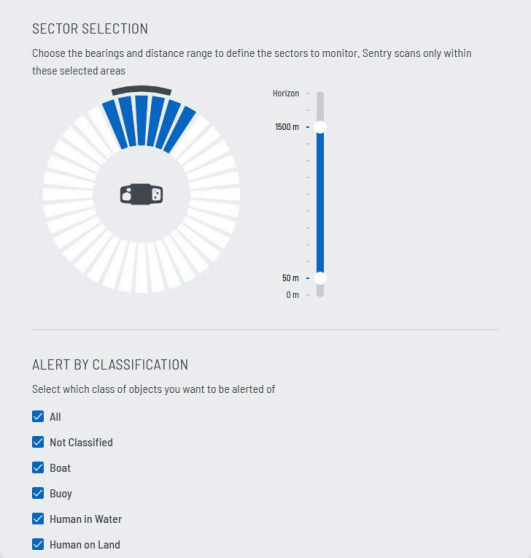
Sector Watch und Area Surveillance brauchen ein aktives KI-Abonnement, wie alle KI-Funktionen (siehe Ihr Sentry).

Wählen Sie den Modus mit der Modus-Taste im Menü. Stellen Sie die Panning speed (**Slow**, **Medium**, **Fast**) unter **Settings** › **Modes** › **Land Operation Modes** ein.

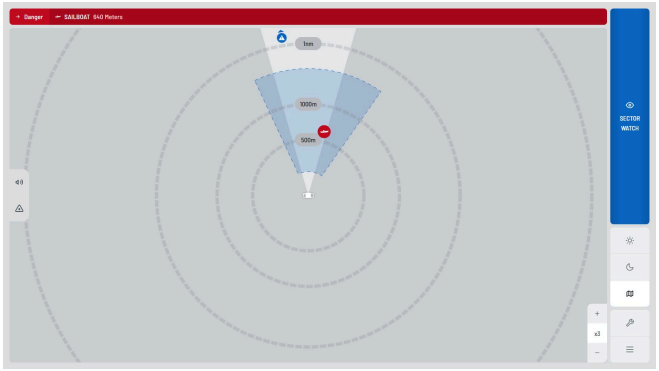
Sector Watch: Sektoren wählen

1. Öffnen Sie **Settings** › **Modes** › **Sector Watch** › **Sector Selection**.

2. Der Ring hat 36 Sektoren zu je 10°. Oben ist der Home Heading. Der graue Bogen zeigt, wohin die Kamera gerade blickt.
3. Wählen Sie einen Sektor, um ihn ein- oder auszuschalten. Ziehen Sie über den Ring, um mehrere Sektoren gleichzeitig zu wählen.
4. Stellen Sie mit dem Regler die minimale und maximale Entfernung ein. Die größte Einstellung ist **Horizon**.



Sechs Sektoren gewählt, Entfernung 50 m bis 1500 m.



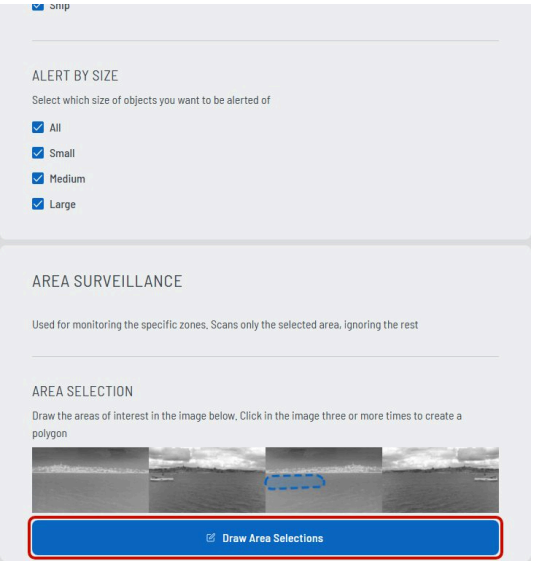
Die Karte zeigt die überwachten Sektoren.

Ohne gewählten Sektor kann Sentry nicht überwachen: Der Ring wird rot. In Sector Watch zeigt die Karte die gewählten Sektoren als Ring zwischen den beiden Entfernungen.

Area Surveillance: Bereiche zeichnen

Nutzen Sie einen PC oder ein Tablet. Zeichnen funktioniert nicht auf dem Smartphone.

1. Öffnen Sie **Settings › Modes › Area Surveillance › Area Selection**.
2. Noch kein Bild? Wählen Sie **Run Camera Diagnostic** und warten Sie auf das Panorama.
3. Wählen Sie **Draw Area Selections**. Das 360°-Panorama öffnet sich im Vollbild. Der Kompassstreifen unten zeigt die Peilungen.
4. Klicken Sie 3 oder mehr Punkte um den Bereich. Klicken Sie den ersten Punkt erneut, um ihn zu schließen. Rechtsklick oder `Ctrl` + `Z` entfernt den letzten Punkt.
5. Der Bereich erhält einen Namen (Access 1, Access 2, ...). Ziehen Sie einen Punkt, um die Form zu ändern. Klicken Sie außerhalb des Bereichs, um zu speichern.



Die Panorama-Vorschau und Draw Area Selections.



Ein Bereich mit seinem Namen und Edit. Der Streifen zeigt die Peilungen.

Wählen Sie **Edit** an einem Bereich, um Namen und Alarmfilter zu ändern oder ihn zu löschen (**Remove area**). Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden.

Alarmfilter

Wählen Sie, welche Objekte einen Alarm auslösen. Sector Watch hat einen Filter für alle Sektoren. Area Surveillance hat einen Filter pro Bereich.

FILTER	OPTIONEN
Alert by classification	All, Not Classified, Boat, Buoy, Human in Water, Human on Land, Sailing Boat, Ship
Alert by size	All, Small, Medium, Large

Mindestens eine Option bleibt gewählt.

Unterschiede zu einem Schiff

- Keine Bootsdaten: Die NMEA 2000-Einstellungen sind ausgeblendet.
- Keine Soundeinstellungen: **Settings** › **Personalization** › **Sounds** ist ausgeblendet.
- Die Karte zeigt Sentry an seiner festen Position statt eines Bootes.

TEIL 4

Für Installateure

Planen, montieren, verbinden und in Betrieb nehmen.

11 Installation planen
12 Montieren und verkabeln
13 Mit dem Boot verbinden
14 System in Betrieb nehmen

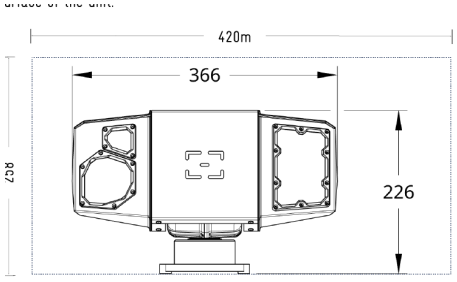
FÜR INSTALLATEURE

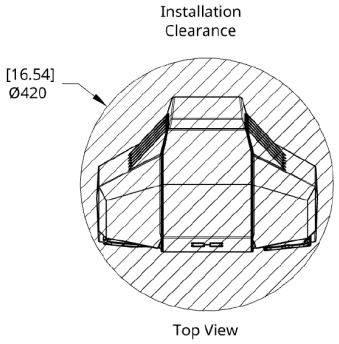
11 Installation planen

Standort wählen

- **Hoch und starr.** Mindestens 5 m über dem Wasser. Höher bringt mehr Reichweite und bessere Entfernungswerte.
- **Freie Sicht.** Keine Antennen, Radar, Flaggen oder Bootsaufbauten im Bild.
- **Keine Hitze im Bild.** Abgase stören die Wärmebildkameras.
- **Wenig Vibration.** Abseits von Motorvibrationen.
- **Nur aufrecht,** auf einer ebenen, waagerechten Fläche.

Platz freihalten

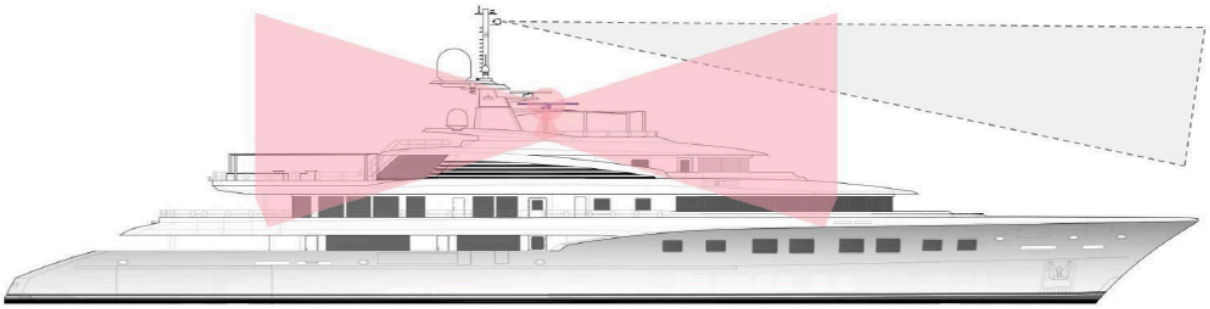




Freier Raum für die Bewegung: Ø 420 mm, 258 mm hoch, ab dem Sockel.

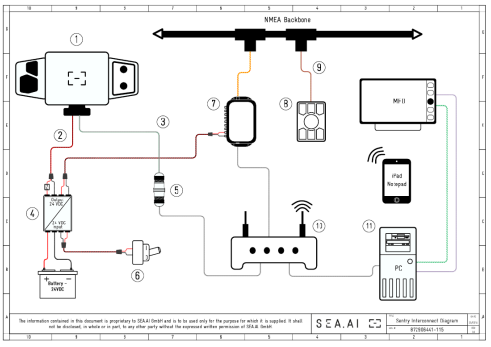
⚠ WARNUNG Trifft Sentry während der Bewegung auf ein Hindernis, kann die Halterung brechen. Das kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

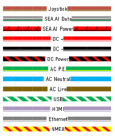
Abstand zu Radar und Funk



- 1 m Abstand zu jeder Radarantenne im S-Band (oder mit niedrigerer Frequenz).
- 2 m Abstand zum Radarstrahl. Der Strahl fächert sich um 20° nach oben und unten auf.
- 1 m Abstand zu Funkantennen und ihren Kabeln, zum Beispiel UKW.

Starke Störungen können die Bildqualität verringern. Die App zeigt dann eine Meldung. Rücken Sie Sentry weiter von der Quelle weg.





LEGEND

BOM			
ITEM	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	1	SENTRY UNIT	F06100
2	1	SENTRY POWER HARNESS	A02233
3	1	SENTRY DATA HARNESS	A02232
4	1	DC-DC CONVERTER 24/24-12	A02871
5	1	ETHERNET COUPLER	A00630
6	1	SENTRY POWER SWITCH	TBD
7	1	N2K ETHERNET GATEWAY	F07503
8	1	JOYSTICK	F06130
9	1	JOYSTICK HARNESS	A02875
10	1	WIFI ROUTER	N/A
11	1	FANLESS COMPUTER	N/A

Das komplette System. Die Positionen 10 (Wi-Fi-Router) und 11 (lüfterloser PC) liefert SEA.AI nicht mit.

Lieferumfang

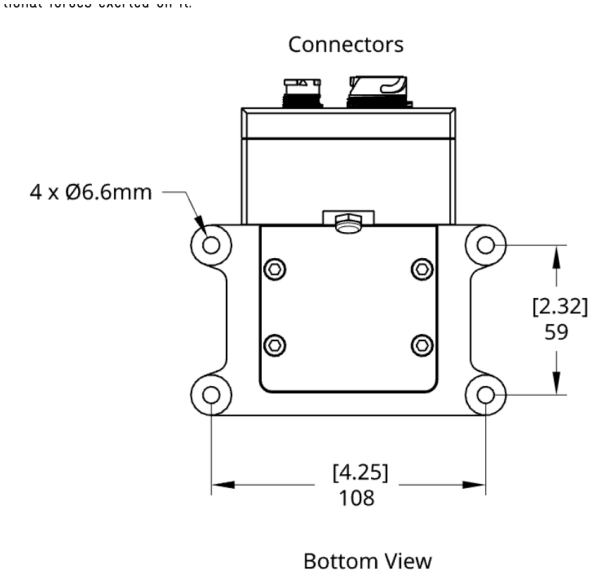
ART.-NR.	TEIL	BASIS-KIT F06123	PROFESSIONAL-KIT F06124
F06100	Sentry-Gerät	✓	✓
A02871	DC-DC-Wandler 24/24-12 (Victron Orion-Tr) mit Fernschalter	✓	✓
A02233	Stromkabel, 10 m	✓	✓
A02232	Datenkabel, 10 m	✓	✓
A02873	Ersatzsicherung	✓	✓
A00630	Ethernet-Kupplung	✓	✓
F07503	NMEA-2000-Ethernet-Gateway (ShipModul MiniPlex-3E-N2K)	–	✓
F06130	Joystick	–	✓
A03040 bis A03044	NMEA-Backbone (4 Abzweige), Abschlusswiderstände, Stromkabel mit Sicherung, Abzweigkabel 3 m	–	✓

Sie brauchen außerdem: 4 Befestigungsschrauben, Bohrmaschine, Stift, Maßband, Wasserwaage, einen Computer und einen Ethernet-Router.

FÜR INSTALLATEURE

12

Montieren und verkabeln



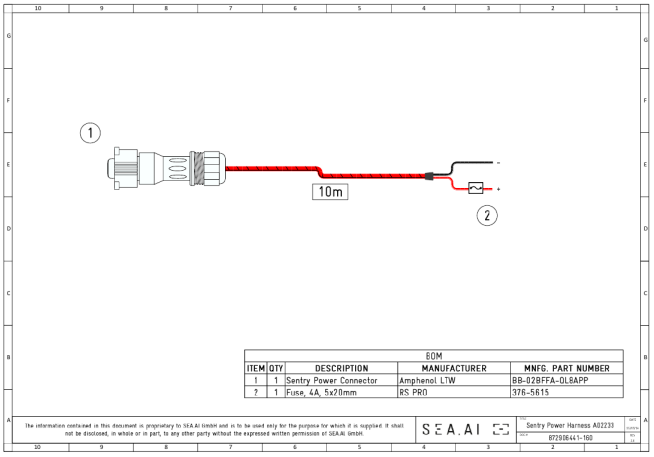
Lochbild, Ansicht von unten. Die Löcher haben kein Gewinde.

1. Bohren Sie 4 Löcher wie gezeigt: 108 × 59 mm.
2. Verwenden Sie alle 4 Schrauben (Löcher Ø 6.6 mm).
3. Die Halterung muss 6.2 kg plus die Kräfte der Bewegung und des Seegangs tragen.
4. Richten Sie die Stecker so aus, dass die Kabel Platz haben und kein Wasser hineinläuft.

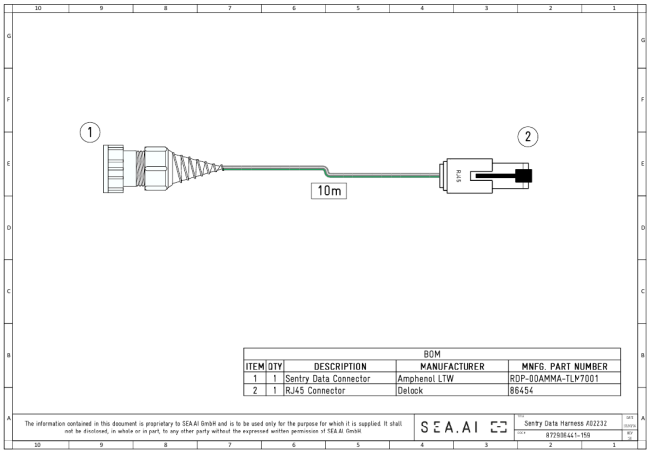
Verkabeln

⚠ VORSICHT Falsche Polarität beschädigt das System. Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie beginnen.

- **Strom:** 24 V DC, mindestens 4 A, mit eigenem Sicherungsautomaten und eigener Sicherung.
- **Ein/Aus:** Sentry hat keinen Schalter. Nutzen Sie den Fernschalter des DC-DC-Wandlers (A02871). Er braucht nur einen kleinen Schalter für geringe Leistung.
- **Stromkabel (A02233):** 10 m. Verlängern Sie es nicht. Verlängern Sie stattdessen die Leitung zwischen Batterie und DC-DC-Wandler. Beachten Sie den Spannungsabfall.
- **Datenkabel (A02232):** 10 m bis zum Router. Verlängern Sie es mit der Ethernet-Kupplung (A00630) und Cat 5e oder besser. Maximal 100 m insgesamt. Mindestens 100 Mbit/s.



Stromkabelbaum A02233.

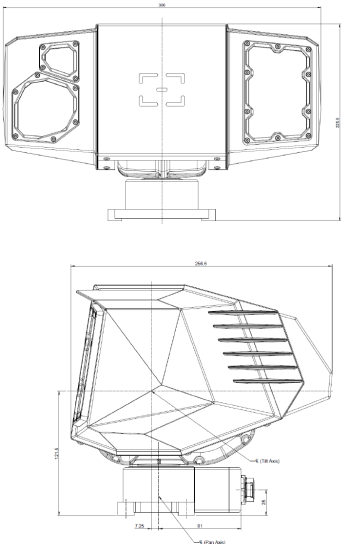


Datenkabelbaum A02232.

Gute Verkabelung

- Keine Knicke, keine scharfen Kanten. Verwenden Sie eine Zugentlastung.
- Tropfschlaufen und Serviceschlaufen. Wasser darf nicht zu den Steckern laufen.
- Seewasserfeste, abgedichtete Verbindungen. Abseits von Hitze und beweglichen Teilen.
- Prüfen Sie Kabel und Stecker regelmäßig, besonders dort, wo es vibriert.

Maße und Freiräume



Maße. 2D- und 3D-Dateien: Fragen Sie den SEA.AI Service.

FÜR INSTALLATEURE

13 Mit dem Boot verbinden

Sentry arbeitet in Ihrem lokalen Netzwerk (LAN). Verbinden Sie das Datenkabel mit dem Router. Ihr PC, Tablet, Smartphone oder MFD-Mini-PC muss im selben Netzwerk sein.

MERKMAL	WERT
Adresse (DHCP)	`http://sentry.local/`
Feste IP-Adresse	`192.168.1.191` · öffnen Sie `http://192.168.1.191/`
Gateway	`192.168.1.1`
Bandbreite	Mindestens 100 Mbit/s (100BASE-T)

Geräte und Apps

GERÄT	MINIMUM
Browser	Neueste Version von Chrome oder Safari
Android-App	Android 6.0
iOS-App	iOS 17.4
Windows-, macOS-App	Windows 10, macOS 10.15

Sentry auf einem MFD

Die SEA.AI App läuft direkt auf diesen MFDs. Sie erhalten die komplette App: Live-Bild, Erkennungen, Alarme, alle Ansichten und Settings. Das MFD gibt den Alarm aus.

MARKE	MODELLE MIT DER SEA.AI APP
Raymarine	Axiom+, Axiom Pro, Axiom 2 Pro, Axiom XL, Axiom 2 XL
Simrad (Navico)	NSX-Serie, NSO 4

Andere MFDs können das Kamerabild als Netzwerkkamera zeigen (RTSP, siehe unten).

SEA.AI kann nicht garantieren, dass jede neue MFD-Softwareversion kompatibel bleibt.

NMEA 2000

Ein Gateway gibt Sentry Bootsdaten wie Geschwindigkeit, Position und Steuerkurs. Es steuert auch Buzzer. Sentry funktioniert auch ohne Gateway. Unterstützt: ShipModul MiniPlex-3E-N2K (F07503).

1. **Settings** › **Setup** › **NMEA Setup**. Model: ShipModul.
2. Geben Sie die Gateway-IP (zum Beispiel `192.168.1.120`) und den Port (zum Beispiel `10110`) ein.
3. Wählen Sie **Check Connection**.

Video auf anderen Systemen (RTSP)

Sentry sendet jede Kamera als RTSP-Stream (H.264). Brückensysteme, Videorecorder und Sicherheitssysteme können ihn anzeigen. Öffnen Sie die Adresse in einem beliebigen RTSP-Player. Ersetzen Sie `{IP}` durch die IP-Adresse von Sentry.

KAMERA	RTSP-ADRESSE
Thermal, Weitwinkel	`rtsp://{IP}:8555/twfov`
Thermal, Tele	`rtsp://{IP}:8555/tnfov`
Color, Weitwinkel	`rtsp://{IP}:8555/rgbwfov`
Color, Tele	`rtsp://{IP}:8555/rgbnfov`

Auflösung, Bildrate und Erkennungsrahmen im Stream: **Settings** › **Advanced** › **RTSP** (schalten Sie zuerst **Advanced Settings** unter **Settings** › **Personalization** ein). Für andere Integrationen kontaktieren Sie `service@sea.ai`.

FÜR INSTALLATEURE

14

System in Betrieb nehmen

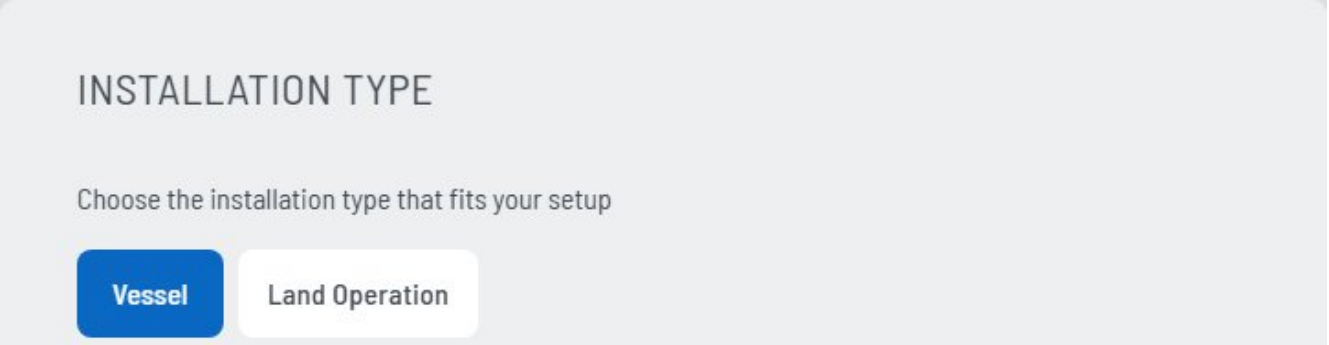
1. Stellen Sie sicher, dass Sentry sich frei drehen und neigen kann. Schalten Sie Sentry dann ein. Warten Sie bis zu 3 Minuten.
2. Öffnen Sie die App (siehe Verbinden und loslegen).
3. Melden Sie sich als Installateur an oder aktivieren Sie mit dem Product Key.
4. Wählen Sie den Installationstyp: **Vessel** oder **Land Operation**.
5. Geben Sie die Schiffsparameter ein. An Land: die Positionsparameter und den Home Heading.
6. Erstellen Sie die Verdeckungsmaske, wenn Teile des Schiffs im Bild sind.
7. Nur Schiff: Richten Sie das NMEA-2000-Gateway ein (siehe Mit dem Boot verbinden).

Als Installateur anmelden

Settings › Setup › Service & Installation Access › Login As Installer. Das Passwort erhalten Sie vom SEA.AI Service: `service@sea.ai` . Die App zeigt dann SERVICE MODE.

Installationstyp

Der Installateur wählt ihn einmal unter **Settings › Setup › Installation Type**. **Vessel** bietet die Modi Collision Avoidance und Surveillance. **Land Operation** bietet Sector Watch und Area Surveillance.



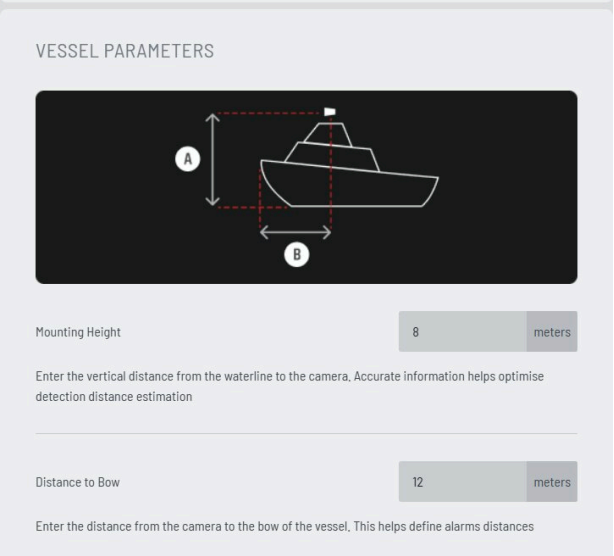
Settings › Setup im Service Mode.

Schiffsparameter

- **Mounting Height (A):** von der Wasserlinie bis zur Kamera, in Metern.

- **Distance to Bow (B):** von der Kamera bis zum Bug, in Metern.

Beide Werte sind für korrekte Entfernungen und Alarme nötig.



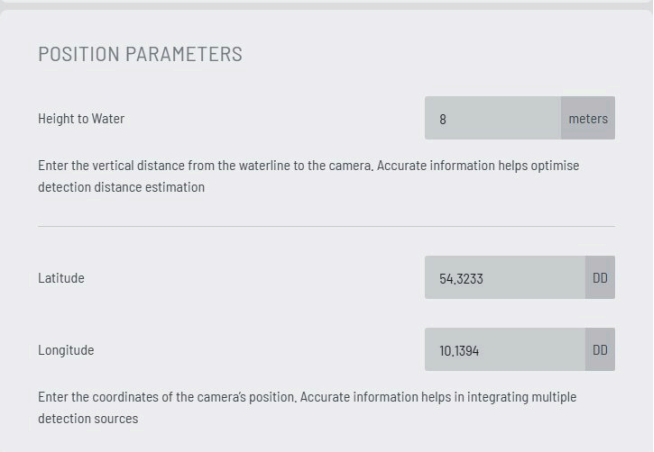
Schiffsparameter.

Land-Parameter

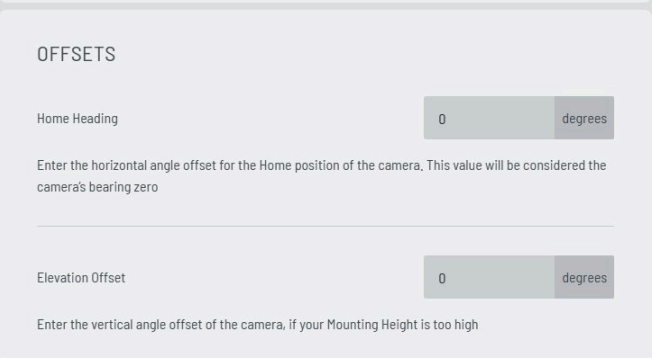
Für **Land Operation**. Sentry hat an Land keine Bootsdaten, deshalb gibt der Installateur Position und Ausrichtung ein.

- **Height to Water:** von der Wasserlinie bis zur Kamera, in Metern.
- **Latitude und Longitude:** die GPS-Position von Sentry in Dezimalgrad (DD), zum Beispiel `54.3233` und `10.1394` .
- **Home Heading:** der horizontale Winkel der Kamera-Grundposition, in Grad. Sentry nutzt ihn als Peilung 0.
- **Elevation Offset:** der vertikale Winkel der Kamera, in Grad. Nur wenn Sentry sehr hoch montiert ist.

Geben Sie die Position unter **Settings › Setup › Position Parameters** ein. Stellen Sie **Home Heading** und **Elevation Offset** unter **Settings › Setup › Offsets** ein.
Führen Sie dann die Kameradiagnose aus (siehe Verdeckungsmaske unten). Area Surveillance braucht das Panorama, das dabei entsteht.
Nur der Installateur kann zwischen **Vessel** und **Land Operation** wechseln. Nach dem Wechsel startet Sentry in Camera Control.
Ohne korrekte Position und Home Heading sind Peilungen, die Karte und die Sektoren falsch. Siehe Land Operation.



Settings › Setup › Position Parameters.



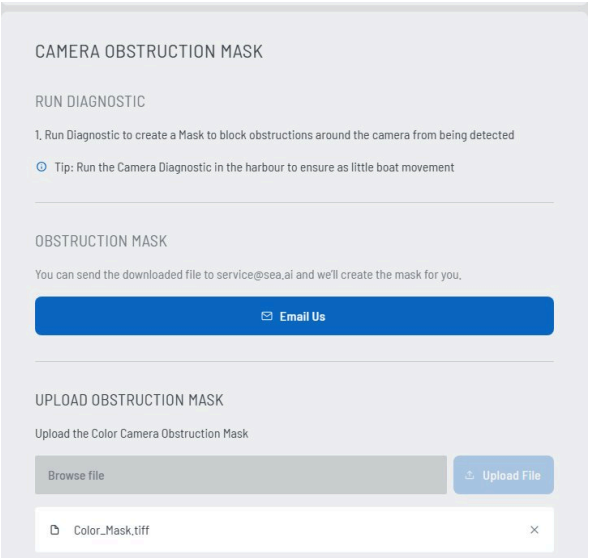
Settings › Setup › Offsets.

Verdeckungsmaske

Masten, Antennen oder Gebäude im Bild können Fehlalarme auslösen. Eine Maske verbirgt sie vor der KI. Führen Sie die Diagnose in ruhigem Wasser aus, zum Beispiel im Hafen, damit sich Sentry möglichst wenig bewegt.

⚠ **WARNUNG** Während der Diagnose dreht sich Sentry um 360° und neigt sich. Halten Sie den Bereich um das Gerät frei.

1. Melden Sie sich als Installateur an.
2. **Settings › Setup › Camera Obstruction Mask › Run Diagnostic**. Sentry dreht sich rundum. Das dauert bis zu 20 Minuten.
3. Wählen Sie **Download Camera Diagnostic**.
4. Wählen Sie **Email Us** und senden Sie die Datei an `service@sea.ai` . SEA.AI sendet Ihnen zwei Masken: `Color_Mask.tiff` und `Thermal_Mask.tiff` .
5. Unter **Upload Obstruction Mask: Browse file › Upload File**, einmal für die Farbmaske und einmal für die Wärmebildmaske.
6. Prüfen Sie es: Schalten Sie **Show Camera Mask** ein.



Camera Obstruction Mask.

TEIL 5

HILFE

15 Software aktualisieren
16 Reinigen und prüfen
17 Fehlerbehebung
18 Garantie und Support
19 Begriffe

HILFE

15 Software aktualisieren

Updates verbessern die Erkennung. Sie aktualisieren Sentry mit der SEA.AI App auf einem Smartphone, Tablet oder PC. MFDs können nicht aktualisieren.

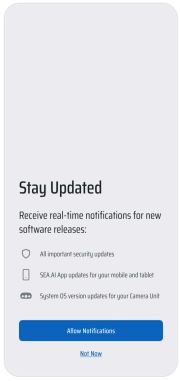
An Land: Update holen

Für diese Schritte brauchen Sie eine Internetverbindung.

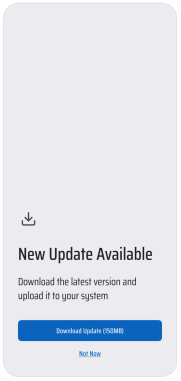
1. Aktualisieren Sie die SEA.AI App auf die neueste Version (App Store, Google Play oder PC-App).
2. Öffnen Sie die App. Erlauben Sie Benachrichtigungen. Die App meldet, wenn ein neues Sentry-Update verfügbar ist.
3. Laden Sie die Update-Datei auf Ihr Gerät herunter.

An Bord: Update installieren

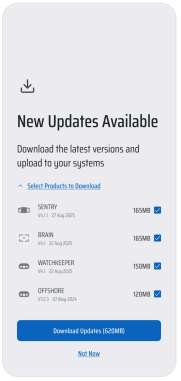
1. Verbinden Sie Ihr Gerät mit dem Netzwerk von Sentry.
2. Schalten Sie Sentry ein. Warten Sie bis zu 5 Minuten.
3. Öffnen Sie die SEA.AI App. Sie verbindet sich mit Sentry.
4. Wählen Sie Ihre Systeme. Starten Sie die Installation.
5. Prüfen Sie die neue Version unter **Settings › System**.



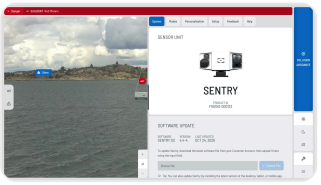
1. Benachrichtigungen erlauben.



2. Update herunterladen.



3. Systeme wählen.



4. Version unter Settings › System prüfen.

Update aus einer Datei

1. Laden Sie die Update-Datei (`.oscar`) von connect.sea.ai herunter.
2. **Settings › System › Software Update › Browse file › Upload File.**
3. Warten Sie, bis Sentry neu startet. Prüfen Sie die neue Version.

Selected file is incompatible: Die Datei ist nicht für dieses Modell.

HILFE

16 Reinigen und prüfen

1. Mit Süßwasser abspülen. Das entfernt Schmutz und Salz.
2. Mit einem sauberen, weichen Baumwolltuch abwischen. Mildes Reinigungsmittel ist in Ordnung. Trocknen lassen.
3. Flecken: Mikrofasertuch mit Isopropylalkohol oder mildem Reinigungsmittel.

> ⚠ VORSICHT Die Linsenfenster haben eine Beschichtung. Kein trockenes Tuch, kein Papier, keine Bürsten, keine Säure, kein Ammoniak, kein Hochdruckreiniger.

Prüfen Sie Kabel und Stecker regelmäßig, besonders in Bereichen mit Vibration.

HILFE

17 Fehlerbehebung

SIE SEHEN	WAS ZU TUN IST
Connecting to Sentry (endet nicht)	Warten Sie nach dem Einschalten bis zu 3 Minuten. Ist Ihr Gerät im selben Netzwerk? Prüfen Sie das Datenkabel und den Router.
sentry.local öffnet sich nicht	Manche Geräte unterstützen keine .local-Adressen. Nutzen Sie `http://192.168.1.191/` oder die SEA.AI App.
Pan/Tilt Malfunction	Starten Sie Sentry neu. Prüfen Sie, dass nichts die Bewegung blockiert. Rufen Sie den Support an, wenn der Fehler bleibt.
Meldung über verminderte Bildqualität	Elektromagnetische Störung. Rücken Sie Sentry weiter von Radar- und Funkantennen weg. Rufen Sie den Support an.
Keine Alarme	Camera Control hat keine Alarme. Wählen Sie Collision Avoidance oder Surveillance. Prüfen Sie Mute und den Lautsprecher.
Keine Erkennungen, keine Rahmen	Kein aktives KI-Abonnement. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
Viele Fehlalarme	Masten oder Antennen im Bild: Erstellen Sie die Verdeckungsmaske (System in Betrieb nehmen). Prüfen Sie die Montagehöhe.
Entfernungen falsch	Prüfen Sie Mounting Height und Distance to Bow in den Schiffsparametern (an Land: Height to Water und Home Heading).
Sound Disabled on Start	Smartphones und Browser blockieren den Ton, bis Sie den Bildschirm berühren. Tippen Sie einmal auf den Bildschirm.
Product Key verloren	Melden Sie sich bei connect.sea.ai an. Ihr Product Key steht in Ihrem Konto.
No Detection Available	Track ← →: Auf dieser Seite gibt es keine weitere Erkennung.
Reconnecting to NMEA2000	Prüfen Sie das Gateway, seine IP und seinen Port sowie sein Netzwerkkabel.

HILFE

18 Garantie und Support

2 Jahre eingeschränkte Garantie auf Herstellungsfehler. Sie beginnt mit Ihrer Registrierung unter connect.sea.ai. Bedingungen: sea.ai/termsconditions.
Brauchen Sie Hilfe? Wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Händler. Er kennt Ihre Installation am besten und kann am schnellsten helfen. Sie können auch an `service@sea.ai` schreiben. Senden Sie die Seriennummer, das Installationsdatum und das Problem. Händler finden · FAQ.
Neue Begriffe? Siehe Begriffe.

HILFE

19 Begriffe

Die Wörter, die Sie in der App und in diesem Handbuch sehen.

In der App

- **Collision Avoidance**
  Modus für unterwegs. Die Kamera schwenkt voraus. Alarme nach Entfernung, Peilung und Größe.
- **Surveillance**
  Modus vor Anker, im Hafen oder an der Mooring. Die Kamera schwenkt um 360°. Alarme nur nach Entfernung.
- **Camera Control**
  Modus, in dem Sie die Kamera selbst steuern. Die Erkennungen bleiben an. Keine Alarme.
- **Sector Watch**
  Modus an Land. Überwacht nur die Peilungen und Entfernungen, die Sie wählen.
- **Area Surveillance**
  Modus an Land. Überwacht nur die Bereiche, die Sie im Bild zeichnen.
- **Objekt · Warnung · Gefahr**
  Die drei Gefahrenstufen. Blauer Rahmen: Sentry sieht es. Gelber Rahmen: beobachten. Roter Rahmen: sofort handeln.
- **Alarmleiste**
  Die Leiste oben am Bildschirm. Grau: kein Alarm. Gelb: Warnung. Rot: Gefahr.
- **Mute**
  Schaltet den Alarmton aus und ein. Die Rahmen und die Leiste bleiben.
- **Color-Ansicht**
  Live-Bild der Farbkamera. Tag, Morgen- und Abenddämmerung.
- **Thermal-Ansicht**
  Live-Bild der Wärmebildkamera. Nacht und schlechte Sicht.
- **Map**
  Alle Erkennungen von oben, rund um Ihr Schiff. Der Kegel zeigt, wohin die Kamera blickt.
- **Dual View**
  Zwei Ansichten nebeneinander. Für große Bildschirme.
- **Zoom**
  Wechselt von der Weitwinkel- zur Telekamera und vergrößert das Bild.
- **Track**
  Sentry folgt einer Erkennung mit der Kamera.
- **AI Feedback**
  Nimmt einen kurzen Clip auf, wenn Sentry ein Objekt übersehen oder grundlos gewarnt hat.
- **Voice Alarms**
  Eine Stimme nennt die Gefahrenstufe und die Richtung. Wenn sie aus ist, hören Sie Signaltöne.
- **Installationstyp**
  Vessel oder Land Operation. Der Installateur legt ihn einmal fest. Er bestimmt, welche Modi Sie erhalten.
- **Service mode**
  Installateurzugang zu Setup und Diagnose. Passwort vom SEA.AI Service.

Technische Begriffe

- **Schwenk-Neige-Einheit**
  Der Motorsockel, der den Kamerakopf um 360° dreht und um ±20° neigt.
- **Kreiselstabilisierung**
  Hält das Bild ruhig, wenn sich das Schiff bewegt.
- **Weitwinkel- und Telekamera**
  Jeden Kameratyp gibt es zweimal: Weitwinkel (etwa 33°) für den Überblick, Tele (8°) für entfernte Objekte.

- **Erkennung**
  Ein Objekt, das die KI im Bild gefunden hat.
- **SEA.AI Connect**
  Das SEA.AI Webportal unter connect.sea.ai. Dort registrieren Sie sich und erhalten Updates.
- **KI-Abonnement**
  Die kostenpflichtige Lizenz für die KI-Funktionen: Erkennungen, Entfernungen und Alarme. Ohne sie: nur Kamera.
- **Product Key**
  Ein 6-stelliger Code. Sie erhalten ihn nach der Registrierung per E-Mail. Er aktiviert das Gerät.
- **MFD**
  Multifunktionsdisplay. Der Kartenplotter-Bildschirm am Steuerstand.
- **AIS**
  Automatic Identification System. Schiffe senden ihre Position und ihren Namen per Funk.
- **Wärmebildkamera**
  Sieht Wärme statt Licht. Funktioniert nachts und bei schlechter Sicht.
- **Verdeckungsmaske**
  Verbirgt Teile Ihres Bootes, zum Beispiel einen Mast, vor der KI. So werden Fehlalarme vermieden.
- **NMEA 2000**
  Ein Standard-Datennetzwerk auf Booten. Es verbindet Instrumente, Displays und Buzzer.
- **DHCP**
  Weist jedem Gerät im Netzwerk automatisch seine Adresse zu. Nur ein Gerät im Netzwerk darf das tun.
- **RTSP**
  Real Time Streaming Protocol. Sendet Live-Video über das Netzwerk, wie eine IP-Kamera.
- **RJ45**
  Der Standard-Netzwerkstecker (Ethernet).
- **IP67**
  Staubdicht. Geschützt gegen Untertauchen in Wasser bis 1 m für 30 Minuten.
- **LAN**
  Local Area Network (lokales Netzwerk). Das Netzwerk an Bord, das Sentry, Router und Displays verbindet.

NOW YOU SEE.

SEA.AI

SUPPORT

Wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Händler.
Ihr Händler kennt Ihre Installation am besten.
You can also write to service@sea.ai

REGISTRIERUNG UND PRODUCT KEY

connect.sea.ai

WEB

sea.ai

Sentry ist eine Navigationshilfe. Es ersetzt keinen gehörigen Ausguck. Die Verantwortung bleibt bei der Schiffsführung.