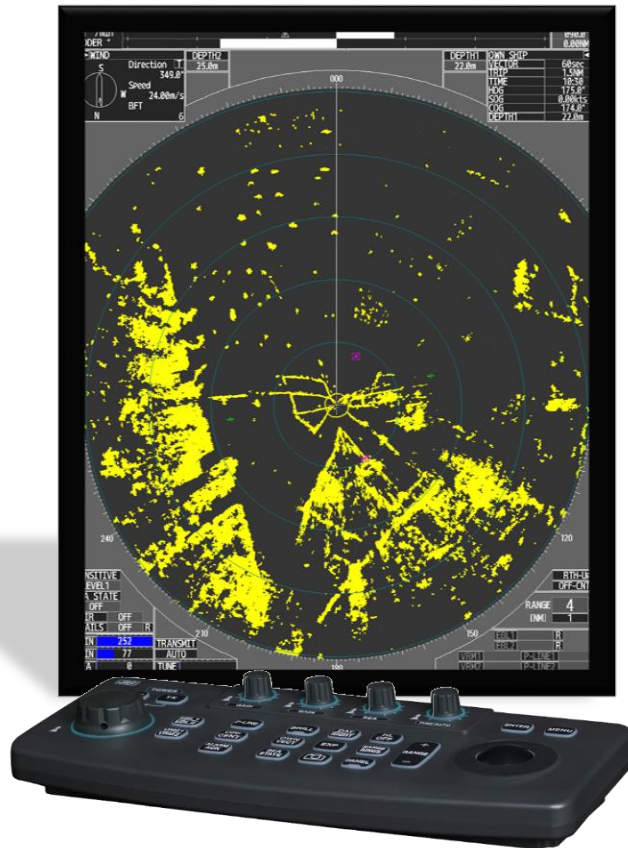
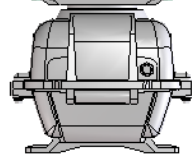




ALPHATRON  
Marine



# Flussradar JMR-611

Bedienungsanleitung

[www.Alphatron.de](http://www.Alphatron.de)



## I. Vorwort

Vielen Dank für den Kauf eines Alphatron Marine JMR-611 Flussradars.

- Für einen optimalen Betrieb, lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung gründlich durch.
- Legen Sie diese Bedienungsanleitung so ab, dass sie bei Bedarf vom Anwender jederzeit eingesehen werden kann.
- Verwenden Sie diese Bedienungsanleitung, wenn Betriebsprobleme auftreten.
- Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit und ohne Vorankündigung geändert werden.

### **Genehmigung:**

Dieses Radar wurde nach den europäischen Richtlinien entwickelt und entspricht somit der ETSI EN 302 194 und ES-TRIN, das Radar hat die Zulassungsnummer "e-01-024".

### **Lieferbedingungen:**

Alle unserer Lieferungen unterliegen den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für die Metall- und Elektroindustrie, welche am 21. August 1991 bei der Geschäftsstelle des Landgerichts in Den Haag hinterlegt wurden.

Eintragung Handelsregister K.v.K Rotterdam Nr. 182635

### **Gewährleistungsfrist:**

Bei Alphatron-Geräten 1 Jahr auf Material- und/oder Konstruktionsfehler; ausgenommen Reise- und Unterbringungskosten und zusätzliche Probeläufe. Sofern nicht anders vereinbart.

## Inhalt

<b>I. Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>II. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.</b> .....	<b>6</b>
1.1 Symbole .....	7
1.2 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb der Ausrüstung .....	8
1.3 Definitionen. ....	10
<b>2.0 Anzeige, Bedienfeld</b> .....	<b>11</b>
2.1 Bildschirm.....	11
2.2 Bedienfeld .....	12
<b>3.0 Grundlegende Bedienung.</b> .....	<b>13</b>
3.1 Bedienungsschema.....	13
3.1.1 Einschalten des Geräts und Hochfahren des Systems.....	13
3.1.2 Radarechos beobachten und einstellen .....	13
3.1.3 Daten sammeln und messen .....	14
3.1.4 Stellen Sie den Betrieb ein und schalten Sie das System aus.....	15
<b>4.0 Menü Struktur</b> .....	<b>16</b>
<b>5.0 Allgemeine Bedienung.</b> .....	<b>17</b>
<b>7.0 Detaillierte Beschreibung</b> .....	<b>18</b>
7.1 Schalten Sie das Radar ein/aus und starten/stoppen Sie die Übertragung. ....	18
7.1.1 Einschalten des Radars (stand-by).....	18
7.1.2 Ausschalten des Radars .....	18
7.1.3 Start der Übertragung (TX). ....	18
7.1.4 Sendeunterbrechung (Standby).....	18
7.2 Auswahl der richtigen Darstellung des Radarechos. ....	19
7.2.1 Bereich ändern [-RANGE+]. ....	19
7.2.2 Empfänger-Einstellung [TUNE].....	20
7.2.3 Einstellung der Verstärkung [GAIN].....	21
7.2.4 Unterdrückung der Welle (STC) [SEA]. ....	22
7.2.5 Seegangunterdrückung [SEA STATE].....	23
7.2.6 Unterdrückung von Regen und Schnee (FTC) [RAIN]. ....	25
7.2.7 Empfindlichkeit gegenüber schwachen Echos, (sensitive).....	26
7.2.8 Radar-Interferenzunterdrückung (IR) [IR].....	26
7.2.9 Eigene Schiffsposition [OFF CENT]. ....	27
7.2.10 Echo-Vergrößerung. ....	28
7.2.11 Echo-Umriss. ....	29
7.2.11 Bildstabilisierung (Head-up, RTH-up, North-up, Course-up).....	30
7.3 Farbe/Helligkeit und Kontrast.....	31
7.3.1 Einstellen der Monitorhelligkeit [BRILL]. ....	31
7.3.2 Einstellen der Helligkeit des Bedienfeldes [PANEL]. ....	31
7.3.3 Auswahl des Tag/Nachtmodus [DAY/NIGHT]. ....	32

7.3.3	Einstellen unterschiedlicher Informationen zum Kontrastpegel .....	33
7.3.5	Ändern verschiedener Farben .....	33
7.4	Rechtvooruitlijn, vaste ringen, VRM, EBL en par. Lijnen. ....	33
7.5	Messen .....	34
7.4.1	Vorübergehende Unterdrückung der rechten Vorradiuslinie [HL OFF] .....	34
7.4.2	Variable Distanzringe (VRM=Variable Range Markers) [VRM1/VRM2]. ....	35
7.4.3	Peillinien (EBL=Electronic Bearing Lines) [EBL1/EBL2]. ....	36
7.4.4	Parallele Linien (P-Linie).....	37
7.5	Nachleuchtspuren (trails). ....	38
7.6	Prädiktionslinien (vector).....	40
7.7	Randinformationen.....	42
7.7.1	Wendeanzeiger (ROT) und Ruderanzeiger (Rudder).....	42
7.7.2	Vergrößern oder verkleinern Sie das Radarbild oben.....	42
7.7.3	Informationen oben links und oben rechts.....	43
7.7.4	Datum & Zeit einstellen.....	44
7.7.5	Messen mit dem Cursor.....	44
7.8	Schiffsumfang und Schiffskonfiguration. ....	45
7.8.1	Eigenes Schiffssymbol (own mark).....	45
7.8.2	Schiffskonfiguration (ship configuration).....	46
7.9	Alarmer.....	47
7.9.1	Akzeptieren des Alarmsummers [ALARM ACK].....	47
7.9.2	Lautstärke des Summers.....	47
7.10	AIS.....	48
7.10.1	AIS Funktionen .....	48
7.10.2	AIS-Schiffsnamen. ....	49
7.11	Bilderfassung.....	51
7.12	CF-card .....	52
7.12	Navigationslinien und Symbole.....	53
7.14	Anwender-Einstellungen. ....	54
7.15	Strecke .....	55
<b>8.0</b>	<b>Tatsächliche und falsche Echos.....</b>	<b>56</b>
8.1	Der Sichtbereich des Radars.....	56
8.2	Die Reflexionskraft eines Objekts.....	57
8.3	Welle.....	57
8.4	Falsche Echos.....	57
8.4.1	Schatten-Effekt .....	57
8.4.2	Seitenstrahl-Effekt.....	57
8.4.3	Falscher Schatten durch Doppelreflexion.....	58
8.4.4	Unregelmäßige Ausbreitung von Funkwellen.....	58
8.3.5	Indirektes Echo verursacht durch Mehrfachreflexion .....	58
8.3.6	Interferenz von einem anderen Radar.....	59
<b>9.0</b>	<b>Spezifikationen.....</b>	<b>60</b>
9.1	Spezifikationen JMR-611 Fluß Radar .....	60
9.2	Spezifikationen Scanner unit (NKE-387) .....	60
9.2	Spezifikationen Display & processor unit.....	61
9.2	Spezifikationen Input signal .....	62



9.2 Spezifikationen Output signal ..... 62

## II. Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.



### **Hochspannungswarnungen**

Hohe Spannungen von mehreren hundert Volt bis zu zehntausenden von Volt werden in elektronischen Geräten wie Radio- und Radar- Geräten verwendet. Im normalen Betrieb besteht keine Gefahr. Jedoch bei Wartung, Inspektion und Berührung der internen Komponenten ist hohe Konzentration erforderlich. (Wartung, Inspektion und Anpassung des Inneren der Geräte sind, mit Ausnahme von Wartungsspezialisten, verboten.) Spannungsberührung von zehntausenden Volt kann Tödlich sein. Aber auch Spannungen von hunderten Volt können zu Tod durch Stromschlag führen.

Um einen solchen Unfall zu verhindern, machen Sie es zur Regel, den Netzschalter aus zu schalten, Kondensatoren mit einem Draht gegen Masse zu Entladen und versichern Sie sich, dass interne Teile nicht mehr geladen sind.




### **Vorsichtsmassnahmen für die Rettung von Opfern eines Stromschlags**

Wenn ein Opfer eines elektrischen Schlags gefunden wird, schalten Sie zuerst die Stromquelle ab und erden Sie sofort die Stromkreise. Wenn es nicht möglich ist die Stromkreise abzuschalten, entfernen Sie das Opfer unverzüglich aus der Gefahrenzone mit Isolatoren wie trockenen Holzplatten und Tüchern, ohne mit dem Opfer direkt in Berührung zu kommen. Im Falle eines Stromschlags kann die Atmung plötzlich aussetzen und die Durchblutung des Gehirns. Wenn der Schock nicht so stark ist, kann eine künstliche Beatmung erfolgen. Bei Schock durch Stromschlag hat das Opfer meist nur noch schwachen Puls und es kommt zu Bewusstlosigkeit und Steifigkeit. In diesem Fall ist es notwendig, eine Notmaßnahme sofort durchzuführen

## 1.1 Symbole

Dieses Handbuch enthält verschiedene Symbole, die auf diesem Produkt abgebildet sind, so dass Sie es sicher und korrekt bedienen können und jegliche Gefahr für Sie und/oder andere Personen sowie jegliche Schäden an Ihrem Eigentum während des Gebrauchs vermeiden. Die Anweisungen und ihre Bedeutungen sind wie folgt.


Stellen Sie sicher, dass Sie diese Symbole verstehen, bevor Sie dieses Handbuch lesen:

	<b>DANGER</b>	Dieser Hinweis wird angezeigt, wenn eine durch Fahrlässigkeit verursachte Fehlfunktion zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	<b>WARNING</b>	Dieser Hinweis wird angezeigt, wenn davon ausgegangen wird, dass eine Person getötet oder schwer verletzt wird, wenn dieser Hinweis vernachlässigt wird und dieses Produkt nicht korrekt bedient wird.
	<b>CAUTION</b>	Dieser Hinweis wird angezeigt, wenn bei Vernachlässigung dieses Hinweises und bei unsachgemäßer Bedienung dieses Geräts eine Person verletzt werden oder ein Sachschaden eintreten kann.

## Beispiele für bildliche Darstellung




Elektrischer Schock

Das  Zeichen steht für VORSICHT (einschließlich Gefahr und Warnung). Detaillierte Inhalte von Vorsicht ("Stromschlag" im Beispiel links.) wird im Zeichen gezeigt.



Demontage verboten




Das  Zeichen steht für Verbot. Der Inhalt der unerlaubten Handlung ("Verbotene Demontage" im Beispiel links.) wird im Zeichen gezeigt.










Entfernen des Steckers



Das  Zeichen steht für Anweisung. Der Inhalt der Anweisung ("Netzstecker ziehen" im Beispiel links.) wird im Zeichen gezeigt.

## 1.2 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb der Ausrüstung

 <b>GEFAHR</b>	
	<p>Nie selbst Inspektion oder Reparatur von Anlagenkomponenten durchführen. Inspektions- oder Reparaturarbeiten durch nicht zertifizierte Personen kann zu Brandgefahr oder Stromschlag führen. Für die Inspektion und Reparatur von Ausrüstungsteilen, konsultieren Sie unsere Niederlassung, Filiale, Vertriebsbüros oder unseren Vertriebspartner in Ihrem Bezirk.</p>
	<p>Entfernen Sie niemals die Abdeckung von diesem Gerät. Das Berühren des Hochspannungsteils im Inneren kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p>
	<p>Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu zerlegen. Andernfalls kann es zu Bränden, Stromschlägen oder Fehlfunktionen kommen.</p>
	<p>Stellen Sie bei der Wartung des Radars sicher, dass die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist. Eine Fehlfunktion kann zu einem elektrischen Schlag führen.</p>
	<p>Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitsschalter der Radarantenne ausgeschaltet ist. Ein Versagen kann zu Verletzungen führen, die durch physischen Kontakt mit der rotierenden Radarantenne verursacht werden.</p>
	<p>Nähern Sie sich nicht dem strahlenden Teil der Radarantenne. Es handelt sich um ein rotierendes Teil, und kann Verletzungen verursachen, wenn es plötzlich anfängt, sich zu drehen. Es wird empfohlen, den strahlenden Teil in einer hohen Position zu installieren, z.B. auf dem Dach des Steuerhauses oder auf einem Radarmast, so dass niemand in seine Nähe kommen kann.</p>
	<p>Mikrowellen-Strahlungspegel der Radarantenne: Halten Sie sich während der Übertragung von der Radarantenne fern. Die Mikrowellen werden von der vorderen Mitte des strahlenden Teils der Radarantenne erzeugt. Die Exposition gegenüber Mikrowellenstrahlung im Nahbereich kann zu Verletzungen führen (insbesondere zu Schäden an den Augen).</p>
	<p>Wenn Sie den Monitor reinigen, wischen Sie ihn nicht übermäßig mit einem trockenen Tuch ab. Verwenden Sie auch kein Benzin oder Verdüner zum Reinigen des Bildschirms. Eine Fehlfunktion führt zu einer Beschädigung der Bildschirmoberfläche).</p>



# **WARNING**



Wenn Wasser oder ein Metallgegenstand in das Gerät eindringt, schalten Sie sofort den Strom ab, ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an unsere Zentrale oder einen autorisierten Händler, um den Service anzufordern. Wenn das Gerät in Betrieb bleibt, kann es zu Bränden, Stromschlägen oder Fehlfunktionen kommen.



Falls Sie Rauch, ungewöhnlichen Geruch oder extrem hohe Hitze von dem Gerät feststellen, trennen Sie die Stromversorgung direkt vom Gerät und wenden Sie sich an die Hauptverwaltung oder einen autorisierten Händler. Wenn das Gerät in Betrieb gehalten wird, besteht Brand- und Stromschlaggefahr.



Eine Änderung der Farbe der Tag/Nacht-Taste, insbesondere bei Verwendung in der Nacht, kann zu Blendung führen.



Verwenden Sie das Radar nur als Navigationshilfe. Die endgültige Navigationsentscheidung muss immer vom Benutzer getroffen werden. Eine endgültige Navigationsentscheidung, die nur auf den Informationen des Radarschirms basiert, kann zu Unfällen führen.



Blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnung des Geräts.

Andernfalls kann sich im Inneren ein Hitzestau bilden, der einen Brand oder eine Funktionsstörung verursachen kann.



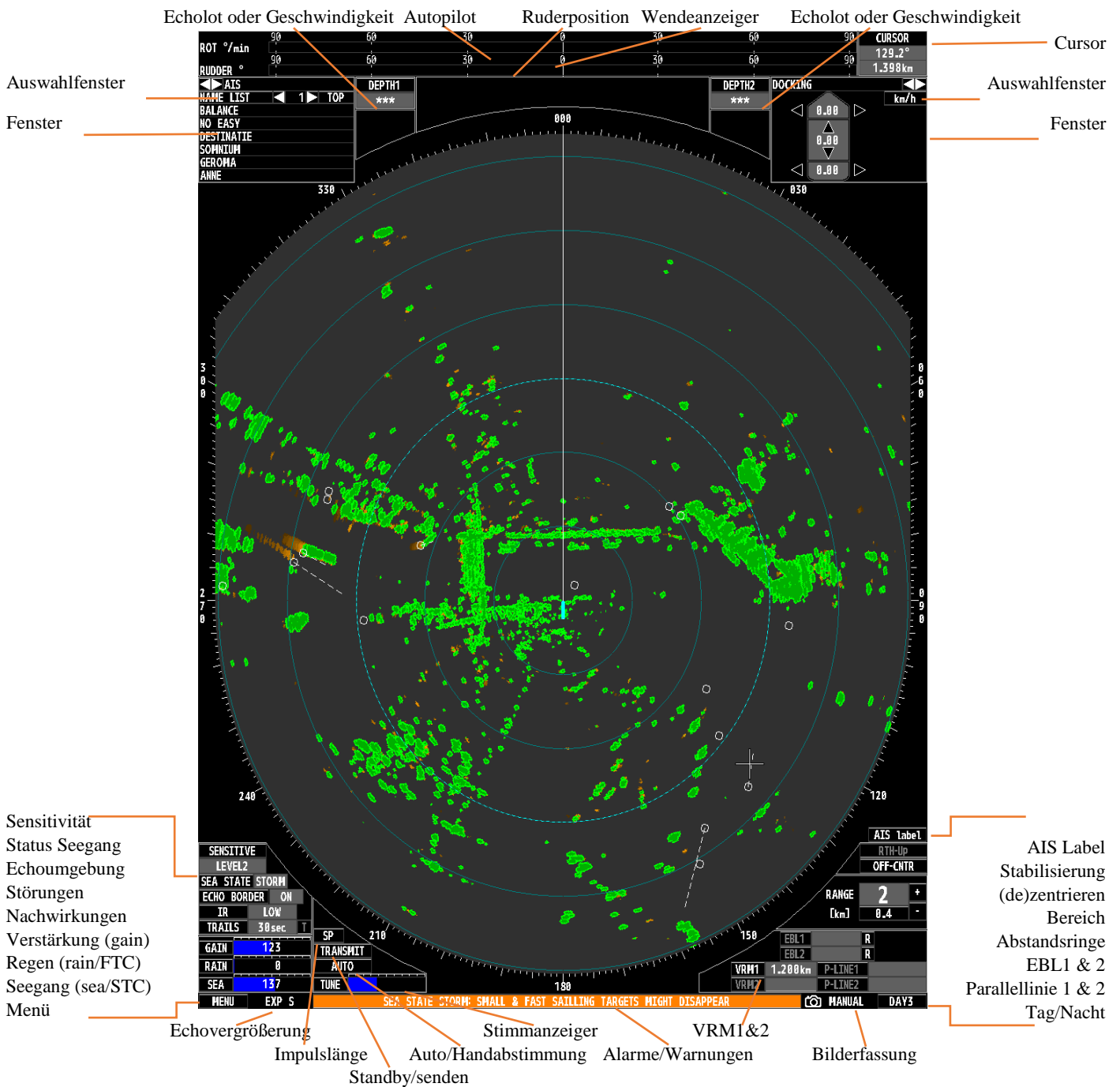
Wenn ein Lüfteralarm oder ein CPU-Temperaturanstiegsalarm aufgetreten ist, schalten Sie den Strom sofort ab. Wenn das Gerät unter solchen Bedingungen in Betrieb gehalten wird, kann es zu Bränden oder Fehlfunktionen kommen. Wenden Sie sich nach dem Ausschalten des Stroms an unser Hauptquartier oder an eine nahe gelegene Zweigstelle oder ein lokales Büro, um Wartung anzufordern.

### 1.3 Definitionen.

Gain	Verstärkung
Range	Bereich
Sea (STC)	Seegangsunterdrückung
Rain (FTC)	Regen Enttrübung
Tune	Empfänger
ROT	Wendeanzeiger
Transmit	Senden
Standby	Schlummern
TX	Senden
RX	Empfangen
VRM	Variable Bereichsmarkierungen
P-Line	Parallele Indexlinien
EBL	Elektronische Peillinie
Brilliance	Bildschirm-Helligkeit
AIS	Automatic Identification System
GPS	Globales Positionierungssystem
HDG	Steuerkurs
SOG	Geschwindigkeit über Grund
COG	Kurs über Grund
Depth	Tiefe
Tripcounter	Abstandszähler
True wind	Wahrer Wind
Relative wind	Relativer Wind
MMSI	Mobile Sicherheitsinformationen für den Seeverkehr
ATIS	Automatisches Sender-Identifikationssystem
Sea State	Wellen-Status
Echo Border	Echo-Grenze
IR	Interferenz

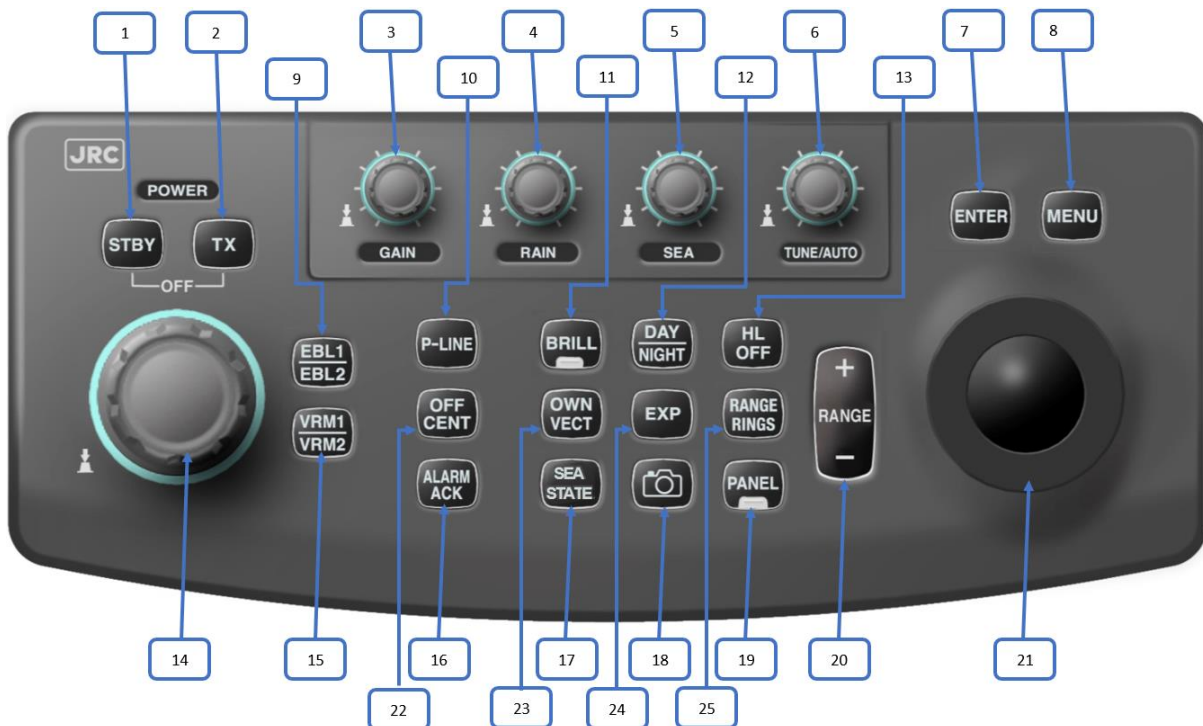
## 2.0 Anzeige, Bedienfeld

### 2.1 Bildschirm



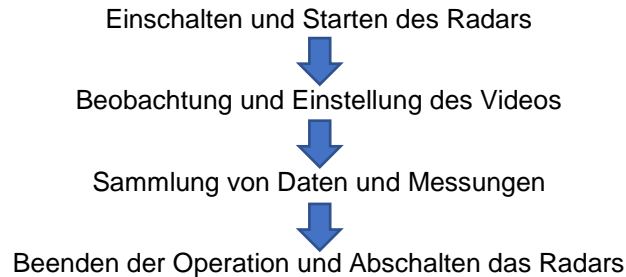
## 2.2 Bedienfeld

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Ein-/Ausschalten und Standby           | 13. Unterdrückung der Kopfzeile |
| 2. Übertragen und Deaktivieren            | 14. Mehrfachaste                |
| 3. Einstellung der Verstärkung (GAIN)     | 15. VRM 1 und 2                 |
| 4. Regenunterdrückung (FTC)               | 16. Alarm annehmen              |
| 5. Seegangunterdrückung (STC)             | 17. Wellen-Status               |
| 6. Auto/Handbuch abstimmen und umschalten | 18. Bilderfassung               |
| 7. Eingeben                               | 19. Tafel-Beleuchtung           |
| 8. Menü                                   | 20. Bereich                     |
| 9. EBL 1 und 2                            | 21. Trackball                   |
| 10. Parallellinien 1 und 2                | 22. Dezentralisieren            |
| 11. Monitor-Helligkeit                    | 23. Eigene Schiffsvektoren      |
| 12. Tag/Nacht-Stand                       | 24. Echo-Vergrößerung           |
|   | 25. Feste Distanzringe          |



## 3.0 Grundlegende Bedienung.

### 3.1 Bedienungsschema.



#### 3.1.1 Einschalten des Geräts und Hochfahren des Systems

Vorgehensweise:

1. Prüfen Sie, ob das Radar an das Bordnetz angeschlossen ist.
2. Drücken Sie die Taste **[STBY]**.  
*Das System schaltet sich ein und die Aufwärmzeit wird angezeigt.*
3. Warten Sie das Ende der Aufwärmzeit ab.  
*Wenn die Aufwärmzeit verstrichen ist, verschwindet der angezeigte Countdown.*
4. Drücken Sie die Taste **[TX]**.  
*Das Radar beginnt zu senden und die Antenne beginnt sich zu drehen.  
Die Angabe STANDBY wechselt zu TRANSMIT.*

#### 3.1.2 Radarechos beobachten und einstellen

Vorgehensweise:

1. Wählen sie mit der Taste **[ Day / Night ]** die bevorzugte und beste Farb- und Kontrastkombination aus
2. Verwenden Sie die Tasten **[- RANGE +]** um einen Bereich mit langer Pulslänge (8, 16 oder 32km) auszuwählen
3. Stellen Sie den Gain-Regler **[GAIN]** auf ca. 80%
4. Wählen Sie die automatisch oder manuelle Abstimmung, indem Sie die **[TUNE]** – Taste gedrückt halten.
5. Stellen Sie bei der manuellen Abstimmung den **[TUNE]** – Regler so ein, dass die maximale Anzahl von Echos angezeigt wird und die Ausgabe der Abstimmungsanzeige maximal ist.
6. Drücken Sie die Taste **[- Range +]**, um den gewünschten Beobachtungsbereich auszuwählen
7. Stellen Sie das Bild so ein, dass das Bild mit der Taste **[OFF CENT]** so zentriert wie möglich angezeigt wird.
8. Passen Sie die folgenden Einstellungen wie folgt an, bevor Sie das Radarbild weiter anpassen.

Verstärken (GAIN)	Minimal
Wellenunterdrücker(Sea/STC)	Minimal
Regenunterdrücker(Rain/FTC)	Minimal
Nachleuchtspuren (IR)	Aus
Seegang	Aus
Sensitivität	Level 0
Echo-Grenze	Aus
Erweiterung	Aus

9. Passen Sie die Verstärkung an, indem Sie den **[GAIN]**-Regler einstellen, so dass bis zum äußeren Rand des Radarbildes, Echos mit der richtigen Stärke angezeigt werden.
10. Stellen Sie die Seegangsunterdrückung (STC) mit der Taste **[SEA]** ein, bis die störenden Wellenbewegungen nicht mehr sichtbar sind.
11. Stellen Sie die Regenunterdrückung (FTC) mit der Taste **[RAIN]** ein, wenn es regnet oder schneit
12. Wenn störende Interferenzen von anderen Radargeräten vorliegen, muss die Interferenzunterdrückung (IR) eingeschaltet sein. Heutzutage gibt es immer mehr Radargeräte, die 24 Stunden am Tag in Betrieb sind, so dass diese Störungen logischerweise sehr oft vorhanden sind. Die Interferenzunterdrückung kann unten links auf dem Bildschirm mit IR eingestellt werden.
13. Die Seegangsfunktion\* kann aktiviert werden, um störende Wellen weiter zu reduzieren. Stellen Sie ihn bei niedrigem Wellengang auf windig, bei rauem Wetter auf rau oder bei stürmischen Wetter auf stürmisch.
14. Nach dem Einschalten des Sea State muss der Wellenunterdrücker erneut mit der Taste **[STC]** auf eine niedrigere Einstellung korrigiert werden.
15. Die Empfindlichkeit für sehr schwache Echos (z.B. Vögel) sollte unten links auf dem Bildschirm mit der Empfindlichkeitseinstellung eingestellt werden
16. Wenn ein Rand für die Radarechos gewünscht ist, kann das unten links mit der Funktion Echo-Rand eingeschaltet werden
17. Fall gewünscht können die Echos mit der Taste **[EXP]** leicht vergrößert werden. Der möglicherweise eingeschaltete Echo-Rand erscheint daher dicker.

\*Für diese Funktion ist ein GPS-Kompass erforderlich

### 3.1.3 Daten sammeln und messen

Nachdem das Radar richtig eingestellt wurde, können Sie mit dem Radar navigieren. Dem Radar wurden verschiedene Funktionen hinzugefügt, um die Entfernung zu einem (möglicherweise sich bewegenden) Radarecho zu bestimmen.

Vorgehensweise:

1. Um Nachleuchtspuren von sich bewegenden Objekten anzuzeigen, muss die Nachleuchtfunktion aktiviert sein. Die beste Darstellung ist bei der Verwendung von True-Trails\*, wo nur Nachleuchtspuren von sich bewegenden Objekten angezeigt werden.
2. Das Radar hat die Möglichkeit 2 Vorauslinien \*\* des eigenen Schiffes anzuzeigen. Verwenden Sie die Taste **[OWN VECT]**, um die Linien ein-/auszuschalten und ihre Länge zu bestimmen.
3. Um den Abstand zu einem Objekt zu messen, kann man die festen Ringe, den variablen Abstandsring, den Cursor oder die parallelen Linien verwenden.
4. Um einen Winkel zu einem Objekt zu messen, kann man die elektronische Peillinien oder den Cursor verwenden.
5. Das Radar kann die empfangenen AIS-Symbole und einen entsprechenden Vektor anzeigen, um leicht festzustellen bei welchen Objekten es sich um mit AIS ausgerüstete Schiffe handelt und in welche Richt und mit welcher Geschwindigkeit sie fahren. Durch drücken und halten von **[AIS Label]** auf den Monitoren, werden die Schiffsnamen angezeigt.
6. Fenster oben links und/oder rechts können aktiviert werden, um zusätzliche Informationen anzuzeigen, wie z.B. Andock-, AIS, Wind- und eigene Schiffsinformationen.
7. Bilder können mit der Screen Capture-Funktion gespeichert und später auf einem Computer zur Analyse angezeigt werden.

\*Für diese Funktion ist ein GPS\_Kompass erforderlich

\*\*Diese Funktion erfordert einen GPS-Kompass oder 2 GPS-Antennen (1x Bug und 1x Heck).

### 3.1.4 Stellen Sie den Betrieb ein und schalten Sie das System aus.

Vorgehensweise:

1. Drücken Sie die Taste **[STBY]**.  
*Das Radar hört auf zu senden und die Antenne hört auf, sich zu drehen.  
Die Angabe TRANSMIT wird in STANDBY geändert. Lassen Sie das Radar auf  
Standby, falls es in relativ kurzer Zeit wieder verwendet wird. Durch Drücken der Taste  
**[TX]** sendet das Radar wieder.*
2. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **[STBY]** und **[TX]**.  
Das System schaltet sich au

## 4.0 Menü Struktur

Wenn Sie die Taste **[MENÜ]** drücken oder mit dem Curso auf das Symbol Menü klicken, wird das Benutzermenü unten links auf dem Bildschirm angezeigt.

Vorgehensweise:

1. Drücken Sie die Taste **[MENÜ]** oder klicken Sie auf das MENÜ-Symbol. Das Hauptmenü wird angezeigt.

Hauptmenü	
1.	Verlassen
2.	Helligkeit
3.	Farbe
4.	Einstellung
5.	AIS-Einstellung
6.	Datum/Uhrzeit Einstellung
7.	Eigene Markierung
8.	Nächste

Wählen Sie ein Element mit dem Trackball und drücken Sie die Taste **[ENTER]**. Das Untermenü zeigt

Hauptmenü	
1.	Helligkeit
1.	SHM
2.	Bereich Ringe
3.	VRM
4.	EBL / P-Linie
5.	Peilungsskala
6.	Charakter
7.	AIS / Vector
8.	Nächste

- Wählen Sie ein Element mit dem Trackball und drücken Sie die Taste **[ENTER]**.  
*Es wird nun ein Menü angezeigt, in dem ein bestimmter Wert ausgewählt werden kann.*

1.	Level 1
2.	Level 2
3.	Level 3
4.	Level 4

- Wählen Sie einen Wert mit dem Trackball und drücken Sie die Taste **[ENTER]**.  
*Der neue Wert ist eingestellt und das Untermenü wird wieder angezeigt.*
- Drücken Sie die Taste **[MENU]**, um das Menü wieder zu schließen. Darüber hinaus verschwindet das Menü nach einer bestimmten Zeit, wenn es keine Aktivitäten mehr im Menü gibt.



## 5.0 Allgemeine Bedienung.

Das JMR-611-Flussradar ist standardmäßig mit einem Bedienfeld ausgestattet, das mit einer Reihe von Tasten für häufig verwendete Auswahlmöglichkeiten und mit Tasten zur einfachen Einstellung von Verstärkung, Wellenunterdrückung und Regenunterdrückung versehen ist.

Es ist auch möglich, fast das gesamte Radar mit einem zusätzlichen Trackball zu steuern, dieser hat die gleiche Funktionalität wie der Trackball auf dem Bedienfeld. Um das Radar mit diesem Trackball steuern zu können, wurden so genannte Funktionen (Icons) auf dem Bildschirm hinzugefügt, auf die man mit dem Cursor klicken kann, um das Radar zu steuern.

Bei einigen Funktionen ist der Trackball mit einem Wert verknüpft und **[ENTER]** muss gedrückt werden, um eine Änderung zu beenden, bei anderen nicht. Das ausgewählte Fenster wird dann invertiert.

### Beispiel:

Wenn Sie den VRM, die P-LINE und die BRILLIANCE einstellen, drücken Sie **[ENTER]**. Wenn Sie IR, STANDBY/TRANSMIT und RANGE einstellen, drücken Sie nicht **[ENTER]**.

### Layout Trackball:

Wenn ein Remote-Trackball angeschlossen ist, haben die Tasten auf dem Trackball folgende Funktionen:

- Linke Taste: **[ENTER]**
- Rechte Taste: Keine weitere Funktion

### Cursor layout:

Wenn der Trackball bewegt wird, bewegt sich der Cursor auf dem Bildschirm mit. Der Cursor hat zwei verschiedene Symbole



Off-Set-Radar



Im-Radarbild

## 7.0 Detaillierte Beschreibung.

### 7.1 Schalten Sie das Radar ein/aus und starten/stoppen Sie die Übertragung.



#### 7.1.1 Einschalten des Radars (stand-by).

##### Panel:

Drücken Sie die Taste **[STBY]** auf dem Bedienfeld.

*Das Radar schaltet sich ein, und die Aufwärmzeit wird angezeigt.*

#### 7.1.2 Ausschalten des Radars.

##### Panel:

Drücken Sie **gleichzeitig die Tasten [STBY] und [TX]**.

*Das Radar wird abgeschaltet.*

#### 7.1.3 Start der Übertragung (TX).

##### Panel:

Drücken Sie die Taste **[TX]**, sobald die AUFWÄRM-Anzeige verschwindet.

Das Radar beginnt zu senden und die Antenne beginnt sich zu drehen. Die Angabe STANDBY wechselt zu **TRANSMIT**.

##### Trackball:

Wählen Sie die Funktion **STANDBY** unten links auf dem Bildschirm.

#### 7.1.4 Sendeunterbrechung (Standby).

##### Panel:

Drücken Sie die Taste **[STBY]**:

##### Trackball:

Wählen Sie die Funktion **TRANSMIT** unten links auf dem Bildschirm.

Das Radar hört auf zu senden, die Anzeige **TRANSMIT** wechselt auf **STANDBY**.

## 7.2 Auswahl der richtigen Darstellung des Radarechos.

### 7.2.1 Bereich ändern [-RANGE+].

Panel:

Drücken Sie die Taste **[RANGE - ]** oder die Taste **[RANGE + ]**, um den Bereich einzustellen..



Trackball:

Wählen Sie den Modus **[RANGE + ]** oder den Modus **[RANGE - ]** unten rechts auf dem Bildschirm



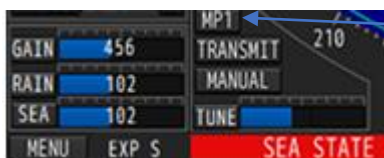
Der ausgewählte Bereich wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt.

#### 7.2.1.1 Umschalten zwischen Impulslänge

Bei bestimmten Reichweiten kann die Sendepulslänge zwischen kurz (SP), mittelkurz (MP1), mittellang (MP2) und lang (LP) variieren. Für die Bereiche (2, 4 und 8 km) gibt es oberhalb des Abstimmanzeigers einen Knopf zum Einstellen.

Trackball:

Drücken Sie **[SP/MP1/MP2/LP]**, um zur Impulslänge zu wechseln.



## 7.2.2 Empfänger-Einstellung [TUNE].

Diese Einstellung (Tuning) dient dazu, den Empfänger auf die Sendefrequenz des Mikrowellenofens abzustimmen. Wenn die Abstimmung nicht richtig durchgeführt wird, ist der Empfänger weniger empfindlich und schwache Echos können verschwinden. Das Radar hat sowohl eine manuelle als auch eine automatische Abstimmung.

### 7.2.2.1 Umschalten zwischen manueller und automatischer Einstellung Panel:

Halten Sie den [TUNE]-Knopf gedrückt, um zwischen automatischer und manueller Einstellung zu wechseln.



### Trackball:

Drücken Sie **[MANUAL]/[AUTO]**, um zwischen automatischer und manueller Einstellung zu wechseln.



Die Anzeige über der Einstellungsanzeige unten links auf dem Bildschirm schaltet zwischen AUTO (automatisch) und MANUAL (manuell) um.

### Automatische Einstellung:

Wenn das Radar auf automatische Einstellung umgeschaltet wird, sucht das Radar so schnell wie möglich nach seinem besten Einstellpunkt:

- Das Radar schaltet von Standby auf Senden.
- Das Radar schaltet von manueller auf automatische Einstellung um.
- Die Impulslänge des Sendeimpulses ändert sich in den Bereichen 2, 4 und 8 km.

### Manuelles Einstellen:

1. Wählen Sie zunächst eine große Reichweite (8, 16 oder 32km)
2. Stellen Sie die Verstärkung auf rund 80%.

Stellen Sie die Einstellung so ein, dass eine maximale Anzahl von Echos empfangen wird, die Einstellungsanzeige schaltet sich bei Maximum aus.

### 7.2.3 Einstellung der Verstärkung [GAIN].

Die Schaltfläche **[GAIN]** kann zur Einstellung der Verstärkung des Radars verwendet werden. Durch Erhöhen der Verstärkung (im Uhrzeigersinn) werden mehr und stärkere Echos gezeigt. Wenn die Verstärkung sehr hoch eingestellt ist, wird auch ein Rauschen angezeigt. Durch Verringern der Verstärkung (gegen den Uhrzeigersinn) werden weniger und schwächere Echos angezeigt. Beachten Sie jedoch, dass auch kleine Echos sichtbar bleiben.

#### Panel:

Drehen Sie am **[GAIN]**-Knopf, um die Verstärkung des Radars einzustellen.



#### Trackball:

**Hinweis: Diese Funktion kann im Servicemenü blockiert sein.**

Wählen Sie die Funktion **[GAIN]**, drehen Sie den Trackball nach links oder rechts, um die Verstärkung einzustellen, drücken Sie **[ENTER]**. Wenn die Verstärkung mit dem Trackball eingestellt wird und Sie die Verstärkung dann wieder mit dem Bedienfeld ändern möchten, drücken Sie zuerst die Taste **[GAIN]**.



## 7.2.4 Unterdrückung der Welle (STC) [SEA].



### Warnhinweis



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Wellenunterdrücker verwenden. Stellen Sie ihn nie zu hoch ein. Dadurch werden nicht nur Wellen unterdrückt, sondern auch schwächere oder größere Echos. Wenn Sie den Wellenunterdrücker verwenden, stellen Sie sicher, dass er richtig eingestellt ist.

#### Panel:

Stellen Sie den [SEA]-Knopf ein, indem Sie ihn nach links drehen um weniger Wellen zu unterdrücken und nach rechts um mehr Wellen zu unterdrücken..



#### Trackball:

**Hinweis:** Diese Funktion kann im Servicemenü blockiert sein.

Wählen Sie die Funktion [SEA]. Drehen Sie den Trackball nach links oder rechts und drücken Sie [ENTER]. Wenn die Wellenunterdrückung mit dem Trackball eingestellt ist und Sie dann die [SEA] wieder mit dem Bedienfeld ändern möchten, drücken Sie zuerst die Taste [SEA].



### 7.2.5 Seegangunterdrückung [SEA STATE].

## Warnhinweis

**Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Seegangunterdrückung verwenden. Benutzen Sie es nur auf offenem Wasser und wenn es viele störende Wellen gibt. Die Aktivierung dieser Funktion kann die Anzeige kleiner, schnell fahrender Schiffe verhindern. Wenn diese kleinen, sich schnell bewegendenden Objekte zum Stillstand kommen, werden sie wieder angezeigt. Für eine zusätzliche Warnung wird am unteren Rand des Radarschirms eine zusätzliche Warnung angezeigt, sobald diese Funktion aktiviert wird.**

Eines der einzigartigen Merkmale des JMR-611-Radars ist seine Fähigkeit, störende Wellen im offenen Wasser zu unterdrücken, sofern ein GPS-Kompass angeschlossen ist. Die vom GPS-Kompass übertragenen Daten müssen jedoch bestimmte Bedingungen erfüllen, um diese Funktion nutzen zu können. Dies kann bedeuten, dass nicht jeder GPS-Kompass für den Anschluss geeignet ist.

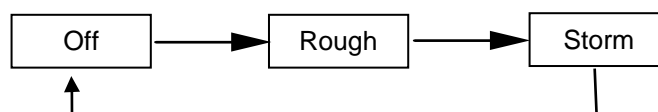
Je nach dem Grad der störenden Wellen sollte die richtige Wahl für diese Funktion getroffen werden.

Panel:

Drücken Sie die Taste **[SEA-STATE]**, um die Funktion zu aktivieren/deaktivieren..



Sea state:



Trackball:



Wählen Sie den **Modus [SEA-STATE]** unten links auf dem Bildschirm. Drücken Sie ggf. mehrmals die **[ENTER]**-Taste, um die Einstellung zu ändern.



## 7.2.6 Unterdrückung von Regen und Schnee (FTC) [RAIN].



### Warnhinweis



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Regenunterdrücker verwenden. Stellen Sie ihn nie zu hoch ein. Dadurch wird nicht nur der Regen unterdrückt, sondern auch schwächere oder größere Echos. Wenn Sie den Regenunterdrücker verwenden, stellen Sie sicher, dass er richtig eingestellt ist.

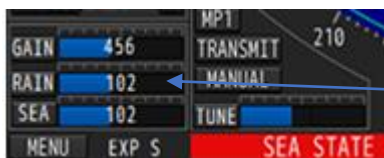
#### Panel:

Stellen Sie den [RAIN]-Knopf ein, indem Sie ihn nach links drehen um die Niederschlagsmenge zu verringern und nach rechts, um die Niederschlagsmenge zu erhöhen.



#### Trackball:

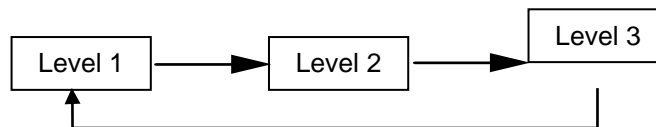
**ACHTUNG:** Diese Funktion kann im Servicemenü deaktiviert werden. Wählen Sie die Funktion [RAIN], drehen Sie den Trackball nach links oder rechts und drücken Sie [ENTER]. Wenn der FTC mit dem Trackball eingestellt ist und Sie den FTC dann wieder mit dem Bedienfeld ändern möchten, drücken Sie zuerst die Taste [RAIN].



### 7.2.7 Empfindlichkeit gegenüber schwachen Echos, (sensitive)

	<b>Warnhinweis</b>
	<b>Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die sensible Funktion verwenden. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, werden schwache Echos möglicherweise nicht angezeigt.</b>

Sensitivity:



Trackball:

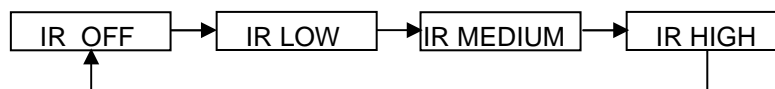


Wählen Sie den Modus **[SENSITIVE]** unten links auf dem Bildschirm. Drücken Sie ggf. mehrmals die **[ENTER]**-Taste, um die Einstellung zu ändern..

### 7.2.8 Radar-Interferenzunterdrückung (IR) [IR].

	<b>Warnhinweis</b>
	<b>Der Interferenzunterdrücker dient zur Unterdrückung von Störungen durch andere Radargeräte. Wenn das IR zu hoch eingestellt ist, können auch kleine Echos unterdrückt werden</b>

IR:



Trackball:



Wählen Sie die Funktion **[IR]** unten links auf dem Bildschirm. Drücken Sie ggf. mehrmals die **[ENTER]**-Taste, um die Einstellung zu ändern

**Bitte beachten Sie!**

- **Wenn eine Radarbarke oder SART beobachtet werden soll, muss das IR abgeschaltet werden (IR OFF).**

### 7.2.9 Eigene Schiffsposition [OFF CENT].

Das Radar hat eine Reihe von Orten, an denen die eigene Position des Schiffes angezeigt werden kann. Durch Verschieben des Mittelpunktes (Dezentrierung) hat man die Möglichkeit, für mehr Sichtbarkeit nach vorne oder nach hinten zu sorgen.

Panel:

Drücken Sie **[OFF CENT]**, um den Mittelpunkt zu verschieben.



Trackball:

Wählen Sie **[CENTER x]** unten rechts auf dem Bildschirm, um die Mitte zu verschieben.



Je nachdem, ob das Fenster oben auf dem Monitor eingeschaltet ist oder nicht, hat das Radar 3 oder 4 Positionen zur (De-)Zentrierung des Bildes.

### 7.2.10 Echo-Vergrößerung.

Das Radar hat die Möglichkeit eine Echovergrößerung ein- oder auszuschalten. Dadurch werden besonders kleine Echos vergrößert dargestellt und man muss die Verstärkung nicht zu hoch einstellen.

Panel:

Drücken Sie die **[EXP]**-Taste, um zwischen OFF (aus) / FAIR (schwach) / STRONG (stark) umzuschalten.



Trackball:

Drücken Sie die **[MENÜ]**-Taste unten links auf dem Bildschirm:

3.Setting	
3.Expansion	
Off / EXP F (Fair) / EXP S (Strong)	

### 7.2.11 Echo-Umriss.

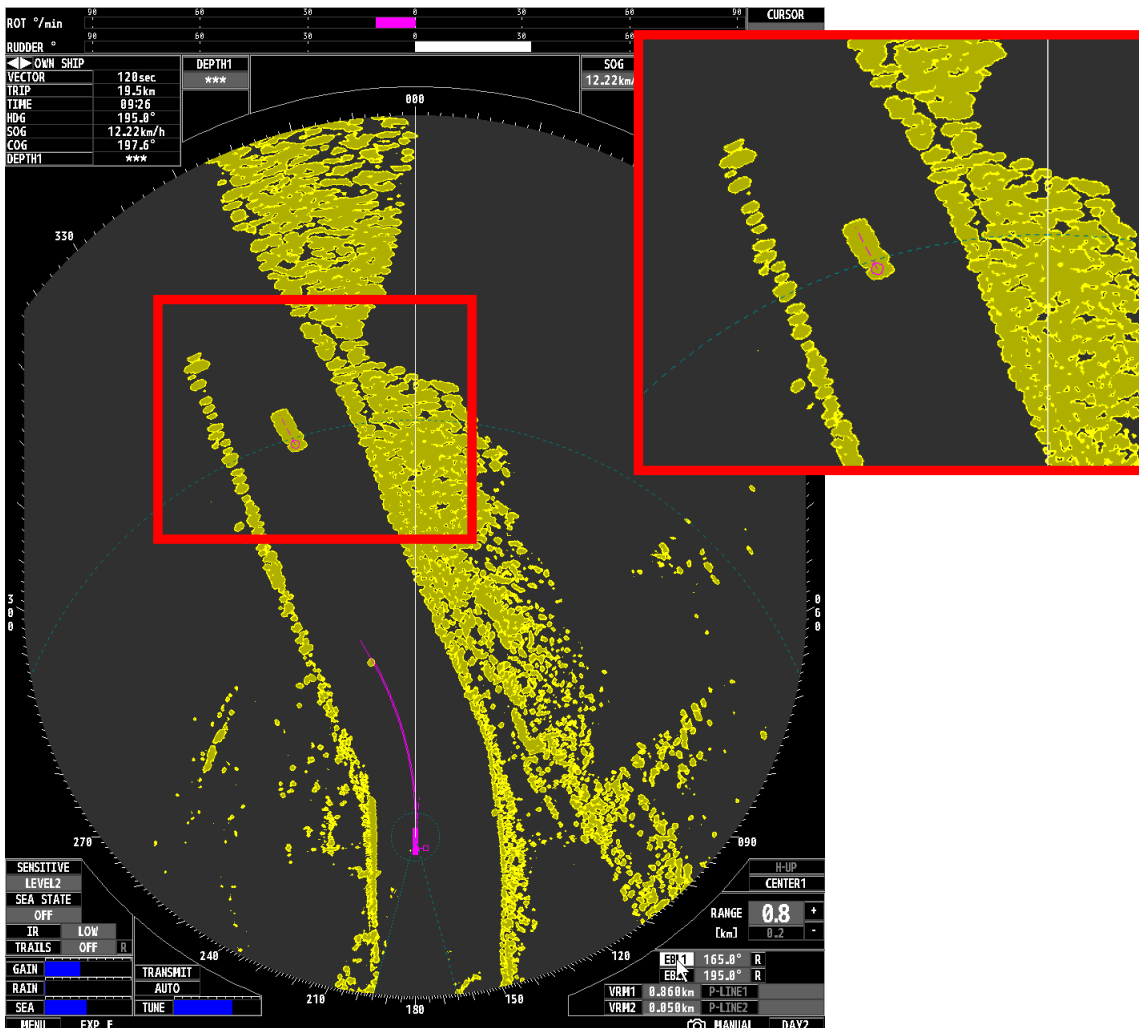
Das Radar besitzt die Möglichkeit, einen Umriss um die Radarechos zu zeigen. Diese Funktion zeigt Echos auf eine andere Art und Weise.

#### Trackball:

Wählen Sie **[ECHO BORDER]** unten links auf dem Bildschirm, um das Echo-Surround-System ein- oder auszuschalten..



Abhängig von der Echovergrößerung (Expansion) wird die Dicke des Randes gezeichnet..



### 7.2.11 Bildstabilisierung (Head-up, RTH-up, North-up, Course-up).

Gemäß den europäischen Vorschriften ist es nicht erlaubt, mit einem Flussradar auf andere Weise als im Head-up-Modus (geradeaus bis nach oben) zu fahren. Daher gilt das Folgende nicht, wenn das Radar auf einem Binnenschiff installiert ist. Nur der Echtzeit-Headup-Modus (RTH-up) als Alternative zum Headup-Modus (H-up) ist zulässig. Für diesen Modus ist es jedoch notwendig, dass das Radar mit einem gut funktionierenden GPS-Kompass verbunden ist.

Wenn das Radar für andere Zwecke verwendet wird, kann das Bild auch in Richtung Norden oder mit dem Kurs nach oben angezeigt werden. Um dies zu ermöglichen, ist es jedoch notwendig, dass ein Kursgeber (Gyro- oder (D)GPS-Kompass) angeschlossen ist.

Stabilisierung	Binnenschiffahrt zugelassen	(GPS)-kompass benötigt	
Head-up	Ja	Nein	Kurs immer nach oben
RTH-up	Ja	Ja	Kurslinie oben. Echos drehen sich "in Echtzeit", wenn sich das Schiff dreht
North-up	Nein	Ja	Norden oben
Course-up	Nein	Ja	Kurs oben

Trackball:

Wählen Sie **[H-UP]** unten rechts auf dem Bildschirm, um das Radar auf andere Weise zu stabilisieren..



## 7.3 Farbe/Helligkeit und Kontrast.

### 7.3.1 Einstellen der Monitorhelligkeit [BRILL].

Die Helligkeit des Monitors wird von der Prozessoreinheit gesteuert. Wenn das Radar eingeschaltet ist, wird die Helligkeit immer auf Maximum geschaltet..

Panel:

Drücken Sie die **[BRILL]**-Taste, um die Helligkeitsfunktion zu aktivieren. Drehen Sie dann den **[MULTI]**-Regler, um die Helligkeit zu erhöhen oder zu verringern. Wenn die Helligkeit richtig eingestellt ist, drücken Sie die **[BRILL]**-Taste erneut..



### 7.3.2 Einstellen der Helligkeit des Bedienfeldes [PANEL].

Die Helligkeit des Bedienfeldes kann unabhängig von der Helligkeit des Monitors eingestellt werden.

Panel:

Drücken Sie die Taste **[PANEL]**, um die Helligkeit des Bedienfeldes einzustellen. Die Helligkeit kann in 5 verschiedenen Modi eingestellt werden.



### 7.3.3 Auswahl des Tag/Nachtmodus [DAY/NIGHT].

Das Radar hat 4 Tag- und 4 Nachteinstellungen. Helligkeit und Farbkombinationen sind mit jedem Tag- und Nachtmodus verknüpft. Diese können über das Menü geändert werden, wobei sich die vorgenommenen Änderungen nur auf den aktuell gewählten Tag/Nachtmodus beziehen..

#### Panel:

Drücken Sie die Taste [DAY/NIGHT].



#### Trackball:

Wählen Sie das Fenster **Day/NIGHT** in der unteren rechten Ecke des Bildschirms.





### 7.3.3 Einstellen unterschiedlicher Informationen zum Kontrastpegel

Anhand der auf dem Radarmonitor angezeigten Informationen kann man den Kontrast pro Tag/Nachtmodus für verschiedene Gegenstände einstellen..

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[menu]**.

1.Helligkeit	
1.SHM	
2.Range Rings	
3.VRM	
4.EBL / P-Line	
5.Bearing Scale	
6.Character	
7.AIS / Vector	
8.1.Own Mark	
8.2.Radar Video / Trails	
8.3Mark / Line	

### 7.3.5 Ändern verschiedener Farben

Für die acht Tag/Nachtmodi können verschiedene Farbkombinationen eingestellt werden.

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[menu]**.

1.Color	
1.Echo	
2.Trails	
3.Echo Back Ground	
4.Data Back Ground	
5.ROT Bar	
6.Pilot	
7.Rudder Bar	
8.1.Others	
8.2.Own Mark	
8.3.AIS / Vector	
8.4.VRM	

Drücken Sie die Taste **[MENU]**, um das Menü zu schließen.

**Es ist ratsam die richtigen Farbkombinationen zu wählen. Sowohl in dem Bereich in dem die Spuren des Radarechos und die Nachleuchtsoren zu sehen sind, als auch außerhalb. Falsche Farbkombinationen können zu einer verzerrten Wiedergabe führen und auch eine schlechte Sichtbarkeit von Radarechos verursachen.**

## 7.5 Messen

### 7.4.1 Vorübergehende Unterdrückung der rechten Vorradiuslinie [HL OFF]

Panel:

Solange die [HL OFF]-Taste gedrückt ist, ist die rechte Vorradiuslinie ausgeschaltet..



### 7.4.2 Variable Distanzringe (VRM=Variable Range Markers) [VRM1/VRM2].

Das Radar bietet die Möglichkeit zwei variable Ringe zu verwenden. VRM1 ist als unterbrochene Linie dargestellt, VRM2 als gepunktete Linie.

#### Verwendung von VRM1 und/oder VRM2:

##### Panel:

Drücken Sie den **[VRM]**-Knopf, um die VRM-Funktion zu aktivieren; ein zweites Drücken aktiviert auch den zweiten VRM. Das Umschalten zwischen den beiden VRMs erfolgt durch Drücken des VRM. Die Einstellung des Abstands des VRM erfolgt durch Einstellen der **[MULTI]**-Taste.



##### Trackball:

Wählen Sie die Funktion **[VRM]** unten rechts auf dem Bildschirm..

**[VRM1/VRM2]** erscheint auf dem Bildschirm. Die **[VRM]**-Funktion zeigt die Entfernung Ihres eigenen Schiffes zum **[VRM]** an.



##### Ausschalten des VRM:

##### Panel:

Drücken und halten Sie die Taste **[VRM1/VRM2]**, um VRM1 und VRM2 nacheinander auszuschalten.

##### Trackball:

Wählen Sie den **[VRM]** in der unteren rechten Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **[ENTER]**.

### 7.4.3 Peillinien (EBL=Electronic Bearing Lines) [EBL1/EBL2]..

Das Radar bietet die Möglichkeit zwei Peillinien zu verwenden.

#### Verwendung von EBL1 und/oder EBL2:

##### Panel:

Drücken Sie die Taste **[EBL]**, um die EBL-Funktion zu aktivieren; ein zweites Drücken aktiviert auch die 2. Das Umschalten zwischen den beiden EBL erfolgt durch Drücken der EBL. Die Einstellung des Winkels der EBL erfolgt durch Einstellen der **[MULTI]**-Taste



##### Trackball:

Wählen Sie die Funktion **[EBL]** unten rechts auf dem Bildschirm.

**[EBL1/EBL2]** erscheint auf dem Bildschirm. Die Funktion **[EBL]** zeigt den Winkel der EBL im Vergleich zu ihrem eigenen Schiff in relativer (**R**) Darstellung. Für den tatsächlichen Wert des EBL (**T**) muss ein GPS-Kompass angeschlossen sein.



##### Ausschalten der EBL:

##### Panel:

Drücken und halten Sie die Taste **[EBL1/EBL2]**, um EBL1 und EBL2 nacheinander auszuschalten..

##### Trackball:

Wählen Sie die **[EBL]** in der unteren rechten Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **[ENTER]**.

### 7.4.4 Parallele Linien (P-Linie)

Das Radar bietet die Möglichkeit zwei unabhängige, parallele Linien zu verwenden. Diese Linien können z.B. verwendet werden, um eine Entfernung an Backbord und Steuerbord zu messen.

#### Verwendung von P-LINE1 und/oder P-LINE2:

Drücken Sie die **[P-LINE]**-Taste, um die P-Linien-Funktion zu aktivieren; ein zweites Drücken aktiviert auch die zweite P-Linie. Das Umschalten zwischen den beiden P-Linie-Funktionen erfolgt durch Drücken der **[P-LINE]**-Taste. Die Einstellung des Abstands der P-Linie erfolgt durch Einstellen der **[MULTI]**-Taste.



#### Trackball:

Wählen Sie die Funktion **[P-LINE]** unten rechts auf dem Bildschirm.

**[P-LINE1/P-LINE2]** erscheint auf dem Bildschirm. Die Funktion **[P-LINE]** zeigt die Entfernung der P-Linie von ihrem eigenen Schiff an.



#### Ausschalten der P-Linie:

##### Panel:

Drücken und halten Sie die Taste **[P-LINE]**, um P-LINE1 und P-LINE2 nacheinander auszuschalten.

##### Trackball:

Wählen Sie die **[P-LINE]** in der unteren rechten Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **[ENTER]**.

## 7.5 Nachleuchtspuren (trails).

Anhand von Trails können Geschwindigkeit und Fahrtrichtung anderer Schiffe angezeigt werden. Dieses Radar hat eine Reihe von einzigartigen Merkmalen rund um die Spurenfunktion:

1. Die Spuren werden kontinuierlich im Speicher des Radars gespeichert. Das bedeutet, dass wenn Sie die Spuren ausgeschaltet haben und dann die Spuren der letzten 3 Minuten sehen wollen, diese sofort angezeigt werden.
2. Das Radar bietet die Möglichkeit, relative (R) oder tatsächliche (T) Spuren anzuzeigen. Für die tatsächlichen (T) Trails ist jedoch mindestens ein GPS-Kompass erforderlich.

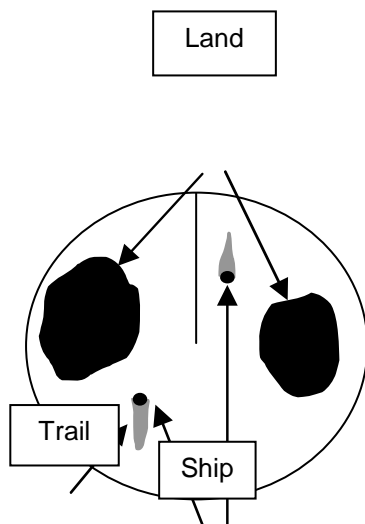
### Relative trails:

1. Die Spuren werden relativ zur Position des eigenen Schiffes angezeigt..
2. Der Benutzer kann leicht erkennen, ob sich ihm ein anderes Schiff nähert oder nicht.
3. Wenn Ihr eigenes Schiff fährt, werden die Spuren auch hinter Objekten angezeigt die sich nicht bewegen (Land und Bojen).

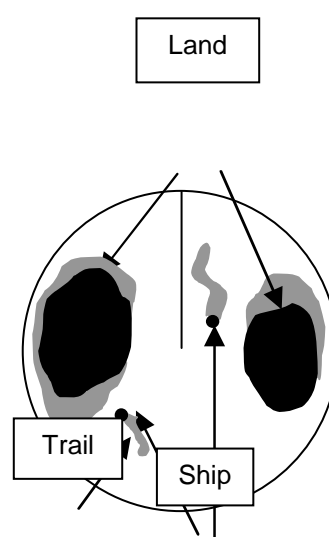
### True trails:

1. Die tatsächlich von anderen Objekten zurückgelegte Entfernung wird angezeigt.
2. Der Benutzer kann den Kurs und die Geschwindigkeit anderer Objekte leicht bestimmen..
3. Hinter unbewegten Objekten (Land und Bojen) werden keine Nachleuchtspuren angezeigt.

True motion Trails:



Relative Motion Trails:



**Wählen Sie die richtige Farbkombination zwischen den Radarecho's und den Nachleuchtspuren. Falsche Farbkombinationen können für den Benutzer zu einer verzerrten Wiedergabe führen und seine Aufmerksamkeit zu sehr auf die Nachleuchtspuren lenken.**

### Verwendung von TRAILS:

#### Trackball:



Wählen Sie **[TRAILS]** in der unteren linken Ecke des Bildschirms und drücken Sie **[ENTER]**, um die Trails anzuzeigen. Die Länge der Spuren kann durch mehrmaliges Drücken von **[ENTER]** eingestellt werden.

#### Spuren ausschalten:

#### Trackball:

Wählen Sie **[TRAILS]** und drücken und halten Sie die **[ENTER]**-Taste.

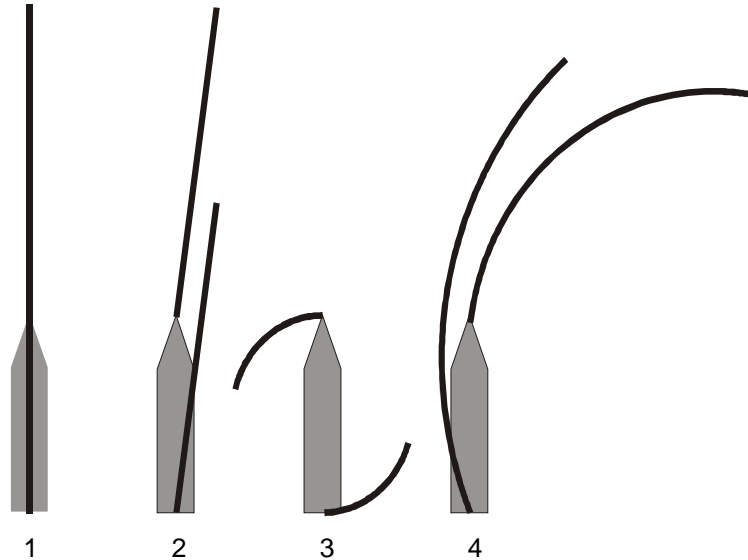
### Umschalten zwischen relativen und tatsächlichen Spuren:

#### Trackball:

Wählen Sie **[R/T]** unten links auf dem Bildschirm neben **[TRAILS]**. Sie können zwischen relativen **[R]** oder tatsächlichen **[T]** Spuren wechseln.

## 7.6 Prädiktionslinien (vector).

Sobald ein GPS-Kompass oder 2x (D)GPS-Antennen an das JMR-611 angeschlossen sind, kann das Radar zusätzlich zu den Andockinformationen 2 Vorhersagelinien (Vorhersagevektoren) anzeigen. Im Falle von 2x (D)GPS-Antennen müssen diese in einem großen Abstand voneinander montiert werden. Dieser Abstand sollte mindestens etwa 90 Meter betragen.



- 1: Das Schiff segelt geradeaus und es gibt keine Strömung oder Wind. Keine Beeinträchtigungen.
- 2: Schiff driftet nach Steuerbord, weil der Wind oder die Strömung von Backbord kommt.
- 3: Schiff fährt um die eigene Achse.
- 4: Das Schiff segelt durch eine Kurve und das Heck wird dadurch nach außen gedrückt.



### Bitte beachten Sie!

- Die Genauigkeit der vorhergesagten Position des eigenen Schiffes hängt von der Genauigkeit und Position der Sensoren ab.
- Darüber hinaus hat auch der Abstand zwischen den (D)GPS-Sensoren einen großen Einfluss auf die Genauigkeit. Je größer der Abstand, desto besser wird diese Funktion funktionieren.
- Zwischenzeitliche, neue Einflüsse wie Strömung und Wind, die zwischen dem Zeitpunkt der Berechnung der vorhergesagten Position noch auftreten können, werden offensichtlich nicht in die Berechnung einbezogen.
- Je länger die Prognosezeit, desto geringer wird die Genauigkeit sein.



Verwenden Sie proprietäre Kursvorhersagevektoren:

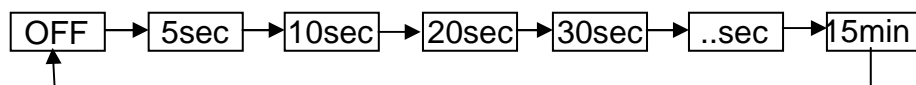
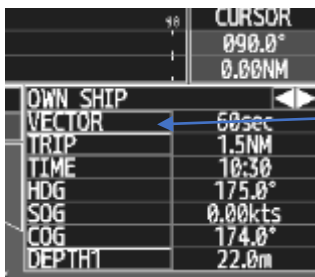
Panel:

Drücken Sie die Taste **[OWN VECT]**, um Ihre eigenen Kursvorhersage-Linien zu aktivieren und deren Länge zu variieren. Jedes Mal, wenn die Taste **[OWN VECT]** gedrückt wird, nehmen die Zeilen bis zum Maximum an Länge zu. Stellen Sie die Linien so ein, dass sie die richtige Länge für die jeweiligen Bedingungen haben.



Trackball:

Wählen Sie **[VECTOR]** oben links oder rechts im Schiffsinfofenster.



Deaktivieren Sie den Vektor Ihres eigenen Schiffes:

Panel:

Drücken und halten Sie die Taste **[OWN VECT]**.

Trackball:

Wählen Sie **[VECTOR]** und drücken und halten Sie die **[ENTER]**-Taste.

## 7.7 Randinformationen.

### 7.7.1 Wendeanzeiger (ROT) und Ruderanzeiger (Rudder).

Der Wendeanzeiger und der Ruderlagenanzeiger sind oben abgebildet, sofern sie das richtige Signal an das Radar geben können. Wenn ein Alphapilot (Flusspilot) angeschlossen ist, werden die Position und der Modus des Flusspiloten je nach Modus des Piloten auch durch ein Dreieck in der Dreh- oder Ruderwinkelanzeige angezeigt.

ROT °/min	90	60	30	0	30	60	90	CURSOR
RUDDER °	90	60	30	0	30	60	90	216.5°
								31.49 km

### Ändern des Verfahrens der Kurvenanzeige:

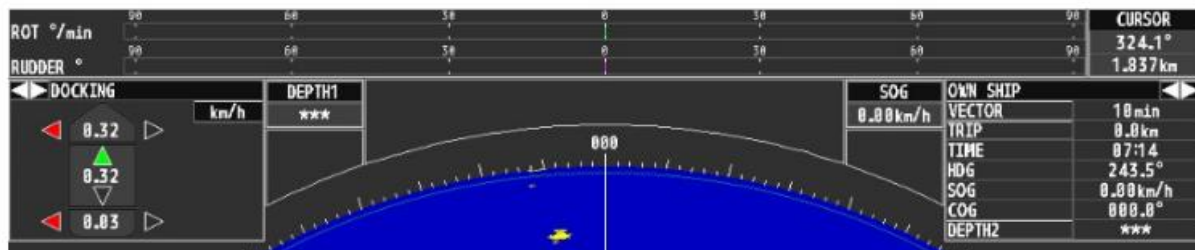
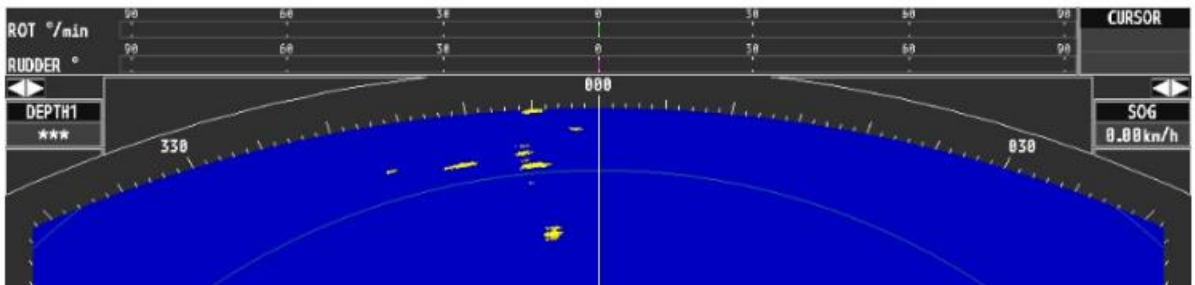
Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

3.Settings	
2.Rate of turn	
	30-0-30 / 90-0-90 / /300-0-300

### 7.7.2 Vergrößern oder verkleinern Sie das Radarbild oben

In der oberen linken und rechten Ecke kann das Radar zusätzliche Schiffsinformationen anzeigen. Wenn diese Fenster eingeschaltet werden, wird das Radarbild automatisch etwas kleiner.



Schiffsinformationen einschalten:

Trackball:

Wählen Sie **[< off >]** oben links oder rechts und drücken Sie die **[ENTER]**-Taste. Sowohl das linke als auch das rechte obere Fenster werden ein- oder ausgeblendet.



### 7.7.3 Informationen oben links und oben rechts.

Je nach angeschlossenem Gerät kann oben links und rechts auf dem Bildschirm ausgewählt werden, um Folgendes anzuzeigen:

	<p>Echo 1, Echo 2 und Geschwindigkeit (SOG) der GPS-Antenne oder des GPS-Kompasses</p>
	<p>Die Position Ihres eigenen Schiffes, vorausgesetzt, dass eine GPS-Antenne oder ein GPS-Kompass angeschlossen ist</p>
	<p>Geschwindigkeitsinformationen (Andocken) des eigenen Schiffes, vorausgesetzt, dass 2x (D)GPS oder GPS-Kompass angeschlossen ist.</p>
	<p>Verschiedene AIS-Informationen, vorausgesetzt, dass AIS und GPS-Kompass verbunden sind. Die Liste der Schiffsnamen ist nach der Entfernung des eigenen Schiffes sortiert. Das Schiff, das ihm am nächsten ist, wird am Anfang der Liste angezeigt.</p>
	<p>Verschiedene Schiffsdaten: Eigene Schiffsvektoren mit der Länge der Linien Tageskilometerzähler -&gt; zum Zurücksetzen <b>[ENTER]</b> drücken Zeit Steuerkurs, GPS-Kompass oder 2x (D)GPS Geschwindigkeit der GPS-Antenne oder des GPS-Kompasses Kurs der GPS-Antenne oder des GPS-Kompasses Echolot</p>
	<p>Windinformationen vom Windsensor. Windrichtung und Windgeschwindigkeit in Beaufort (BFT).</p>

### 7.7.4 Datum & Zeit einstellen.

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

5.Date/Time Setting	
1.Time Zone Setting	Einstellen der Zeitzone in Bezug auf UTC
2.Local Date	Das richtige Datum einstellen
3.Local Time	Stellen Sie die richtige Zeit ein

### 7.7.5 Messen mit dem Cursor.

Wenn sich der Cursor innerhalb des Radarecho-Fensters befindet, wird das folgende Symbol des Cursors angezeigt. Oben rechts werden Abstand und Winkel des Cursors in Bezug auf das eigene Schiff angezeigt.



ROT °/min	90	60	30	0	30	60	90	CURSOR
RUDDER °	90	60	30	0	30	60	90	
								216.5°
								31.49 km

## 7.8 Schiffsumfang und Schiffskonfiguration.

### 7.8.1 Eigenes Schiffssymbol (own mark).

Das Radar hat die Möglichkeit den Umfang des eigenen Schiffes und eines oder mehrerer Lastkähne anzuzeigen.

#### Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**

6.OwnMark		
	1.Filled	Für einen aufgefüllten eigenen Schiffsumfang
	2.Radar Targets on top	Die Radarechos über dem Symbol ihres eigenen Schiffes anzeigen
	3.Profile	Modell des Schiffes
	1.Own Ship	Wählen Sie die richtige Form des Bugs Ihres eigenen Schiffes
		Off / Rectangle / Pentagon
	2.2nd Ship	Schalten Sie einen Bogen ein oder aus und wählen Sie die richtige Bogenform.
		Off / Rectangle / Pentagon
	3.3rd Ship	
	Profile	Modell des Vorschiffs eines 3 <sup>e</sup> Barge
	Dimension	Abmessungen eines 3 <sup>e</sup> Barge
	Position	Position der 3 <sup>e</sup> Barge im Verhältnis zu Ihrem eigenen Schiff
	4.4th – 10th Ship	
	4.Ship Dimension	
	1.Own Ship	Wählen Sie die richtige Form des Bugs Ihres eigenen Schiffes
	Dimension	Breite = Breite des Schiffes Länge = Länge des Schiffes
	Radar Antenna	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	GPS1	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	GPS2	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	2.2nd Ship	Wählen Sie die richtige Form des Bugs Ihres eigenen Schiffes
	Dimension	Breite = Breite des Schiffes Länge = Länge des Schiffes
	Radar Antenna	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	GPS1	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	GPS2	X = Abstand vom Heck Y = Abstand von der Backbordseite
	Position	X = Abstand der Schaufel vom Heck Y = Abstand des Hafens von der Backbordseite



### 7.8.2 Schiffskonfiguration (ship configuration)

Das Radar hat mehrere Möglichkeiten für Schiffe, die mehrere Radargeräte und/oder GPS-Antennen miteinander verbunden haben. Denken Sie an Kupplungen oder andere Schiffe, die eine Einheit aus einem oder mehreren Lastkähnen bilden. Diese Funktion muss im Servicemenü aktiviert werden.

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

7.Ship config	
1.Off	
2.FLES	
3.BARGE BB	
4.BARGE SB	
5.RDR S BAKB	
6.RDR S BAKS	

## 7.9 Alarme.

### 7.9.1 Akzeptieren des Alarmsummers [ALARM ACK].

Wenn ein Alarm auf dem Radar vorhanden ist, ertönt der Summer von der Schalttafel aus und ein Fenster mit dem Text des entsprechenden Alarms wird unten auf dem Monitor angezeigt. Durch Akzeptieren des Alarms wird der Summer gestoppt. Wenn der Alarmzustand verschwunden ist, verschwindet das Alarmfenster auf dem Monitor. Wenn mehr als eine Alarmbedingung vorliegt, sollte der Alarm so oft wie möglich akzeptiert werden.

Panel:

Drücken Sie die Taste **[ALARM ACK]**.



Trackball:

Wählen Sie das Fenster **[ALARM]**.

Siehe den Abschnitt über eventuell vorhandene Alarme.

### 7.9.2 Lautstärke des Summers.

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

3.Setting	
	1.Buzzer level
	Off / 1 / 2 / 3

## 7.10 AIS

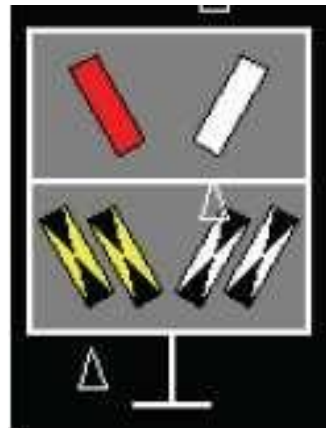
### 7.10.1 AIS Funktionen

Durch die Kopplung von AIS und GPS-Kompass hat das Radar mehrere Möglichkeiten, AIS-Daten anzuzeigen.

Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

4.AIS Setting		
1.AIS Function		Aktivieren oder Deaktivieren der AIS-Funktion.
2.AIS Symbol Display		Schalten Sie die AIS-Symbole ein oder aus
3.Vector		Schalten Sie die Vektoren ein oder aus und stellen Sie die Länge ein.
4.Special AIS Symbol		Schalten Sie die speziellen AIS-Symbole ein oder aus
5.AIS Integration		Zukünftige Anwendung



Beispiel eines speziellen AIS-Symbols



## 7.10.2 AIS-Schiffsnamen.

Trackball:

Wählen Sie [**< of >**] oben links oder rechts, bis das AIS-Fenster angezeigt wird..



Es wird eine Liste von Schiffsnamen, sortiert nach Entfernung, angezeigt. Zusätzliche Informationen können durch Anklicken des Schiffsnamens angefordert werden. Durch Drücken von [**< of >**] werden andere Schiffe angezeigt.



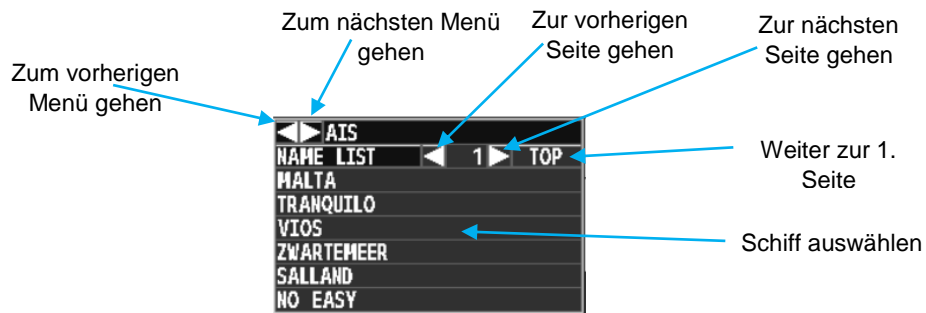
### Bitte beachten Sie

- Das Radar zeigt AIS-Ziele nur in einem Umkreis von 5 km an.
- - Aufgrund der Konstruktion des AIS-Systems wird es einige Zeit dauern, bis alle Schiffsdaten der Schiffe in der Umgebung verfügbar sind. Unter normalen Umständen kann dies maximal 15 Minuten betragen. Infolgedessen kann es einige Zeit dauern, bis die Liste auf dem Radar mit AIS-Zielen in der Nähe vollständig ist.
- Damit die AIS-Symbole die richtige Position im Radar anzeigen, muss die Position des GPS-Kompasses an Bord des eigenen Schiffes richtig eingestellt sein. Die richtigen Einstellungen werden im Servicemenü vorgenommen
- Wenn die Daten eines empfangenen AIS-Ziels nicht korrekt eingegeben werden, kann es vorkommen, dass das AIS-Symbol nicht an der richtigen Position auf dem Bildschirm angezeigt wird.
- Das Radar berechnet kontinuierlich die Position der Ziele zwischen den Empfangsintervallen. Bei jeder Umdrehung wird die Position durch Berechnung der COS/SOG und/oder des Steuerkurses aktualisiert.
- Das Radar kann 1000 AIS-Ziele intern in seinem Speicher empfangen/bearbeiten. Es können jedoch maximal 100 auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Die folgenden Symbole sind auf dem Bildschirm sichtbar:

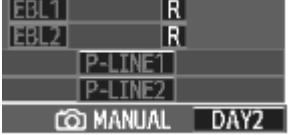
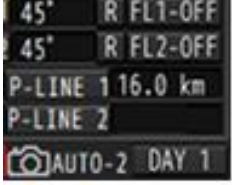
Beschreibung	Symbol	AIS-Informationen links oder rechts oben
AIS-Ziel ohne Kurs Informationen.		
AIS-Ziel mit Kurs Informationen.		
AIS-Ziel mit blauer Tafel .		
AIS-Ziel mit Geschwindigkeit .		
AIS-Ziel, das mit dem Cursor auf dem Bildschirm ausgewählt wurde.		

Oben links oder rechts hat man die Möglichkeit eine Liste von AIS-Zielen anzuzeigen.



## 7.11 Bilderfassung

Das Radar hat die Möglichkeit komplette Bilder auf dem internen Speicher des Radars und auf einer CF-Karte zu speichern. Die im internen Speicher des Radars gespeicherten Bilder werden nach einer gewissen Zeit durch neue Bilder überschrieben. Bilder auf CF-Karten bleiben verfügbar und werden nicht überschrieben.

	<p>Manual mode: Im manuellen Modus wird ein Bild des Bildschirms nur dann aufgenommen, wenn die Taste <b>[Capture]</b> gedrückt wird. Es wird auf die Speicherkarte geschrieben. .</p>
	<p>Auto 1 mode: Im Auto-1-Modus werden die Aufzeichnungen kontinuierlich auf die Speicherkarte geschrieben. Das kürzeste Intervall beträgt 1 Minute.</p>
	<p>Im Auto-2-Modus werden die Aufzeichnungen kontinuierlich in den internen Speicher des Radars geschrieben. Das kürzeste Intervall in diesem Modus beträgt 15 Sekunden. Wenn die Taste <b>[Capture]</b> gedrückt wird, wird der interne Speicher auf die Speicherkarte kopiert. Der Text "<b>Copying</b>" wird unten angezeigt während die Dateien aus dem internen Speicher des Radars auf die CF-Karte kopiert werden.</p>

Drücken Sie die **[MENU]**-Taste

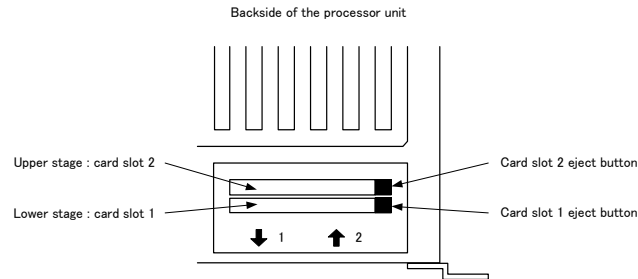
8.Next	
1.Screen Capture Setting	
1.Select Card Slot	Kartenschlitz einstellen in dem der CF-Kartenadapter installiert ist
Slot-1 / Slot-2	
2.Save file	Foto auf CF-Karte speichern
3.Erase file	Foto von der CF-Karte löschen
4.Capture mode	Stellen Sie ein, ob die Bilder automatisch oder manuell im internen Speicher oder auf der CF-Karte gespeichert werden sollen.
OFF / Manual / Auto-1 / Auto-2	
5.Auto Capture interval	Legen Sie das Intervall fest in dem Bilder gespeichert werden
1-999 min (Auto-1) 15-999 sec (Auto-2)	
6.Auto file erase	Legen Sie fest, ob Dateien überschrieben werden sollen, wenn der Speicher voll ist
Off / On	

## 7.12 CF-card

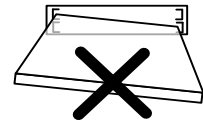
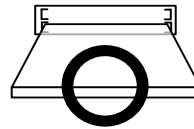
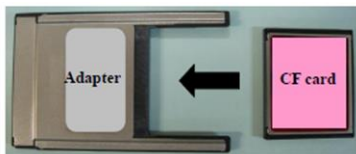
Das Radar ist mit 2 Slots ausgestattet. Dort kann jeweils eine CF-Karte untergebracht werden.

### Einfügen und Entfernen der CF-Karte

Entfernen Sie den Gummischutz und schauen Sie auf den Kartenslot (siehe Bild unten)



Stecken Sie den CF-Kartenadapter wie oben gezeigt gerade in den Steckplatz ein. Wenn der CF-Kartenadapter schief eingesetzt wird, kann es zu Schäden kommen.



Setzen Sie den CF-Kartenadapter in Steckplatz 1 oder 2 ein..

Verwenden Sie das Menü, um den Steckplatz einzustellen in den die CF-Karte eingelegt werden soll.

Drücken Sie den CF-Kartenadapter fest in den Schlitz, bis die Auswurf-taste erscheint.

Um die CF-Karte zu entfernen, drücken Sie einfach die Auswurf-taste.

Ersetzen Sie die Gummidichtung



### Bitte beachten Sie

- **Entfernen Sie niemals die Speicherkarte, wenn Sie darauf schreiben, da dies zu Fehlfunktionen der Speicherkarte führen kann. Es wird empfohlen das Radar komplett abzuschalten.**

8.Next

3.Format Card

1.Select Card Slot	Wählen Sie, in welchem Steckplatz die CF-Karte installiert ist
2.Format	Formatieren der CF-Karte

## 7.12 Navigationslinien und Symbole

Durch die Verbindung des Radars mit einem GPS-Kompass ist es möglich, Linien und Symbole im Radar zu zeichnen. Dadurch ist es möglich, eine sehr einfache Karte mit einer begrenzten Anzahl von Linien und Symbolen zu erstellen.

Item	Anzahl
Verschiedene Markierungen	29
Verschiedene Linien	3
Verschiedene Farben	7

Druk op **[MENU]**.

8.Next		
4.Nav Information		
1.Edit User Map		
	1.Make with cursor	Erstellen Sie eine Markierung, indem Sie die Position mit dem Cursor auswählen
	1.Type	Wählen Sie einen Symbol- oder Linientyp
	2.Color	Wählen Sie eine Farbe für die Linie oder das Symbol.
		Bewegen Sie den Cursor an die richtige Position und drücken Sie [Enter], um ein Symbol zu platzieren. Drücken Sie für eine weitere Zeile erneut die [Eingabe]-Taste. Gehen Sie zum letzten Punkt und drücken Sie [Enter], um eine Gruppe von Linien zu beenden.
	2.Make with L/L	
	1.Type	Wählen Sie einen Symbol- oder Linientyp
	2.Color	Wählen Sie eine Farbe für die Linie oder das Symbol.
	3.L/L	Geben Sie eine Position (Lat/Lunge???) für die korrekte Position ein
	4.Enter	
	5.Nav line input	Nav Mark-Eingabe
	3.Move	Verschieben der Linie
	4.Delete	Symbol oder Linie aus dem Radarspeicher löschen
	5.Insert/Move Vertex	Verschieben von Linienabschnitten oder Knotenpunkt einer Linie
	6.Delete Vertex	Zwei Linien zu einer zusammenführen
	7. DEL by Type/COL	Alle Symbole nach Typ oder Farbe löschen
	8. Remain Point	Anzahl der Punkte, die noch gezogen werden können
	2.Shift	Karte verschieben, wenn sie nicht der wahren Stellung entspricht
	3.Shift Clear	Verschiebung aufheben
	4.Mark display setting	
	1.Display mark type	Auswahl der anzuzeigenden Symbole oder Linien
	2.Display mark color	Auswahl der anzuzeigenden Farben
	3.Mark size	Stellen Sie die Größe der anzuzeigenden Symbole ein
	5.File Operations	
	1.Select card slot	Auswahl Kartenslot
	2.Load mode	Hinzufügen von Daten zu einer Datei (Add) oder Überschreiben (Overwrite)
	3.Load	Lesen von CF-Karte
	4.Unload	Löschen von Dateien aus dem internen Speicher
	5.Save	Datei auf CF-Karte speichern
	6.Erase	Datei von der CF-Karte löschen
	7.File mark display	Datei anzeigen
	6.Next	
	1.Own Ship Position	
		Festlegen einer festen Position für eine feste Radaranlage

	2.Geodetic	Wählen Sie das richtige geodätische System (WGS-84 für GPS)
	3.Own Ship Heading	Wählen Sie einen festen Kurs für eine feste Radaranlage

### 7.14 Anwender-Einstellungen.

Das Radar hat die Fähigkeit Profile für verschiedene Benutzer zu erstellen. Dadurch ist es für den Benutzer sehr einfach seine eigenen Präferenzen auf dem Bildschirm darzustellen. Es können bis zu 5 verschiedene Profile erstellt werden.

Procedure:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

8.Next		
2.User setting		
	1.Load user setting	Wählen Sie eine der voreingestellten Benutzereinstellungen
	2.Save user setting	Wählen Sie, unter welchem Namen die aktuellen Einstellungen gespeichert werden sollen. Die Beschreibung kann hier geändert werden
	3.Erase user setting	Löschen Sie eine der voreingestellten Benutzereinstellungen

Drücken Sie die Taste [MENU], um das Menü zu minimieren.

Es sind 5 Profile definiert, die nach Bedarf geändert werden können.

Die folgenden Einstellungen werden pro Profil gespeichert:

## 7.15 Strecke

Das Radar hat die Fähigkeit die Spurlinien des eigenen Schiffes zu speichern. Die maximale Anzahl von Punkten pro Spurlinie beträgt 7.000 Punkte.

### Trackball:

Drücken Sie die Taste **[MENU]**.

8.Next		
6.Own track		
	1.Plot interval	Legen Sie das Intervall der Spurpunkte fest
	3, 5, 10sec, .... 60min	Wählen Sie die Anzahl der Sekunden
	0.1, 0.2, 0.3, ....10km	Wählen Sie die Anzahl der (Kilo-)Meter
	2.Plot color	Legen Sie die Farbe der Spur fest
	3.Display own track color	Einstellen, welche Farbspur angezeigt wird
	4.Delete own track	Löschen Sie Ihre eigene Spur
	5.File operations	
	1.Select Card Slot	Slot mit installierter CF-Karte wählen
	2.Load mode	Laden einer Spur von der CF-Karte
	3.Load	Laden einer Spur von der CF-Karte
	4.Save	Speichern eines Titels auf der CF-Karte
	5.Erase	Entfernen einer Spur von der CF-Karte
	6.File Own track display	

## 8.0 Tatsächliche und falsche Echos.

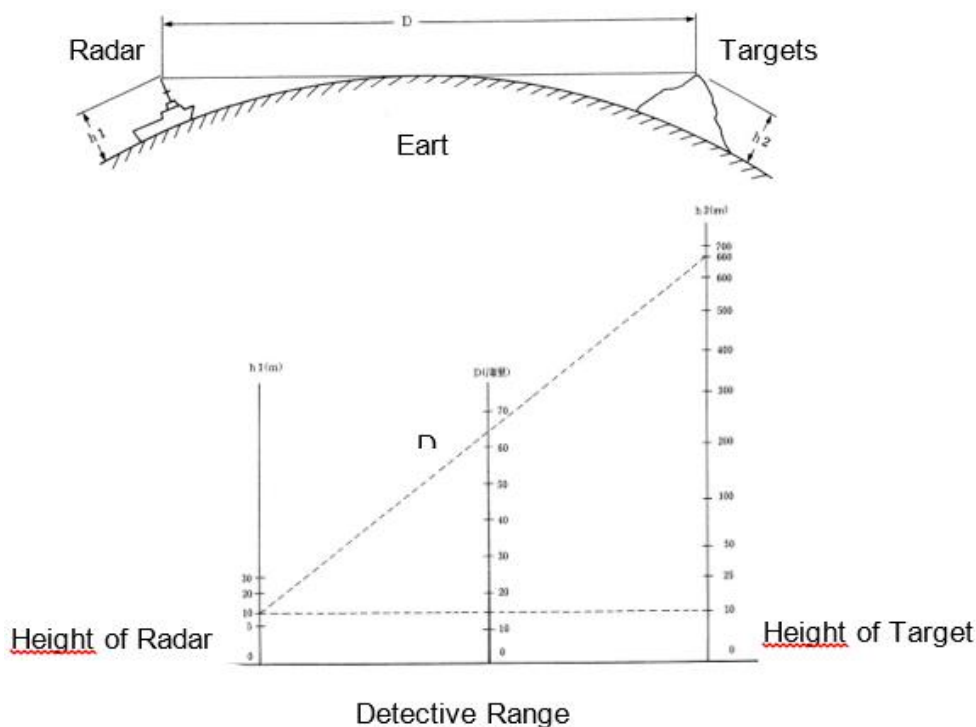
Die Rolle des Radarführers besteht darin, die Bilder auf dem Bildschirm zu interpretieren und so ein möglichst sicheres Manövrieren des Schiffes zu ermöglichen. Daher ist es sehr wichtig, dass der Bediener die Fähigkeiten des Geräts sehr gut versteht, bevor er mit Hilfe dieses Radars navigiert. An klaren Tagen ist es ratsam die Bilder auf dem Bildschirm mit den tatsächlichen Objekten um das Schiff herum zu vergleichen, um zu lernen den Radarschirm richtig zu interpretieren.

Das Radar dient zur Überwachung des Kurses des eigenen und anderer Schiffe sowie zur Bestimmung der Position von Bojen und anderen Navigationspunkten beim Einlaufen des Schiffes in einen Hafen. Ebenso zur Bestimmung der Position des eigenen Schiffes im Verhältnis zum Festland und zur Bestimmung und Überwachung der Position und Bewegung von Objekten auf dem Bildschirm bei schlechter Sicht. Dieses Kapitel befasst sich mit der Interpretation des Radarschirms.

### 8.1 Der Sichtbereich des Radars.

Radarewellen haben die Eigenschaft, sich selbst über die Wasseroberfläche zu bewegen. Diese Eigenschaft hängt von der Luftschicht ab durch die sich die Wellen bewegen. Bei normalem Antrieb ist der Sichtbereich (D) des Radars etwa 10% länger als seine optische Reichweite.

$D = 2.23 \sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}$  (nm)  $h_1$ : Höhe des Radarscanners in Bezug auf die Wasseroberfläche (m)  $h_2$ : Höhe des Objekts in Bezug auf die Wasseroberfläche (m)

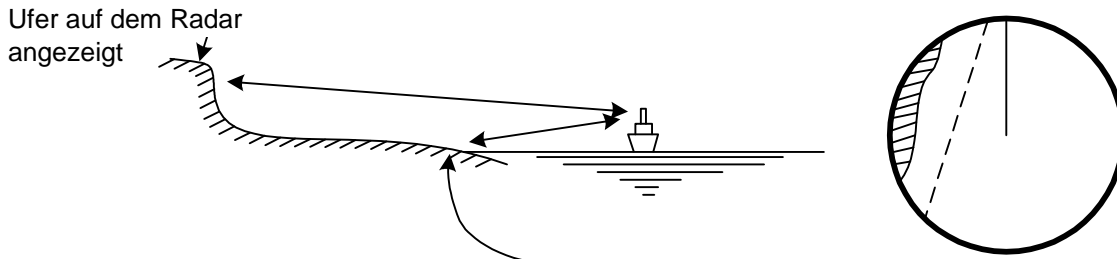


Oben ein Beispiel: Angenommen wir haben eine Radarantenne mit einer Höhe von 10 Metern über der Wasseroberfläche. Wenn der Radar-Sichtbereich 64 NM beträgt, muss die Höhe des zu beobachtenden Objekts mindestens 660 m oder höher sein. Beträgt die Höhe des zu beobachtenden Objekts 10 m, beträgt der Sichtbarkeitsbereich des Radars 15 nm. Beachten Sie, dass die maximale Reichweite des Radars von der Größe des Objekts, von den Wetterbedingungen und natürlich von der eingestellten Reichweite abhängt.



## 8.2 Die Reflexionskraft eines Objekts.

Die Stärke des Echos des zu beobachtenden Objekts hängt von dessen Höhe, Form, Größe und Material ab. Insbesondere die Darstellung von Küstenlinien auf dem Bildschirm wird von der Form und den Objekten an Land beeinflusst. Wenn man entlang einer niedrigen Küstenlinie segelt, sollte man die Tatsache berücksichtigen, dass die Echos auf dem Bildschirm von höheren Objekten an der Küste und nicht von der eigentlichen Küstenlinie stammen können.



## 8.3 Welle.

Wenn sich eine Welle auf das Schiff zubewegt, erscheint ein breiter, heller Bereich in der Mitte des Bildschirms. Je höher die Wellen sind, desto stärker wird ihr Echo auf dem Bild dargestellt. Die Strömung des Wassers kann unter bestimmten Bedingungen wie eine schwache Uferlinie angezeigt werden.

## 8.4 Falsche Echos.

Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Beispielen für Störechos, d.h. Objekte erscheinen auf dem Bildschirm, welche eigentlich nicht vorhanden sind.

### 8.4.1 Schatten-Effekt

Es ist möglich, dass das Radar so montiert ist, dass es einen toten Winkel gibt. Infolgedessen werden Objekte, die in dieser Richtung liegen, nicht auf dem Bildschirm angezeigt. Um zu überprüfen, ob sich ein solcher Schattenbereich im Bereich des Radars befindet, kann der Bildschirm auf Wellenformen überprüft werden. Wenn die Wellenwirkung dünn oder nicht jederzeit sichtbar ist, kann es einen Bereich mit Schattenwirkung durch nahe Objekte auf dem Schiff geben. Es wird empfohlen, die Richtung im Auge zu behalten in der das Radar diesen Schatteneffekt anzeigt.

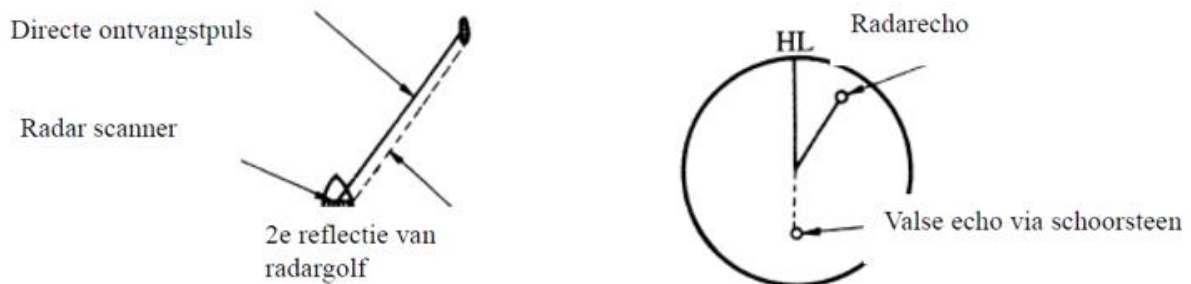
### 8.4.2 Seitenstrahl-Effekt

Aufgrund der Eigenschaft der Antenne ist es möglich, dass zusätzlich zu den empfangenen Echos auch kleinere Echos angezeigt werden. Dies wird dadurch verursacht, dass die Antenne nicht nur Echos empfängt die rechtwinklig zur Antenne stehen sondern auch Echos die schräg zur Antenne stehen. Unten wird gezeigt, welcher Effekt sichtbar ist



### 8.4.3 Falscher Schatten durch Doppelreflexion

Wenn sich ein Objekt in der Nähe Ihres eigenen Schiffes befindet, kann dieses Objekt zweimal auf dem Radarschirm angezeigt werden. Die wahre Anzeige kommt direkt vom Objekt; die falsche Anzeige wird durch die Reflexion der Echowellen des Objekts von einem Objekt auf seinem eigenen Schiff, wie z.B. dem Schornstein, verursacht. Die Falschdarstellung kommt aus der Richtung des Objekts auf dem eigenen Schiff.



### 8.4.4 Unregelmäßige Ausbreitung von Funkwellen

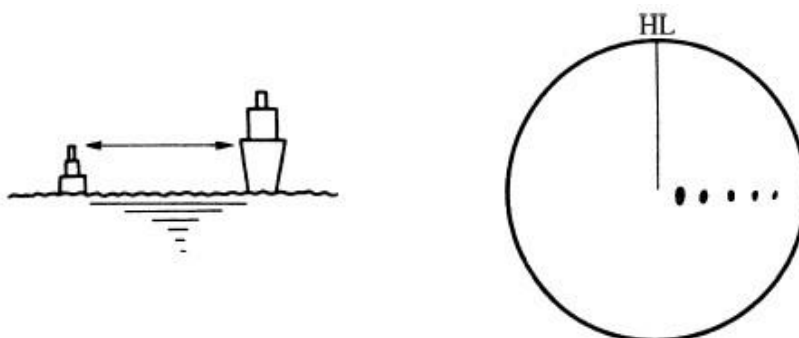
Die maximale Reichweite des Radars hängt von der Höhe der Antenne und des Objekts ab. Wenn der Meeresspiegel aufgrund bestimmter atmosphärischer Bedingungen sinkt, können sich die Radarwellen unregelmäßig über die Wasseroberfläche ausbreiten, so dass Objekte weit entfernt von ihrem Schiff angezeigt werden können.

Wenn das Radar beispielsweise auf einen Bereich von 6 nm mit einer Pulsfrequenz (PRF) von 1560 Hz eingestellt ist, wird der erste Puls von einem 52 nm oder weiter entfernten Objekt reflektiert und beim Aussenden des nächsten Pulses empfangen. Das Störecho wird dann an einem Ort gebildet der 52 nm näher als das eigentliche Objekt liegt. Wenn ein Störecho mit einem Abstand von 5nm auf dem Bildschirm erscheint, beträgt der tatsächliche Abstand  $5+52=57$ nm.

Wenn das Radar auf eine Entfernung von 1,5 nm mit einer PRF von 2080 Hz eingestellt ist, kann ein Störecho auftreten das etwa 39 nm näher als die tatsächliche Entfernung liegt. Diese Art von Störechos können abgeschätzt werden indem man die Änderung der Anzeige der Echoentfernung beobachtet. Dies geschieht, wenn man die Reichweite zwischen 2, 4 und 8 km ändert und somit die PRF ändert.

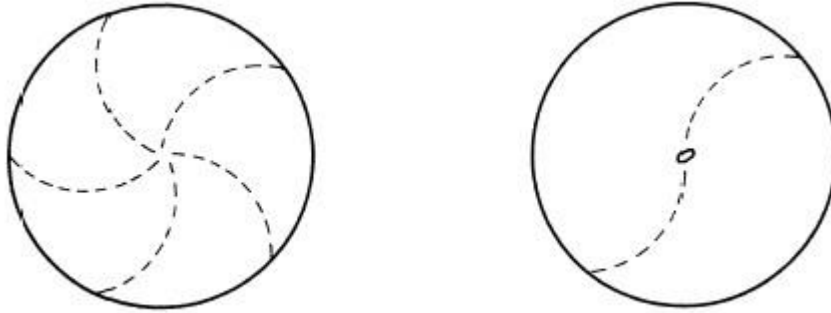
### 8.3.5 Indirektes Echo verursacht durch Mehrfachreflexion

Wenn sich ein Gebäude oder ein großer Behälter mit einer großen vertikalen Oberfläche in der Nähe des eigenen Schiffes befindet, kann dies zu Mehrfachreflexionen des Objekts führen. In diesem Fall ist die nächstliegende Darstellung die tatsächliche Darstellung. Die Störechos werden im gleichen Intervall wie der Abstand zwischen dem eigenen Schiff und dem Echo angezeigt..



### 8.3.6 Interferenz von einem anderen Radar

Wenn ein anderes Radar mit der gleichen Sendefrequenz wie Ihr eigenes kommt, erscheint auf dem Bildschirm ein Radar-Interferenzmuster. Die Interferenz kann verschiedene punktierte Linienmuster annehmen. Betrachtet man die Muster dieser Interferenzlinien, so lassen sie sich leicht von der tatsächlichen Darstellung von Objekten unterscheiden.



## 9.0 Spezifikationen

### 9.1 Spezifikationen JMR-611 Fluß Radar

(1)	Type of Emission	P0N
(2)	Display type	PPI method, vertically long display
(3)	Display panel	Radar video effective diameter of 270mm (min)
(4)	Range Scale	0.15, 0.3, 0.5, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 4, 8, 16 and 32km
(5)	Range Resolution	Less than 15m
(6)	Minimum Detectable Range	Less than 15m
(7)	Range Accuracy	Within $\pm 1.5\%$ of range in use or $\pm 5m$
(8)	Bearing Accuracy	Less than $1^\circ$
(9)	Bearing Indication	Relative Motion mode: Head-up/North-up
(10)	Ambient Condition	According to IEC60945 Temperature Scanner: -25 to +55°C (Storage Temperature: +70°C) Other Unit except Scanner: -15 to +55°C Relative Humidity: 93% at +40°C Vibration: 2 to 13.2Hz, amplitude $\pm 1mm \pm 10\%$ 13.2 to 100Hz, Gravity acceleration 0.7m/s <sup>2</sup> Velocity of the wind: 27.8m/s(54kt)
(11)	Power Supply Input	+24VDC
(12)	Power Consumption	Approx. 400W (In maximum wind velocity)
(13)	Power Supply Voltage	+24VDC $-10/+30\%$
(14)	Pre-heating Time	Approx. Within 1min30sec

### 9.2 Spezifikationen Scanner unit (NKE-387)

(1)	Dimensions	Height 427mm×Swing Circle 2230mm	
(2)	Mass	Approx. 34kg	
(3)	Polarization	Horizontal Polarization	
(4)	Directional Characteristic	Horizontal Beam Width:	1.0° (-3dB width)
		Vertical Beam Width:	29° (-3dB width)
		Sidelobe Level: Horizontal	Below -26dB (within $\pm 10^\circ$ ) Below -32dB (outside $\pm 10^\circ$ )
		Vertical	Below -25dB
(5)	Revolution	Approx. 24/36/48 rpm	
(6)	Peak Power	4.9kW	
(7)	Transmitting Frequency	9410 $\pm 30$ MHz	
(8)	Transmitting Tube	MAF1562R	
(9)	Pulse width/Repetition Frequency	0.1 - 1.6km	0.05 $\mu$ S/4000Hz
		1.6km	0.05 $\mu$ S/4000Hz    0.1 $\mu$ S/2000Hz
		2km	0.05 $\mu$ S/4000Hz    0.1 $\mu$ S/2000Hz
		4km	0.1 $\mu$ S/2000Hz    0.3 $\mu$ S/2000Hz
		8km	0.3 $\mu$ S/2000Hz    0.6 $\mu$ S/1000Hz
		16 - 32km	0.6 $\mu$ S/1000Hz
(10)	Duplexer	Circulator + Diode Limiter	
(11)	Mixer	MIC Front End	
(12)	Intermediate Frequency Amplifier	Intermediate Frequency: 60MHz	
	Receiver characteristic =	Logarithmic receiver	
(13)	Overall Noise Figure	7.5 dB (Average)	

## 9.2 Spezifikationen Display & processor unit

(1)	Mounting	Table mounting								
(2)	Video Output	RGB, H-sync and V-sync (SXGA)								
(3)	Range	0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 4, 8, 16, 32km								
(4)	Range Rings	0.025, 0.05, 0.1, 0.1, 0.1, 0.2, 0.2, 0.4, 0.4, 1, 2, 4, 8km								
(5)	Variable range marker	Digital read-out on the screen (4 characters) 2 kinds of VRM								
(6)	EBL	Digital read-out on the screen (4 characters) 2 kinds of EBL								
(7)	Cursor	Range, Bearing, and Lat./Lon.								
(8)	Dimension	<table border="0"> <tr> <td>Processing</td> <td>Keyboard</td> </tr> <tr> <td>Height: approx. 170mm</td> <td>45mm</td> </tr> <tr> <td>Width: approx. 360mm</td> <td>290mm</td> </tr> <tr> <td>Depth: approx. 340mm</td> <td>123mm</td> </tr> </table>	Processing	Keyboard	Height: approx. 170mm	45mm	Width: approx. 360mm	290mm	Depth: approx. 340mm	123mm
Processing	Keyboard									
Height: approx. 170mm	45mm									
Width: approx. 360mm	290mm									
Depth: approx. 340mm	123mm									
(9)	Mass	<table border="0"> <tr> <td>Processing</td> <td>Keyboard</td> </tr> <tr> <td>approx. 6.9kg</td> <td>1.0kg</td> </tr> </table>	Processing	Keyboard	approx. 6.9kg	1.0kg				
Processing	Keyboard									
approx. 6.9kg	1.0kg									
(10)	Tune mode	Auto/manual mode								
(11)	STC	only manual mode								
(12)	FTC	only manual mode								
(13)	IR	3 levels								
(14)	Bearing scale	360°scale graduate at intervals of 1°								
(15)	Ship's heading marker	Electric flash line suppressible while pushing key Ship's stern marker can be displayed.								
(16)	P-Line	2 Parallel line								
(17)	Off center	3steps +60%,40%,20% of effective radius.								
(18)	Trails	Relative trails / True trails Trails length: OFF/2 scans/15/30sec/1/2/3/4/5/6min and continuation. Any time possible to select the requested length								
(19)	Pulse length	short/long (2, 4, 8km)								
(20)	Expansion	OFF/FAIR/STRONG								
(21)	display color	Radar echo: 16 level (yellow, green, amber, white) Background (PPI): black, blue, dark gray Background (outside of PPI): black, gray, dark gray, bright blue Trails: 16 level (yellow, amber, white, bright blue, green) Character/Dial: green, amber, white, yellow, VRM1/VRM2: cyan, green Own ship mark/ other ship mark: cyan, gray, magenta, green, white								

## 9.2 Spezifikationen Input signal

(1)	Navigation equipment	IEC61162-1/2 L./L: GGA>RMC>RMA>GNS>GLL COG/SOG: VTG>RMC>RMA TIME: ZDA TRIOP: VLW ROT: ROT RUDDER: RSA AUTOPILOT: APB
(2)	signal for bearing	HEADING: THS>HDT>HDG>HDM>VHW
(3)	Depth	DPT>DBS>DBK>DBT
(4)	AIS	ALR,VDM INLAND AIS sentence
(5)	Rate of turn	ROT 20mV/degrees: 30-0-30, 90-0-90. 300-0-300
(6)	Rudder	RSA 20mV/degrees: 90-0-90
(7)	Transmit Trigger	low impedance
(8)	RADAR video	50 ohm matching
(9)	Bearing pulse	Open collector
(10)	Ship's heading signal	Open collector

## 9.2 Spezifikationen Output signal

(1)	The signal for Slave Display	TIY, VD, BP (2048 pulse), BZ
(2)	Navigation information	RADAR system data: RSD Own ship data: OSD
(3)	External alarm	Point-of-contact signal normal close. Max current : 200mA.
(4)	2ND monitor	Analog RGB HD 15pin connector 1pcs (DVI connector 1pcs.)
(5)	AIS	ACK
(6)	LAN	100Mbps(100BACE-TX) Radar screen UDP/IP Multi cast. Sweep/quadrant /full screen/block Radar control TCP/IP Uni cast.