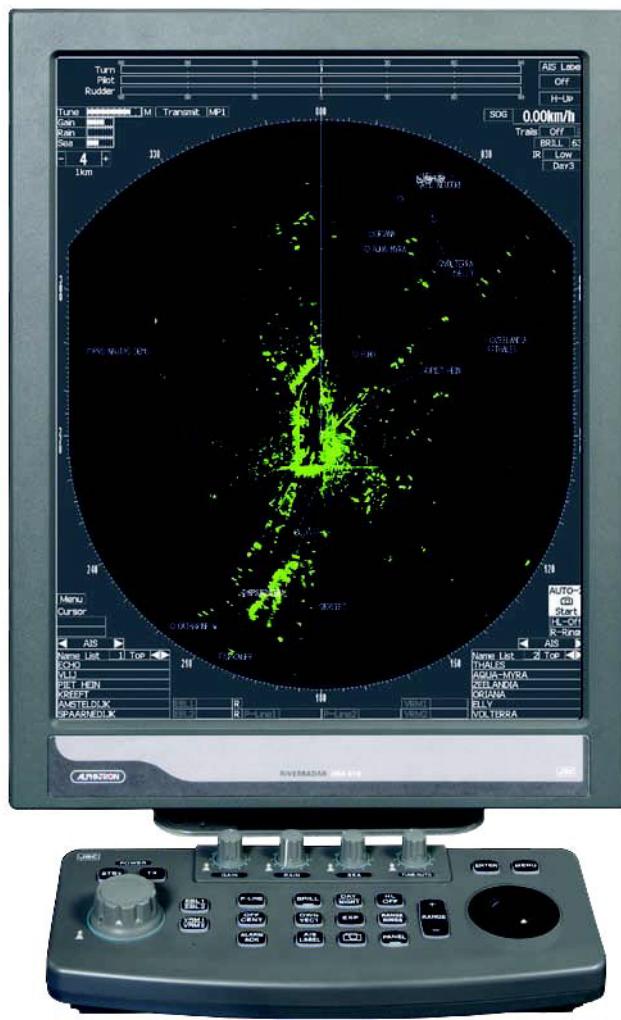


## Bedienungsanleitung

### FLUSSRADAR

#### JMA-610



**ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GmbH**

**Rostock:** Friedrich-Barnewitz-Straße 3, 18119 Rostock      Tel.: +49 381 5196 – 400,      Fax: +49 381 5196 – 403  
**Hamburg:** Nienhöfener Straße 29–37, 25421 Pinneberg      Tel.: +49 4101 3771 – 0,      Fax: +49 4101 3771 – 11  
Internet: [www.alphatron.de](http://www.alphatron.de)      E-Mail: [info@alphatron.de](mailto:info@alphatron.de)



## Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für die JMA 610 entschieden haben. Die Flussradaranlage wurde für sicheres Navigieren auf Schiffen entwickelt und besteht aus Prozessor, Tastatur, LCD Display und Antenneneinheit.

- Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Nutzung des Radars sorgfältig durch.
- Legen Sie diese Bedienungsanleitung so ab, dass sie bei Bedarf vom Anwender jederzeit eingesehen werden kann.

## Copyright:

Gedruckt in Deutschland

© 2009 Copyright **ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GmbH**

Diese Veröffentlichung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung oder Nutzung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der **ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GmbH**. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und / oder Verarbeitung in elektronischen Systemen, einschließlich Datenbanken und Online-Diensten.

Das Handbuch ist zur Vermeidung von Störungen oder Schäden beim Betrieb zu beachten und daher vom Betreiber dem jeweiligen Wartungs- und Bedienungspersonal zur Verfügung zu stellen.

Änderungen bleiben vorbehalten.

Version 1.0

**! VOR INBETRIEBNAME !****Hinweiszeichen**

Verschiedene Bildangaben sind in diesem Handbuch enthalten. Diese werden auf den Geräten angezeigt, damit Sie sicher und richtig arbeiten können, und jegliche Gefahr für Sie und / oder andere Personen, Schäden an Ihrem Eigentum während des Betriebs vermieden werden. Diese Angaben und ihre Bedeutung finden Sie wie folgt.  
Bitte beachten Sie diese, bevor Sie diese Anleitung lesen.

	<b>DANGER</b> (GEFAHR)	Dieser Hinweis zeigt an, dass falscher und fahrlässiger Betrieb den Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	<b>WARNING</b> (WARNUNG)	Dieser Hinweis zeigt an, dass eine Person in Gefahr gerät, infolge von falschem und nachlässigem Betrieb schwer verletzt oder getötet zu werden.
	<b>CAUTION</b> (ACHTUNG)	Dieser Hinweis zeigt an, dass eine Person in Gefahr gerät verletzt zu werden oder größere Sachschäden auftreten können, wenn der Betrieb nachlässig oder falsch erfolgt.

**Beispiele für bildliche Darstellung**

Stromschlag

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

Demontage  
Verboten

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

Netzstecker  
ziehen

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

**Warnschild**

Auf der Abdeckung des Gerätes oben ist ein Warnschild angebracht. Versuchen Sie nicht, es zu entfernen, zu zerreißen oder das Etikett zu ändern.



## Vorsichtsmaßnahmen



### GEFAHR

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.



Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten, müssen Sie die Spannungsversorgung abschalten. Nichteinhaltung kann zum Stromschlag führen.



Schalten Sie die Spannungsversorgung ab vor dem Reinigen der Ausrüstung. Vor allem, wenn ein Spannungswandler verwendet wird, muss sicher gestellt sein, dass auch dieser spannungsfrei ist, da der Spannungswandler auch nach Abschalten noch Spannung führen kann, obwohl das Radargerät ausgeschaltet ist.

Zuwiderhandlungen können zu Betriebsstörungen, Tod oder schweren Körperverletzungen durch Stromschlag führen.



Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten an der Antenne stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung abgeschaltet ist. Zuwiderhandlungen können zum Stromschlag oder Verletzungen führen.



Vermeiden Sie den Drehbereich der Antenne. Auch bei abgeschalteter Versorgung kann der Strahler durch Wind gedreht werden, was Verletzungen zur Folge haben kann.



## WARNING



Stelle Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Ziehen Sie das Stromkabel des Prozessors, so dass die Spannungsversorgung zum Gerät gänzlich abgeschaltet ist. Einige Gerätekomponenten können Ströme abgeben, auch wenn der Netzschalter ausgeschaltet ist. Die Durchführung von Wartungsarbeiten ohne den Netzstecker zu entfernen kann zum Stromschlag, Betriebsstörungen oder zu Unfällen führen.



Führen Sie als Nutzer niemals interne Inspektion oder Reparatur der Geräte aus. Inspektion oder Reparatur durch nicht autorisierte Personen kann zu Brandgefahr oder Stromschlag führen. Fragen Sie die nächste Filiale, Geschäftsstelle oder einen Händler für Inspektion und Reparatur.



Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten an der Antenne stellen Sie sicher, daß die Versorgungsspannung abgeschaltet ist. Zuwiderhandlungen können zum Stromschlag oder zu Verletzungen führen.



Schalten Sie die Spannungsversorgung vor dem Reinigen der Anlage aus. Wenn ein Spannungswandler verwendet wird, stellen Sie sicher, dass auch dieser spannungsfrei ist, da dieser auch nach Abschalten noch Spannung führen kann, obwohl das Radar ausgeschaltet ist. Zuwiderhandlungen können zu Betriebsstörungen, Tod oder schweren Körperverletzungen durch Stromschlag führen.

**ACHTUNG**

Bei Verwendung der [REGEN] Funktion, die Unterdrückung nie zu hoch einstellen. Damit werden auch alle Bildinformationen im Nahbereich unterdrückt.



Nicht nur Echos von Regen oder Schnee, sondern auch die von Zielen wie Schiffe oder andere gefährliche Objekte werden unterdrückt.

Bei Verwendung der [REGEN]-Funktion, wählen Sie die Rauschunterdrückung für das am besten geeignete Bild.



Legen Sie keine Uhren oder Magnetkarten in die Nähe des Modulators, da dieses Gerät ein Magnetron mit starker magnetischer Kraft enthält. Ausfall oder Zerstörung von Daten der oben genannten Geräte können die Folge sein.



Schalten Sie die Hauptversorgung ab, bevor Sie Teile ersetzen.

Andernfalls kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.



Vor dem Magnetrontausch schalten Sie die Stromversorgung ab und warten mindestens 5min bis die Hochspannungskreise sich entladen haben.  
Andernfalls kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.



Armbanduhren sind abzulegen wenn Sie Ihre Hände in die Nähe des Magnetrons bringen möchten.  
Andernfalls kann Ihre Uhr beschädigt werden, da das Magnetron stark magnetisch ist.



Mindestens zwei Personen werden für einen LCD-Monitortausch benötigt. Bei nur einer Person besteht die Gefahr, dass diese den LCD-Monitor fallen lässt, was zu Verletzungen führen kann.



Auch nachdem die Stromversorgung ausgeschaltet ist, sind einige Hochspannungen nicht sofort abgebaut.  
Berühren Sie die Inverterschaltung auf dem LCD nicht mit bloßen Händen. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag verursacht werden.



## **VORSICHTSMASSNAHMEN VOR DER INBETRIEBNAME**

- Vorsichtsmaßnahmen für Hochspannung**

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. Tragen Sie während der Inspektion trockene Baumwollhandschuhe, um solche Gefahren zu verhindern. Weiter ist zu beachten, die Arbeiten mit einer Hand und nicht mit beiden Händen zu verrichten. Wichtig ist auch, dass man fest steht, um zusätzliche Verletzungen zu verhindern, wenn es zum Stromschlag kommt. Wenn Sie durch einen Stromschlag verletzt werden, desinfizieren die Verbrennung ausreichend und sorgen Sie für sofortige Versorgung.

- Was tun im Fall von Stromschlag**

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.



## Begriffserläuterungen

Dieser Abschnitt beschreibt die wesentlichen verwendeten Begriffe für diese Anlagen sowie die gebräuchlichen maritimen Ausdrücke.

**AZI MODE (Azimuth Stabilization MODE):**

Peilungsbezogener Anzeigemodus

**Anti-clutter rain (FTC):**

Regen / Schnee Entrübung

**Anti-clutter sea (STC):**

Seegangsunterdrückung

**BRG:**

Peilung

**COG (Course Over Ground):**

Kurs über Grund

**CUP (Kurs-Up):**

Die dargestellte Kurslinie des eigenen Schiffes zeigt zur oberen Mitte der Radar-Anzeige.

**EBL (Electronic bearing line):**

ein elektronisches Peillineal, beginnend mit der Position des eigenen Schiffes.

**ENH (enhanced):**

Zielvergrößerung

**Groundstabilization:**

Darstellung relativ zum Boden.

**GPS (Global Positioning System):**

Die Position einer GPS-Antenne kann bestimmt werden durch die Signale von GPS Satelliten.

**HDG (Heading):**

Horizontale Ausrichtung des eigenen Schiffes bezogen auf eine Referenzrichtung. Die Anzeige reicht von 0° bis 360°, im Uhrzeigersinn

**HL ( Heading Line):**

Vorauslinie

**HUP (Head-Up):**

Die eigene Kurslinie wird in Richtung oben mitte der Radar-Anzeige dargestellt.

**IR (Interference Rejecter):**

Radar-Störunterdrückung

**MRK (Mark):**

Markierung

**NM (Nautical Mile)**

1 NM = 1852m

**NUP (North-Up):**

Nordorientierung der Radar-Anzeige.

**PIN:**

PIN - code

**Relative Vector:**

Vorausschauende Bewegung eines Ziels relativ zur eigenen Schiffsbewegung

**RR (Range Ringe):**

fester Entfernungsring

**RM (Relative Motion):**

Relative Radardarstellung mit fester eigener Positionsdarstellung und relativer Bewegung anderer Ziele

**SCANNER:**

Antenne

**SEA:**

Seegangsunterdrückung

**SOG (Speed Over Ground):**

Geschwindigkeit über Grund

**TM (True Motion):**

Eine Präsentation, in der das eigene Schiff und alle andere Ziele in wahrer Bewegung zueinander dargestellt werden.

**TRAILS:**

Anzeige der Bewegung von Zielen in Form von Nachleuchtschleppen

**True Vector:**

Anzeige der voraussichtlichen wahren Bewegung eines Ziels hinsichtlich der Geschwindigkeit und des Kurses, bezogen auf Fahrt über Grund oder Fahrt durchs Wasser

**VRM: (variable range marker)**

Variabler Entfernungsring



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>Vorsichtsmaßnahmen.....</b>	<b>4</b>
<b>Begriffserläuterungen.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Allgemeine Übersicht und Komponenten der Flussradaranlage.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Funktionen .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1.1 Hauptfunktionen .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Features.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Konfiguration .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Maßzeichnungen .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Namen und Funktionen der Anzeige- und Bedienelemente.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Bildschirm .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Bediengerät.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Menüstruktur.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3.1 Main Menu .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3.2 Service Menu.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Monitor Kontrollelemente .....</b>	<b>26</b>
<b>3. Bedienung .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Flussdiagramm .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.1 Einschalten und System starten .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.2 Beobachten und Video justieren.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.3 Daten aufrufen und auswerten .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.4 Bedienung beenden und System ausschalten .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Menübedienung .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 Grundeinstellungen.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.1 Displayhelligkeit einstellen [BRILL].....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.2 Tastaturhelligkeit einstellen [PANEL].....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.3 Umschalten von Tag-/Nachtbetrieb [DAY/NIGHT] .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.4 Helligkeit der Informationsdetails des Radardisplays (Brilliance Setting).....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.5 Lautstärke des Alarmmoduls einstellen.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.6 Alarm bestätigen [ALARM ACK] .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.7 Displayfarbe festlegen .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4 Erste Bedienschritte.....</b>	<b>39</b>
<b>3.4.1 Radarbetrieb starten [TX].....</b>	<b>39</b>
<b>3.4.2 Radarbetrieb unterbrechen [STBY].....</b>	<b>39</b>
<b>3.4.3 Radarbereich verändern [+RANGE-].....</b>	<b>40</b>
<b>3.4.4 Abstimmung [TUNE/AUTO] .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4.5 Verstärkung [GAIN] .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.6 Seegangsentträubung [SEA] .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.7 Regen- / Schneeentträubung [RAIN].....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.8 Fremdradarstörungen [IR] .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.9 Abstandsringe [RR] .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.10 Vorauslinie ausblenden [HL OFF] .....</b>	<b>43</b>



<b>3.5 Allgemeine Bedienung .....</b>	<b>44</b>
3.5.1 Kreuzcursor mit Trackball bewegen .....	44
3.5.2 Elektronische Peillineale [EBL1 / EBL2] .....	44
3.5.3 Variable Messringe [VRM1 / VRM2] .....	45
3.5.4 Parallellinien [P-LINE] .....	46
3.5.5 Eigenschiff dezentrieren [OFF CENT] .....	47
3.5.6 Nachleuchtschleppen fremder Schiffe [TRAIL] .....	48
3.5.7 Eigenschiffsvektor abbilden [OWN VECT] .....	48
3.5.7 Eigenschiffsvektor abbilden [OWN VECT] .....	49
3.5.8 Eigenschifffdarstellung einblenden [OWN MARK] .....	49
3.5.9 Zeitzone (TIME ZONE) einstellen .....	56
3.5.10 Ortszeit (LOCAL TIME) einstellen .....	57
3.5.11 Maßeinheit des Wendeanzeigers ändern .....	58
3.5.12 AIS Label anzeigen .....	59
3.5.13 ECHO EXPANSION SWITCH .....	59
<b>3.6 Benutzer definierte Anzeige .....</b>	<b>60</b>
3.6.1 Benutzer definierte Anzeige bearbeiten .....	60
3.6.2 Position in der Benutzeroberfläche korrigieren (Shift) .....	63
3.6.3 Position in der Benutzeroberfläche korrigieren (Shift Clear) .....	63
3.6.4 Benutzeroberfläche einrichten (Mark Display Setting) .....	64
3.6.5 Benutzerdefinierte Daten anwenden (File Operations) .....	74
<b>3.7 Bildschirminhalt speichern .....</b>	<b>85</b>
3.7.1 Speicherkarte auswählen (Select Card Slot) .....	85
3.7.2 Datei speichern (SAVE FILE) .....	86
3.7.3 Datei löschen (Erase File) .....	87
3.7.4 Automatisch speichern (AUTO Capture) .....	88
3.7.5 Automatisch speichern (AUTO Capture Mode) .....	89
3.7.6 Speicher Intervall (AUTO Capture Interval) .....	90
3.7.7 Automatisch löschen (AUTO File Erase) .....	91
3.7.8 Manuell speichern (Manual Capture) .....	92
<b>3.8 Benutzerdefinierte Einstellungen .....</b>	<b>93</b>
3.8.1 Benutzerdefinierte Einstellungen laden (Load User Setting) .....	93
3.8.2 Benutzerdefinierte Einstellungen speichern (Save User Setting) .....	94
3.8.3 Benutzerdefinierte Einstellungen löschen (Erase User Setting) .....	95
<b>3.9 SPEICHERKARTE FORMATIEREN .....</b>	<b>96</b>
3.9.1 SPEICHERKARTE FORMATIEREN (Select Card Slot) .....	96
<b>4. Peilung und Abstand nehmen .....</b>	<b>97</b>
4.1 Mit Trackball und Cursor messen .....	97
4.2 Mit Abstandsringen messen .....	98
4.3 Mit EBLs und VRMs (Peillineal und variabler Messring) messen .....	98



---

<b>5. Wahre Echos und Fehlechos .....</b>	<b>100</b>
5.1 Radarwellen und Horizont .....	100
5.2 Reflexionsstärke des Ziels .....	101
5.3 Seegangsechos .....	101
5.4 Fehlechos .....	101
5.4.1 Schatten.....	101
5.4.2 Nebenkeuleneffekt.....	101
5.4.3 Doppelecho .....	102
5.4.4 Mehrfachreflexionen.....	103
5.4.5 Anormale Ausbreitungen.....	103
5.4.6 Radar Interferenzen .....	103
5.5 Darstellung von Radartranspondern (SART) .....	104
<b>6. Wartung und Pflege.....</b>	<b>105</b>
6.1 Allgemeines über Wartung .....	105
6.2 Wartung der Antenne .....	105
6.3 Wartung des Sichtgeräts .....	106
<b>7. Fehlersuche .....</b>	<b>107</b>
7.1 Allgemeines zur Fehlersuche und Sicherungen.....	107
7.2 Wichtige Bauteile und Schaltkreis-Blöcke .....	108
7.3 Erneuerungsintervalle wichtiger Bauteile .....	108
7.3.1 Bauteile, die periodisch ausgetauscht werden müssen .....	109
7.3.2 Austausch des Magnetrons (V101) .....	109
7.3.3 Austausch der Sperrdiode (A102)(JMA-610-7) .....	109
<b>8. Garantie, Reparaturen und professionelle Wartungsarbeiten .....</b>	<b>110</b>
8.1 Reparaturaufträge .....	110
8.1.1 Reparatur innerhalb der Garantiezeit .....	110
8.1.2 Reparatur nach der Garantiezeit .....	110
8.1.3 Erforderliche Informationen vor der Reparatur .....	110
8.2 Professionelle Wartung .....	110
8.3 Checkliste für Radarreparaturaufträge.....	111
8.3 Checkliste für Radarreparaturaufträge.....	111
<b>9. Entsorgung .....</b>	<b>112</b>
9.1 Allgemeines .....	112
9.2 Entsorgung der Gerätebatterien .....	112
9.3 Entsorgung des Magnetrons .....	112
<b>10. Spezifikation .....</b>	<b>113</b>
10.1 Radar Typ JMA-610 .....	113
10.2 Antenne (NKE-316) .....	114
10.3 Sichtgerät (NDC-4336).....	115
10.4 Eingangssignale .....	116
10.5 Ausgangssignale .....	117
10.6 Standard Lieferumfang .....	117
10.7 Abstände zwischen den Einzelkomponenten .....	117
<b>ANHANG.....</b>	<b>118</b>



## 1. Allgemeine Übersicht und Komponenten der Flussradaranlage

### 1.1 Funktionen

Diese High Performance Radaranlage besteht aus Antenneneinheit, Prozessor und einem hochauflösendem LCD Bildschirm.

#### 1.1.1 Hauptfunktionen

Die Hauptfunktionen dieses Farbradar systems beinhalten

- Verstärkungsregelung
- Seegangs- und Regen-/Schneeeintrübung
- Störechounterdrückung
- Peilung und Abstandsmessungen mit Cursor, festen und variablen Abstandsringen und elektronischem Peillineal
- Trackverlauf

### 1.2 Features

#### Großer, gut ablesbarer und hochauflösender Bildschirm

Auf dem 18,1" Farb-LCD mit 1280 x 1024 Bildpunkten können Radarziele von 25 mm Ø und größer abgebildet werden. Auch Ziele im Nahbereich lassen sich als hochauflösende Echos darstellen.

#### Zielerkennung mit neuster Signalverarbeitungs-Technologie

Mit neuster Technologie werden ungewünschte Störsignale vom empfangenen Radar Videosignal herausgefiltert. Dessen großer Dynamikbereich verbessert die Zielerkennung.

#### Einfache Mausbedienung

Als Option ist eine Maus mit Trackball und 2 Tasten erhältlich, mit der alle Radarfunktionen bedient werden können.

#### Verbesserter Tag/Nacht Modus

Zwei Arten von Hintergrundfarben sind jeweils im Tag- und Nachtmodus möglich (insgesamt 4 Hintergrundfarben). Durch einfachen Tastendruck wählt der Schiffer die ihm momentan angenehmste aus. Radarechos und -grafiken können ebenfalls in verschiedenen Farben dargestellt werden, um eine optimale Ablesbarkeit zu gewährleisten.

#### Kompakt mit niedrigem Stromverbrauch

Mit der Einführung des LCD als Bildschirm wurde dessen Gewicht erheblich reduziert und der Stromverbrauch fällt, verglichen mit konventionellen Radaranlagen, wesentlich geringer aus.



## 1.3 Konfiguration

Antenne

Antennentyp	Sendeleistung	Band
6', 7' oder 9' Schlitzstrahler	6kW	X

Radarkonfiguration und Stromversorgung

Radarmodell	Antenne	Steuergerät	Spannung
JMA 610 6'	6' Schlitzstrahler	Prozessor & Tastatur	24 VDC
JMA 610 7'	7' Schlitzstrahler NKE-316	NCM-883	24 VDC
JMA 610 9'	9' Schlitzstrahler	Prozessor & Tastatur	24 VDC

### Hinweise:

1. Bei Wechselstromversorgung an Bord muss ein optionaler Gleichrichter zwischengeschaltet werden.
2. Das Bediengerät besteht aus:  
Prozessor NDC-1486  
Tastatur NCE-7882A

## 1.4 Maßzeichnungen

Auf den folgenden Seiten finden Sie Maßzeichnungen von

- Bild 1.1 Antenne
- Bild 1.2 Prozessor
- Bild 1.3 Tastatur
- Bild 1.4 Systemdiagramm der Radaranlage

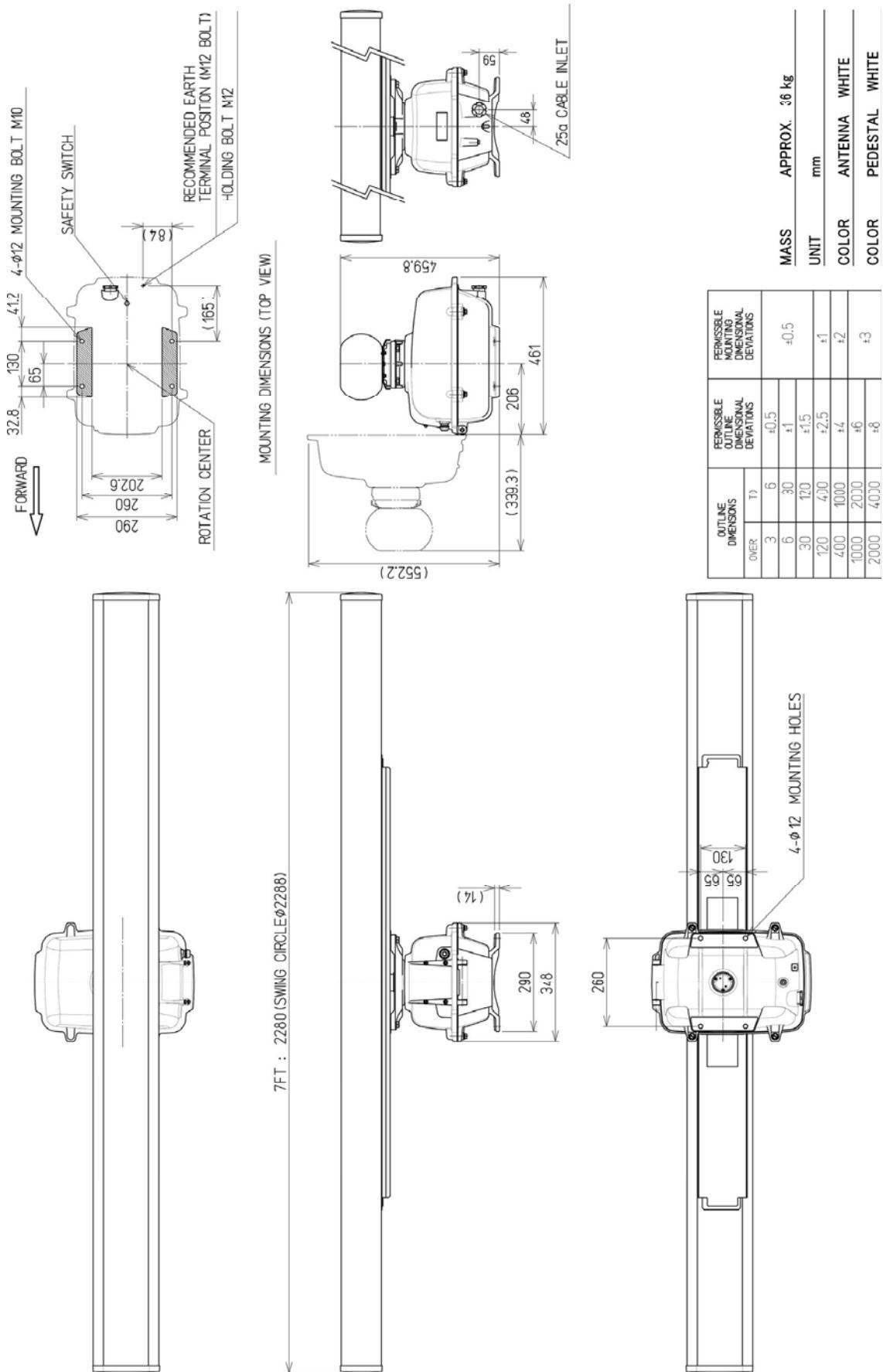


Bild 1.1 Maßzeichnung vom Scanner, Typ NKE-316

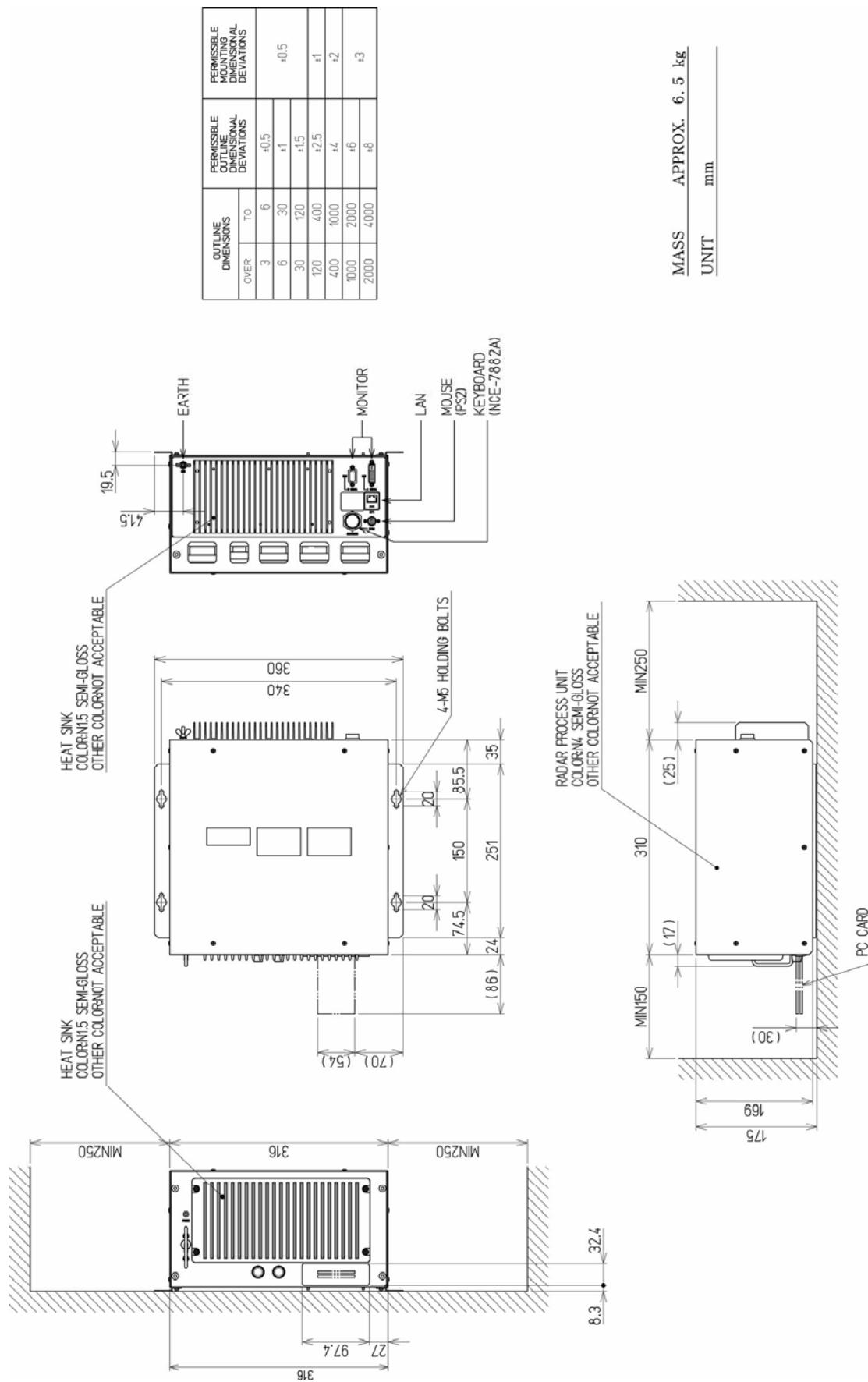
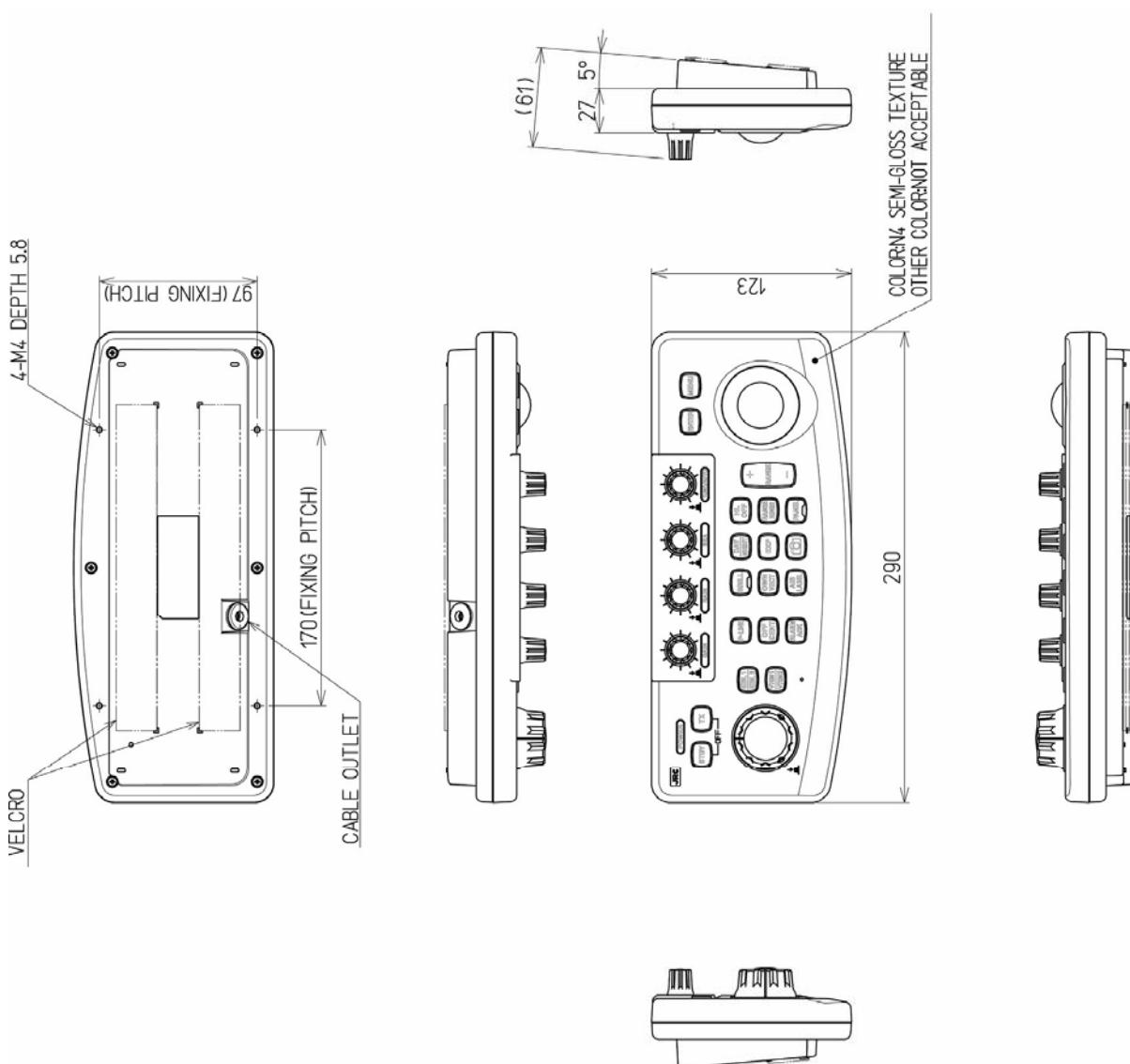


Bild 1.2 Maßzeichnung vom Prozessor, Typ NDC-1486



OUTLINE DIMENSIONS		PERMISSIBLE MOUNTING DIMENSIONAL DEVIATIONS	
OVER	TO	PERMISSIBLE OUTLINE DIMENSIONAL DEVIATIONS	
3	6	±0,5	±0,5
6	30	±1	
30	120	±1,5	
120	400	±2,5	±1
400	1000	±4	±2
1000	2000	±6	±3
2000	4000	±8	

MASS APPROX. 1 kg  
UNIT mm



Maße in mm

Bild 1.3 Maßzeichnung von der Bedieneinheit, Typ NCE-7882A

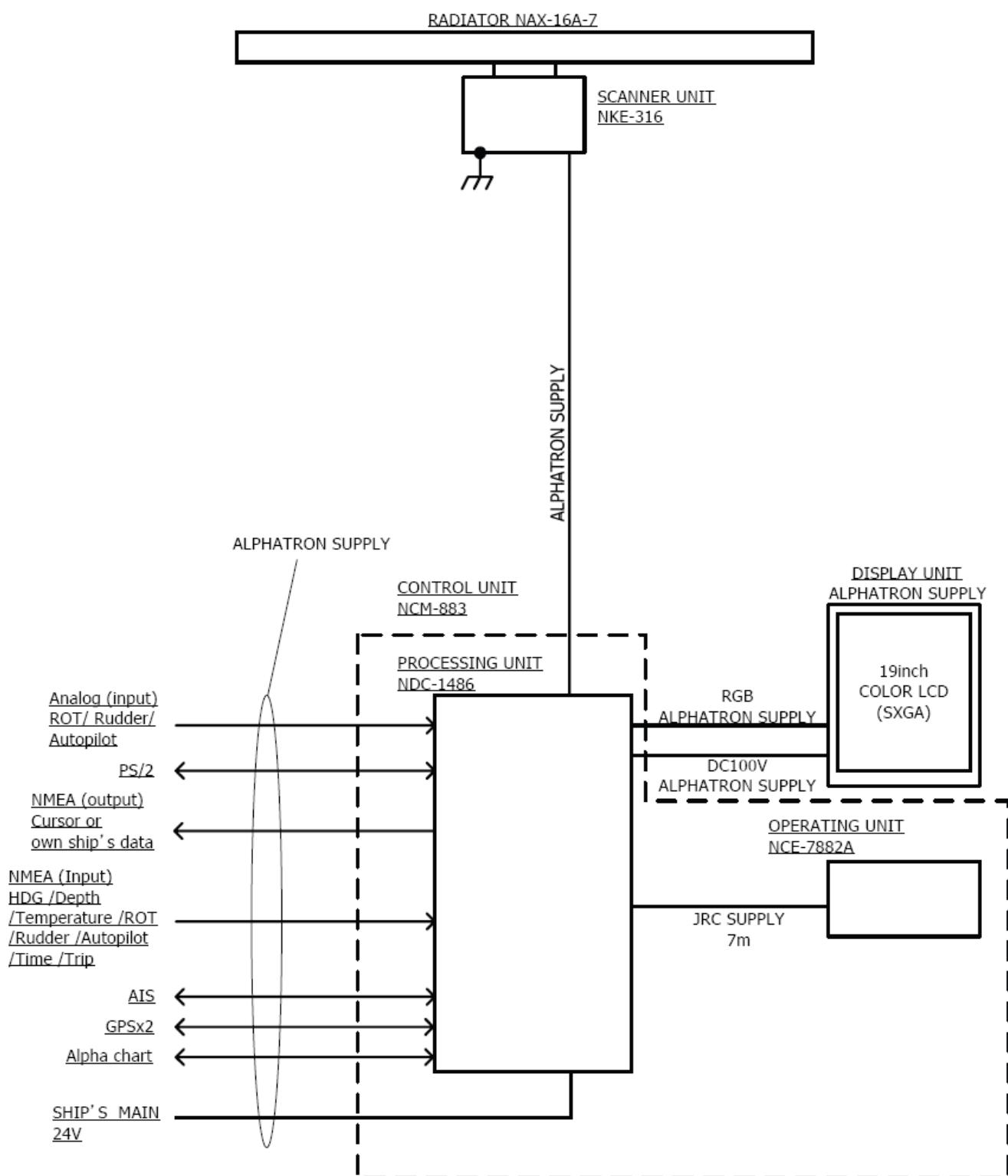


Bild 1.4 Systemdiagramm der Flussradaranlage JMA 610-7

**Hinweis:** Zur Beseitigung von Störungen auf Frequenzen für Schiffs-Kommunikation und Navigation bei Verwendung eines Radars.  
Alle Kabel der Radaranlage sind entfernt der Kabel für Funkgeräte zu verlegen.  
(Ex. Radiotelefone, Kommunikationsempfänger und Peiler, etc.)  
Besonders Verbindungskabel zwischen Scanner Einheit und Display Einheit des Radars sollten nicht parallel zu den Kabeln von Funkgeräten verlegt werden.

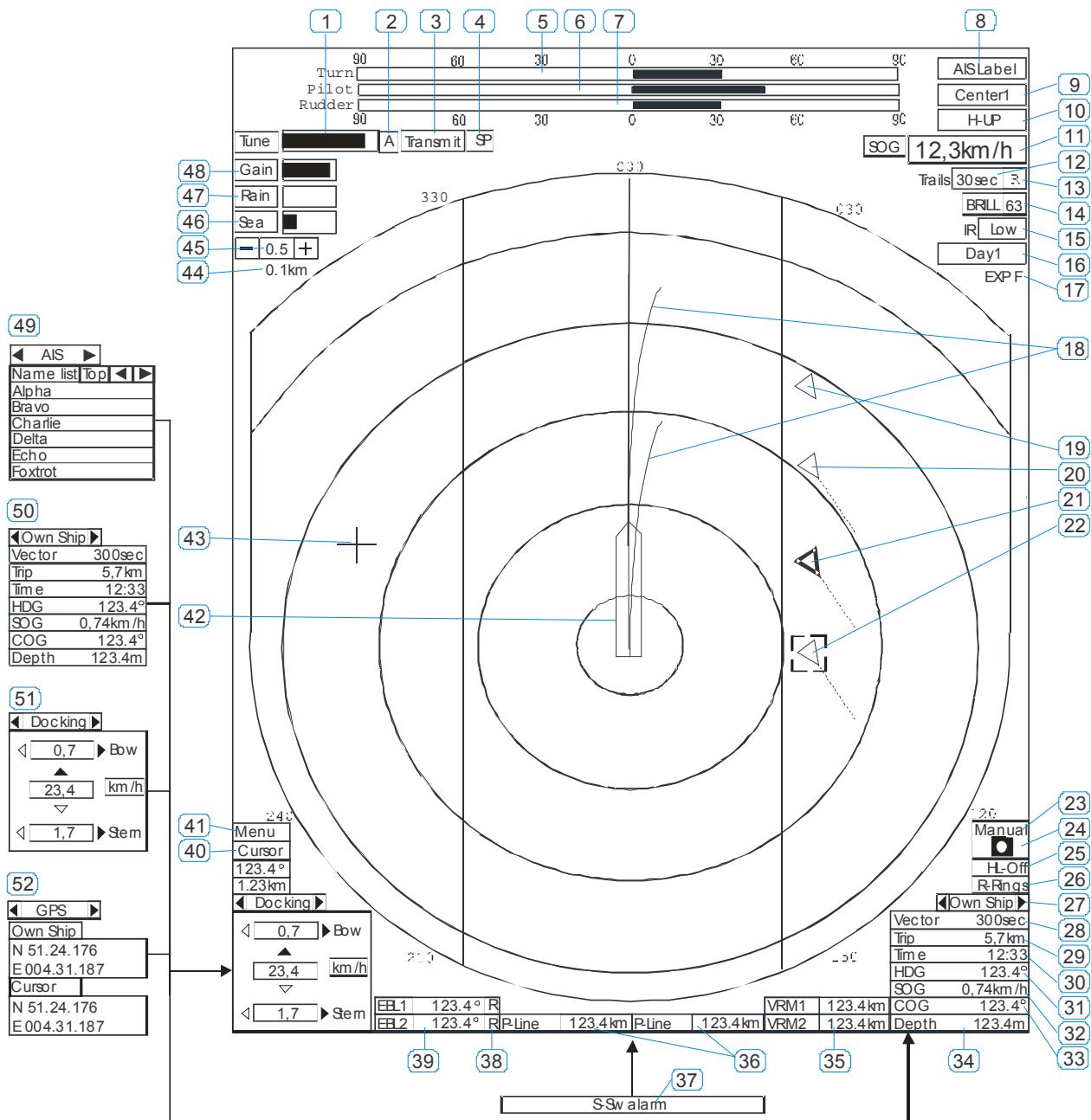


## **2. Namen und Funktionen der Anzeige- und Bedienelemente**

## 2.1 Bildschirm

- |    |                                    |    |                                   |    |   |
|----|------------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|
| 1  | Abstimmmanzeige                    | 19 | AIS Ziel stilliegend              | 36 | Parallel-Abstandslinien 1 und 2                                 |
| 2  | Automatik/Manuellabstimmung        | 20 | AIS Ziel fahrend                  | 37 | Alarm (Liegt über P-Line)                                       |
| 3  | Standby / Senden                   | 21 | AIS Ziel selektiert aus Tabelle   | 38 | Relative / wahre Peillinie                                      |
| 4  | Impulslänge                        | 22 | AIS Ziel selektiert am Bildschirm | 39 | Elektronische Peillinien 1 und 2                                |
| 5  | Wendeanzeiger                      | 23 | Aufnahme Modus                    | 40 | Cursor Peilung und Entfernung                                   |
| 6  | Autopilot-Anzeige                  | 24 | Aufnahme Status                   | 41 | Menü/Main Menu 1 oder 2   |
| 7  | Ruderlagenanzeige                  | 25 | Vorauslinie Aus                   | 42 | Eigen-/2tes Schiffssymbol                                       |
| 8  | AIS Schiffsnamen zeigen *          | 26 | Bereichsringe Ein/Aus             | 43 | Cursor  |
| 9  | Zentriert / Dezentriert            | 27 | Selektiere Fenster rechts unten   | 44 | Entfernung zwischen feste Ringe                                 |
| 10 | Stabilisierung (RT)H-up/N-up/C-up) | 28 | Eigenschiffsvektorlänge           | 45 | Bereichsumschaltung/Anzeige                                     |
| 11 | Eigenschiff Information XL         | 29 | Zurückgelegte Strecke             | 46 | Seegangsenträubung (STC)  |
| 12 | Länge Nachleuchtschleppen          | 30 | Uhrzeit                           | 47 | Regenenträubung (FTC)   |
| 13 | Relative/wahre Nachleuchtschl.     | 31 | Kurs ((GPS)Kompass)               | 48 | Verstärkungseinstellung (GAIN)                                  |
| 14 | Monitor Helligkeitseinstellung     | 32 | Geschwindigkeit über Grund (GPS)  | 49 | AIS Schiffsnamenliste   |
| 15 | Fremdradarstörunterdrückung        | 33 | Kurs über Grund (GPS)             | 50 | Eigenschiffinformation  |
| 16 | Tag-/Nachtmodus Umschaltung        | 34 | Tiefe unter Schiff (Echolot)      | 51 | Docking   |
| 17 | Radarvideo Level                   | 35 | Variable Messringe 1 und 2        | 52 | Position (GPS) und Cursorposition                               |
| 18 | Vorhersagelinie(n)                 |    |                                   |    | * für bestimmte Funktionen sind zusätzliche Geräte erforderlich |

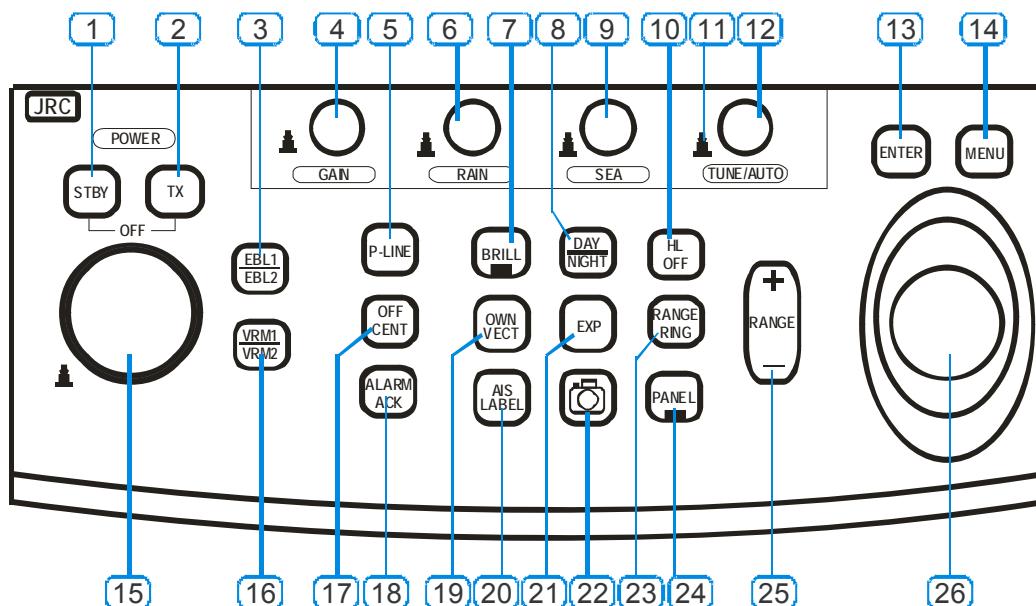
\* für bestimmte Funktionen sind zusätzliche Geräte erforderlich





## 2.2 Bediengerät

- |                                    |                               |                            |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1 Standby                          | 10 Vorauslinie Aus            | 18 Alarmbestätigung        |
| 2 Sendebetrieb                     | 11 Druckschalter für          | 19 Eigenschiff-Vektor      |
| 3 Elektronische Peillinien 1 und 2 | Abstimmung Auto/Manuell       | 20 AIS Schiffsnamen Zeigen |
| 4 Verstärkungseinstellung (GAIN)   | 12 Abstimmung                 | 21 Radarvideo Level        |
| 5 Parallel-Abstandslinien          | 13 Eingabe                    | 22 Aufnahme                |
| 6 Regenentträubung (FTC)           | 14 Menü                       | 23 Bereichsringe           |
| 7 Helligkeit                       | 15 Multifunktionsknopf        | 24 Tastaturbeleuchtung     |
| 8 Tag-/Nachtmodus                  | 16 Variable Messringe 1 und 2 | 25 Bereich größer/kleiner  |
| 9 Seegangsunterdrückung (STC)      | 17 Zentrieren / Dezentrieren  | 26 Trackball               |



<b>An/Aus:</b>	<b>Echo Qualität:</b>	<b>Helligkeit:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschalten: <b>STBY</b> drücken <b>1</b></li> <li>- Senden: <b>TX</b> drücken</li> <li>- Standby: <b>STBY</b> drücken</li> <li>- Ausschalten: <b>STBY &amp; TX</b> drücken</li> <li>- Bereich, <b>RANGE +</b> drücken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>GAIN</b>, Verstärkung.</li> <li>- <b>RAIN</b>, Regenenträubung.</li> <li>- <b>SEA</b>, Seegangsunterdrückung</li> <li>- <b>TUNE</b>, Empfängerabstimmung (drücken um zwischen Hand/Auto umzuschalten)</li> <li>- <b>EXP</b> um Echos zu vergrößern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>BRILL</b>, Bildschirmhelligkeit.</li> <li>- <b>PANEL</b>, Tastaturbeleuchtung.</li> <li>- Tag / Nacht Modus.</li> <li>- Kontrast übers Menü</li> </ul>
<b>Multifunktionsknopf:</b>	<b>Anzeige:</b>	<b>Aufnahme:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>EBL1/2</b></li> <li>- <b>VRM1/2</b></li> <li>- Parallel-Abstandslinien</li> <li>- Helligkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschiffssymbol Ein/Aus: <b>OWN MARK</b>. <b>20</b></li> <li>- Bereichsringe Ein/Aus: <b>RR</b>. <b>23</b></li> <li>- Vorauslinie Aus: <b>HL OFF</b> gedrückt halten. <b>10</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch drücken der Aufnahmetaste <b>22</b> werden Radarbilder gespeichert.</li> </ul>
<b>Zentrieren:</b>	<b>Vorhersagelinien:</b>	<b>Cursor:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bild dezentrieren:</li> </ul> <p><b>OFF</b> - <b>CENTER 1</b> - <b>CENTER 2</b> - <b>CENTER 3</b> - <b>OFF</b> drücken. <b>17</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschiff-Vektor zuschalten: <b>OWN VECT</b> drücken <b>19</b>. 1 oder 2 gerade oder gekrümmte Vektoren werden eingeblendet (abhängig von angeschlossener Ausrüstung).</li> <li>- Ausschalten: <b>OWN VECT</b> gedrückt halten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursor: mit Trackball <b>25</b> wird das Kreuz oder der Pfeil auf dem Bildschirm bewegt. Kreuz: im Radarbereich Pfeil: außerhalb der Peilskala</li> </ul>
<b>Alarm:</b>	<b>AIS:</b>	<b>Menü:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarm bestätigen: <b>ALARM ACK</b> drücken. <b>18</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um die Schiffsnamen der AIS-Schiffe zu sehen, die Taste <b>AIS LABEL</b> gedrückt halten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menü öffnen: <b>MENU</b> drücken. <b>14</b></li> <li>- Mit Trackball <b>25</b> Menüpunkte anwählen, mit <b>ENTER</b> <b>13</b> Menüpunkte aufrufen und Funktionen mit bestätigen.</li> </ul>



### 2.3 Menüstruktur

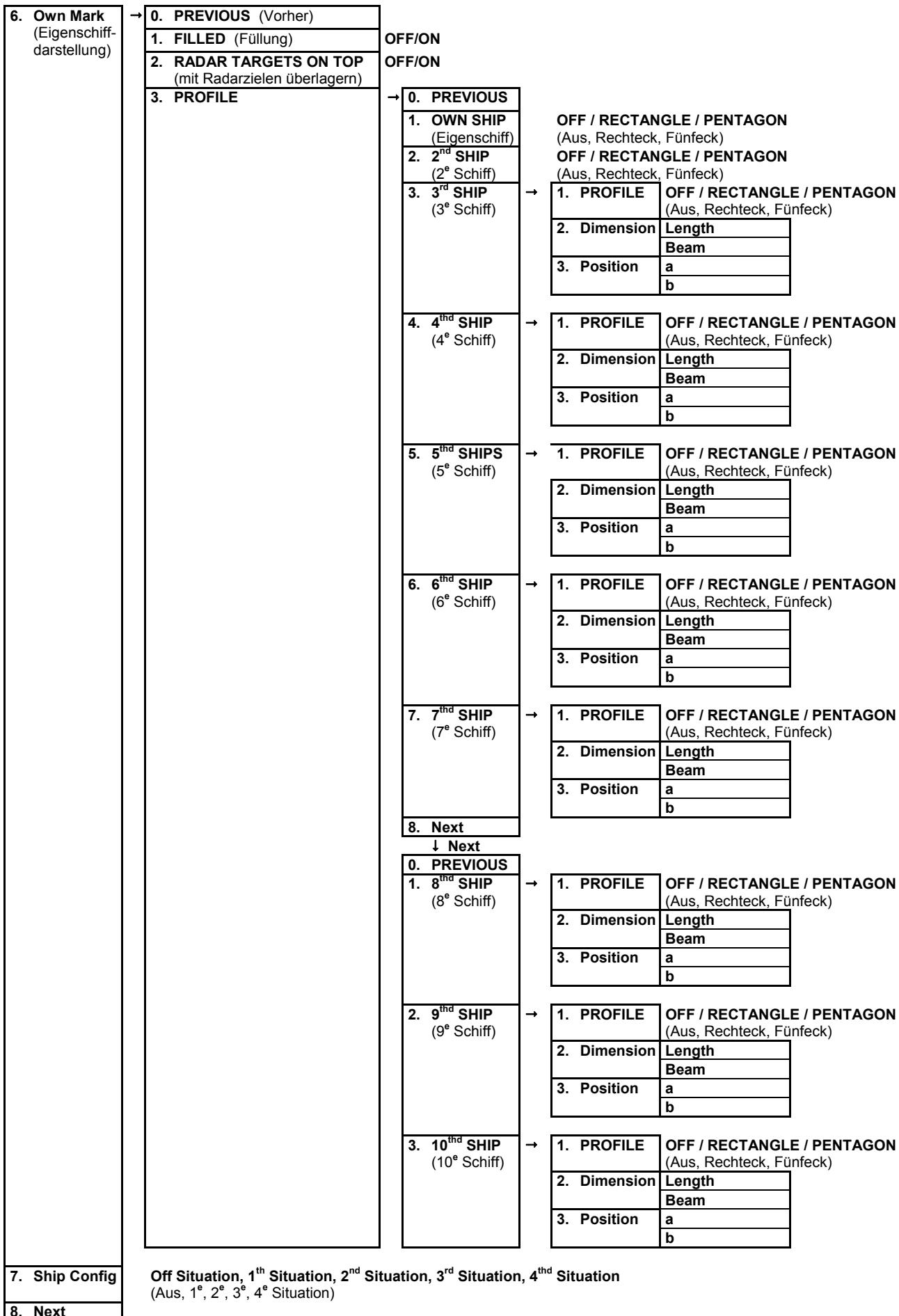
Das Radar verfügt über ein Anwender- und ein Servicemenü. Das Servicemenü wird über ein Passwort erreicht.

Durch die Taste [MENU] zu drücken wird rechts unten das Menü gezeigt.

Die Menüstruktur sieht wie folgt aus:

#### 2.3.1 Main Menu

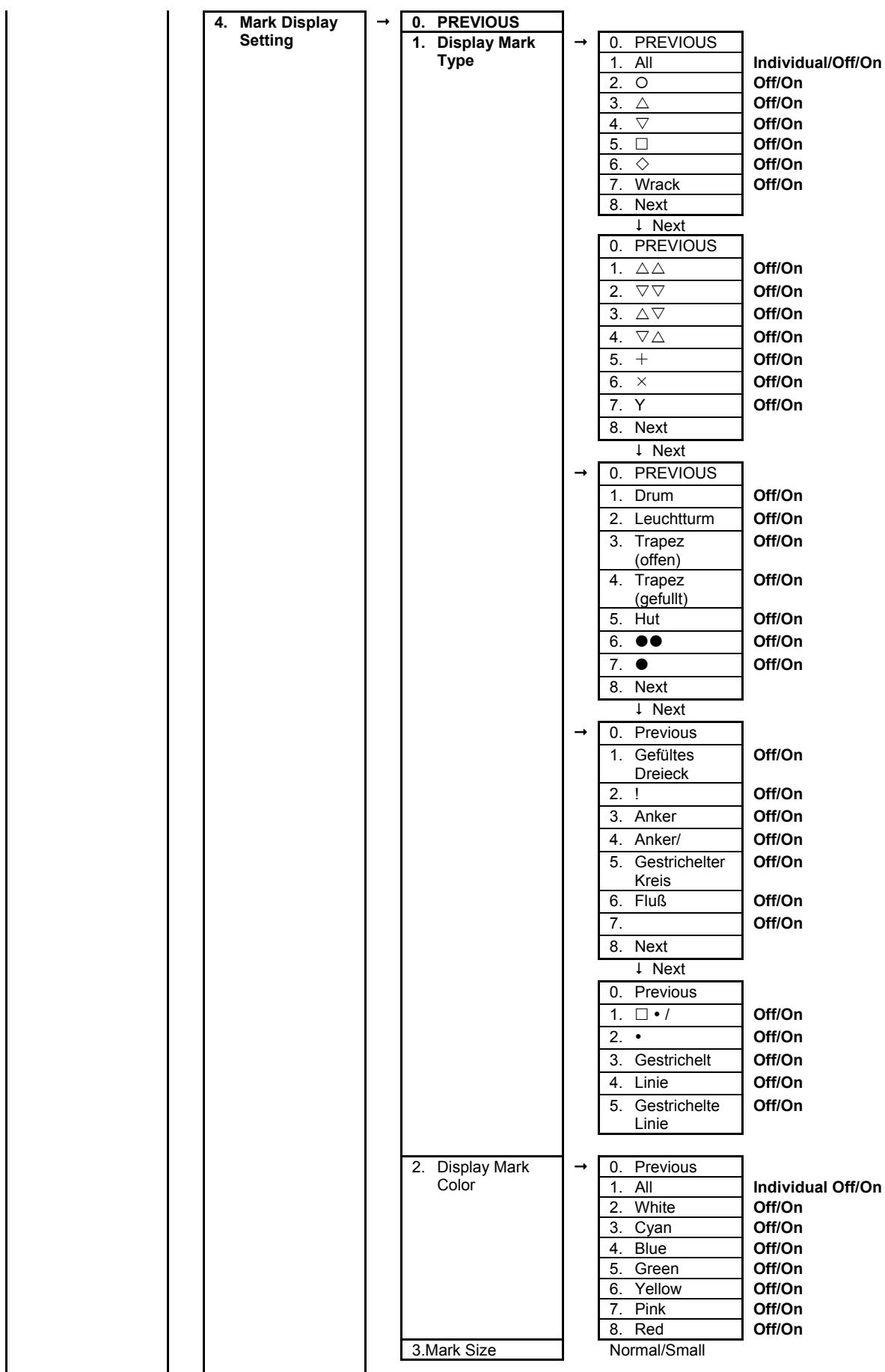
Main Menu	
0. Exit	
1. BRILLIANCE (Helligkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 0. PREVIOUS (Vorher)</li> <li>1. RADAR VIDEO/TRAILS (Video / Nachleuchtschl.)</li> <li>2. FIX RANGE RING (Abstandsringe)</li> <li>3. VRM (variable Messringe)</li> <li>4. EBL / P-LINE (elektr. Peil- / Parallellinien)</li> <li>5. BEARING SCALE (Peilscala)</li> <li>6. CHARACTER (Schrift)</li> <li>7. AIS/Vector</li> <li>8. Next</li> </ul> <p>↓ Next</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Previous (Vorher)</li> <li>1. Own Mark (Eigenschiff)</li> <li>2. RADAR Video/Trails</li> <li>3. Mark/Line</li> </ul>
2. COLOR (Farbe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 0. PREVIOUS (Vorher)</li> <li>1. ECHO</li> <li>2. TRAILS (Nachleuchtschleppen)</li> <li>3. ECHO BACK GROUND (Echohintergrund)</li> <li>4. DATA BACK GROUND (Datenhintergrund)</li> <li>5. OTHERS (Anderes)</li> <li>6. OWN Mark (Eigenschiff)</li> <li>7 AIS/Vector</li> <li>8 VRM</li> </ul> <p>YELLOW, GREEN, AMBER, WHITE (gelb, grün, bernstein, weiß)</p> <p>GREEN, WHITE, BR. BLUE, YELLOW, AMBER (grün, weiß, hellblau, gelb, bernstein)</p> <p>BLACK, BLUE, DARK, GREY (schwarz, blau, dunkelgrau)</p> <p>BLACK, GREY, DARK, GREY, BR. BLUE (schwarz, grau, dunkelgrau, hellblau)</p> <p>GREEN, AMBER, WHITE, YELLOW (grün, bernstein, weiß, gelb)</p> <p>CYAN, GREY, MAGENTA, GREEN, WHITE (cyan, grau, magenta, grün, weiß)</p> <p>WHITE, MAGENTA, CYAN, GREEN, BR. BLUE (weiß, magenta, cyan, grau, hellblau)</p> <p>CYAN, GREEN (cyan, grün)</p>
3. SETTING (Einstellungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 0. PREVIOUS (Vorher)</li> <li>1. BUZZER LEVEL (Alarmlautstärke)</li> <li>2. RATE OF TURN (Drehrate, Wenderate)</li> <li>3. EXPANSION (Ausdehnung)</li> </ul> <p>OFF/1/2/3</p> <p>30-0-30 / 90-0-90 / 300-0-300</p> <p>OFF / FAIR / STRONG (aus / mittel / stark)</p>
4. AIS Settings (AIS Einstellungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 0. PREVIOUS (Vorher)</li> <li>1. AIS Function</li> <li>2. AIS Symbol Display</li> <li>3. Vector</li> <li>4. Special AIS Symbols</li> </ul> <p>Off/On</p> <p>Off/On</p> <p>Off/On</p> <p>Off/On</p>
5. Date/Time Setting	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 0. PREVIOUS (Vorher)</li> <li>1. TIME ZONE SETTING (Zeitzonen-Einstellung)</li> <li>2. LOCAL Date (Datum)</li> <li>3. LOCAL TIME (Ortszeit)</li> </ul>





↓ Next

1. Screen Capture Setting	→	0. PREVIOUS (Vorher)	Slot1/Slot2
		1. Select Card Slot	Off/On
		2. Save File	Auto-1/Auto-2
		3. Erase File	
		4. AUTO Capture	1-999min (Auto-1)
		5. AUTO Capture Mode	10-999sec (Auto-2)
		6. AUTO Capture Interval	Off/On
		7. AUTO File Erase	Off/On
2. User Setting	→	8. Manual Capture	Off/On
		0. PREVIOUS (Vorher)	
		1. Load User Setting	
		2. Save User Setting	
3. Format Card	→	3. Erase User Setting	
		0. PREVIOUS (Vorher)	Slot1/Slot2
		1. Select Card Slot	
4. NAV INFORMATION	→	2. Format	
		0. PREVIOUS (Vorher)	
		1. Edit User Map	
		→	0. PREVIOUS (Vorher)
		1. Make with Cursor	→ 0. PREVIOUS 1. Type 2. Color (Mark/Line) White / Cyan / Blue / Green / Yellow / Pink / Red
		2. Make with L/L	→ 0. PREVIOUS 1. Type 2. Color (Mark/Line) White / Cyan / Blue / Green / Yellow / Pink / Red
		3. Move	3. L/L
		4. Delete	4. Enter
		5. Insert/Move Vertex	5. New Line Input New Mark Input
		6. Delete Vertex	
		7. DEL by Type / Color	Type: ALL / Except All Color: ALL / White / Cyan / Blue / Green / Yellow / Pink / Red
		8. Remeain Point	
		2. Shift	
		3. Shift Clear	





	5. File Operations	→	0. Previous 1. Select Card Slot 2. Load Mode 3. Load 4. Unload 5. Save 6. Erase 7. File Mark Display
	6. Next	→	0. Previous 1. Own Ship Position 2. Geodetic

WGS84



### 2.3.2 Service Menu

Um in das Service Menu zu gelangen muss die Menu Taste mindestens 5 sec. gedrückt bleiben, als Kode die 0 eingeben und die "ENTER" Taste drücken.  
Danach erscheint folgendes Menu:



### 2.4 Monitor Kontrollelemente

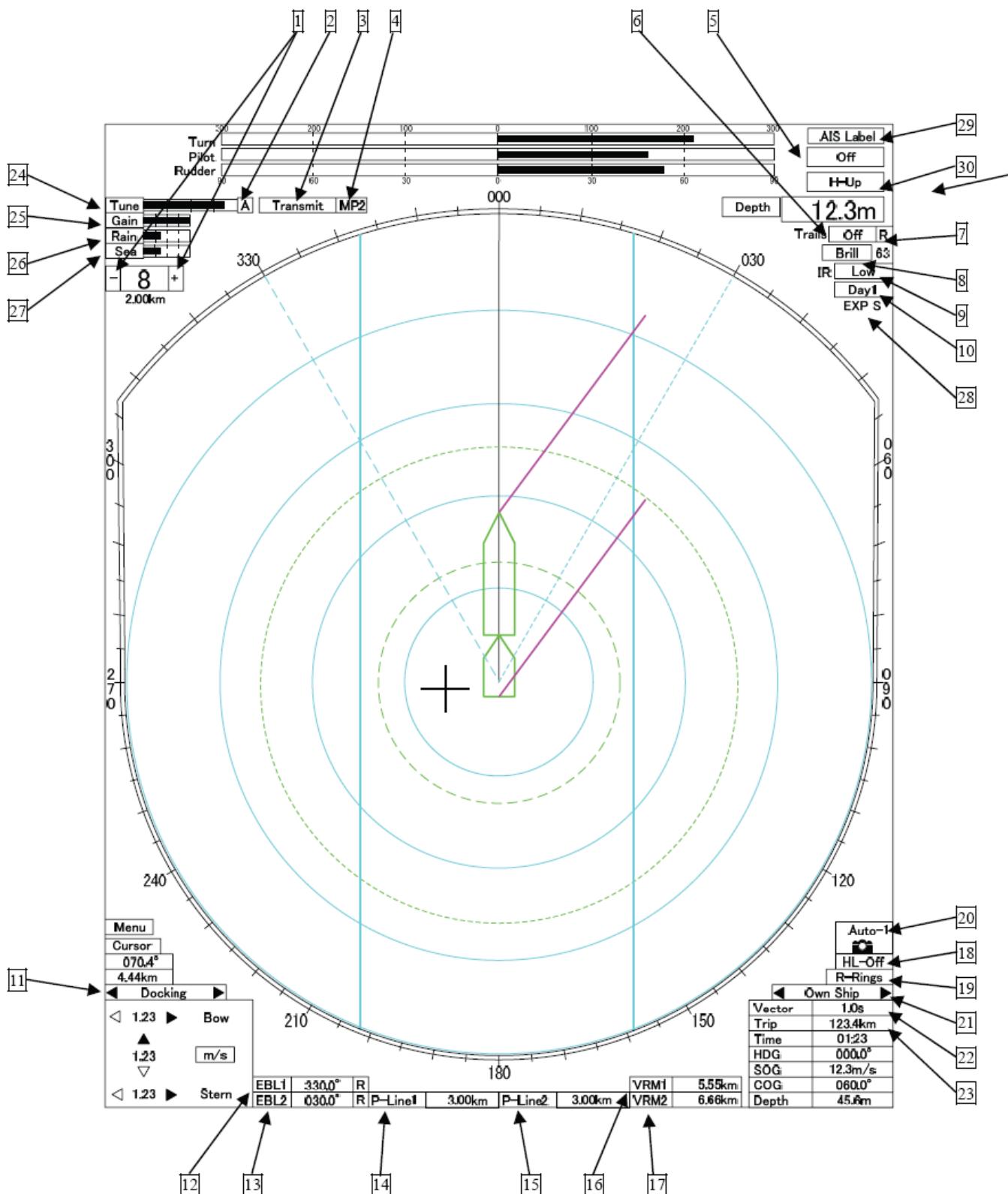


Bild 2.3 Monitor Menüs



- 1 **[RANGE]** **Radarbereich:** + erhöht ihn, - verkürzt ihn.
- 2 **[AUTO TUNE]** **Automatik/Manuellabstimmung:** mit Anklicken der Box **M** für manuelle oder **A** für Automatik-Abstimmung wählen.
- 3 **[TX/STBY]** **Senden/ Standby:** Box für **STANDBY** oder **TRANSMIT** (Senden) anklicken.
- 4 **[PULSE LENGTH]** **Impulslänge:** jedes Anklicken der Box führt durch die möglichen Impulslängen.
- 5 **[OFF-CENTER]** **zentriert/dezentriert:** Anklicken der Box führt durch die Funktionen **CENTER1** → **CENTER2** → **CENTER3** → **OFF**
- 6 **[LENGTH OF TRAILS]** **Länge der Nachleuchtschleppen:** Anklicken der Box führt durch die Funktionen **2Scan** → **15sec** → **30sec** → **1min** → **2min** → **3min** → **4min** → **5min** → **6min** → **OFF**.  
Anklicken und länger als 2 Sek. Box gedrückt halten setzt die Trails auf **OFF**.
- 7 **[MODE OF TRAILS]** **Trail-Modus:** Box anklicken schaltet auf **T** (True Trails) oder **R** (Relative Trails).
- 8 **[BRILLIANCE]** **Helligkeit:** Anklicken der Box ermöglicht Helligkeits-Justierung.  
Änderungen mit Drehknopf oder Trackball vornehmen.
- 9 **[IR]** **Interference Rejection, Störechounterdrückung:** Anklicken der Box führt durch die Funktionen **IR OFF** → **IR LOW** → **IR MEDIUM** → **IR HIGH**.
- 10 **[DAY/NIGHT]** **Tag/Nacht Beleuchtung:** Anklicken der Box führt durch die Funktionen **DAY1** → **DAY2** → **DAY3** → **DAY4** → **NIGHT1** → **NIGHT2** → **NIGHT3** → **NIGHT4**.
- 11 **[DOCKING]:** Anklicken der Box öffnet oder schliesst das Docking Display.
- 12 & 13 **[EBL1 & 2] Elektronische Peillineale:** siehe 3.5.2
- 14 & 15 **[P-LINE1 & 2] Parallellinien 1 & 2:** siehe 3.5.4
- 16 & 17 **[VRM1 & 2] Variabler Messring 1 & 2:** siehe 3.5.3
- 18 **[HL OFF] Vorauslinie aus:** Cursor auf Box setzen und **[ENTER]** gedrückt halten schaltet die Vorauslinie aus, bis **[ENTER]** losgelassen wird.
- 19 **[R-RINGS] Bereichsringe:** Anklicken der Box wählt **ON** oder **OFF**.
- 20 **[OWN MARK]** **Eigenschiffdarstellung:** Anklicken der Box wählt **ON** oder **OFF**.
- 21 **[OWN SHIP]** **Eigenschiffinformation:** Anklicken der Box wählt **ON** oder **OFF**.



- 22 [VECTOR]:** Anklicken der Box führt durch die Funktionen **VECTOR OFF → VECTOR 5S**  
**→ VECTOR 10S → VECTOR 20S → VECTOR 30S → VECTOR 60S → VECTOR 120S**  
Anklicken der Box und **[ENTER]** länger als 2 Sek. gedrückt halten setzt den Vektor auf **OFF**.
- 23 [TRIP] Tagesdistanz:** Box anklicken und **[ENTER]** länger als 2 Sek. gedrückt halten setzt TRIP auf 0 zurück.
- 24 [TUNE] Abstimmung:** nach Box anklicken und **[ENTER]** drücken kann die Abstimmung mit dem Trackball justiert werden. Justierung ist auch mit dem **TUNE** Drehknopf der Tastatur möglich.
- 25 [GAIN] Verstärkung:** nach Box anklicken und **[ENTER]** drücken kann die Verstärkung mit dem Trackball justiert werden. Justierung ist auch mit dem **GAIN** Drehknopf der Tastatur möglich.
- 26 [RAIN] Regenentträbung:** nach Box anklicken und **[ENTER]** drücken kann die Regenentträbung mit dem Trackball justiert werden. Justierung ist auch mit dem **RAIN** Drehknopf der Tastatur möglich.
- 27 [SEA] Seegangsenträbung:** nach Box anklicken und **[ENTER]** drücken kann die Seegangsenträbung mit dem Trackball justiert werden. Justierung ist auch mit dem **SEA** Drehknopf der Tastatur möglich.
- 28 [TARGET EXPANSION LEVEL] Zielauflösung:** nach Box anklicken wechselt die Zielauflösung von OFF/FAIR/STRONG AUS/MITTEL/STARK.



### 3. Bedienung

#### 3.1 Flussdiagramm

Achtung

- Legen Sie nichts auf der Tastatur ab.  
Heiße Gegenstände können sie verformen.
- Lassen Sie nichts auf die Tastatur fallen und  
üben Sie keinen Druck aus, dies könnte  
Fehlfunktionen oder Beschädigungen zur Folge  
haben.



Nachfolgend werden die einzelnen Schritte beschrieben.



### 3.1.1 Einschalten und System starten



## ACHTUNG



**Wird beim Radarbetrieb plötzlich die Stromversorgung unterbrochen, können Fehlfunktionen auftreten. In diesem Fall den Strom wieder einschalten.**

### Achtung

- Warten Sie 2 Sek. vor erneutem Einschalten
- Beim 1. Systemstart gleich nach der Radarinstallation, wenn das System längere Zeit nicht betrieben wurde oder nach Ersetzen des Magnetrons sollte das System im Standby Betrieb 20 bis 30 Minuten vor dem Radarbetrieb vorgeheizt werden.
- Bei zu kurzem Vorheizen erzeugt das Magnetron durch unstabile Oszillation Funken. Starten Sie mit kurzer Impulslänge und verlängern Sie diese nach und nach. Ist der Betrieb während dieser Zeit unstabil, schalten Sie sofort auf Standby zurück und belassen sie dies für 5 bis 10 Minuten vor einem Neustart. Diese Schritte wiederholen, bis ein stabiler Betrieb erreicht wurde.

**Vorgang**

1. Bordspannung muss anliegen
2. **[STBY]** drücken  
System wird hochgefahren und die Vorheizzeit wird angezeigt.  
Oben links im Display wird **PREHEAT** eingeblendet.
3. Bis zum Ende der Vorheizzeit warten.  
Der Bildschirm wechselt, **STANDBY** wird oben links im Display eingeblendet.
4. **[TX]** drücken.  
Der Radarbetrieb wird aufgenommen, oben links im Display wird **TRANSMIT** eingeblendet.

**Hinweis:** Solange **PREHEAT** angezeigt wird, ist **[TX]** inaktiv.

### 3.1.2 Beobachten und Video justieren

**Vorgang**

1. **[+RANGE-]** drücken und den gewünschten RadARBereich einstellen.
2. **[GAIN]**, **[SEA]** und **[RAIN]** einregeln, bis alle Radarziele klar sichtbar sind.

### 3.1.3 Daten aufrufen und auswerten

Siehe dazu Abschnitte 3.4 und 4.

### 3.1.4 Bedienung beenden und System ausschalten

1. **[STBY]** drücken  
Der Radarbetrieb stoppt, die Antenne dreht nicht mehr. **TRANSMIT** oben links im Display wird von **STANDBY** abgelöst. Soll der Radarbetrieb nach kurzer Zeit wieder aufgenommen werden, kann dies mit **[TX]** erfolgen.
2. **[STBY]** und **[TX]** gleichzeitig drücken.  
Das System wird abgeschaltet.



## WARNUNG



Bei Wartungsarbeiten am Radar muss die Stromversorgung abgeschaltet und die Stromleitung zum Prozessor unterbrochen werden, damit das System komplett von jeder Stromzufuhr getrennt ist. Auch nach dem Abschalten können einzelne Komponenten noch elektrisch geladen sein, Wartungsarbeiten ohne Unterbrechung der Stromleitung können daher zu Stromschlägen, Geräteausfall oder Unfällen führen.

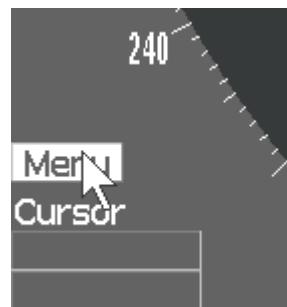


## 3.2 Menübedienung

Das Menüsyste m dieses Radargerätes sieht wie folgt aus:

[MENU] am Bediengerät drücken oder mit dem Trackball anwählen und [ENTER] drücken.

Main Menu	
0. Exit	>
1. Brilliance	>
2. Color	>
3. Setting	>
4. AIS Setting	>
5. Date/Time Setting	>
6. Own Mark	>
7.	
8. Next	>



Mit dem Trackball anwählen und [ENT] drücken.

Main Menu	
0. Exit	
1. Brilliance	→
2. Color	>
3. Setting	>
4. AIS Setting	>
5. Date/Time Setting	>
6. Own Mark	>
7.	
8. Next	>

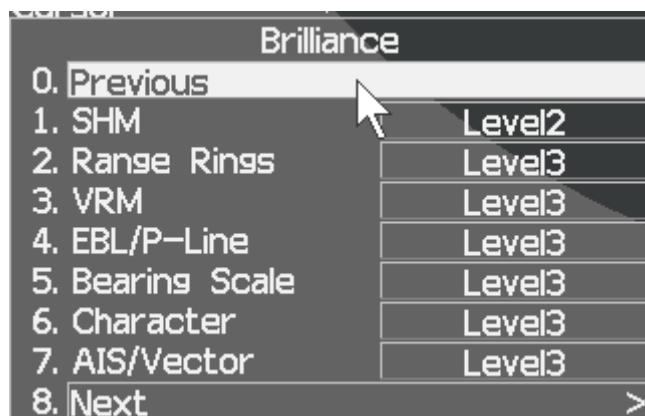
Mit dem Trackball anwählen.

Main Menu	
0. Exit	
1. Brilliance	→
2. Color	→
3. Setting	>
4. AIS Setting	>
5. Date/Time Setting	>
6. Own Mark	>
7.	
8. Next	>

Monochrom invertierte Buchstaben zeigen das ausgewählte Menü. Hier ist [Brilliance] gewählt.



Mit dem Trackball anwählen.

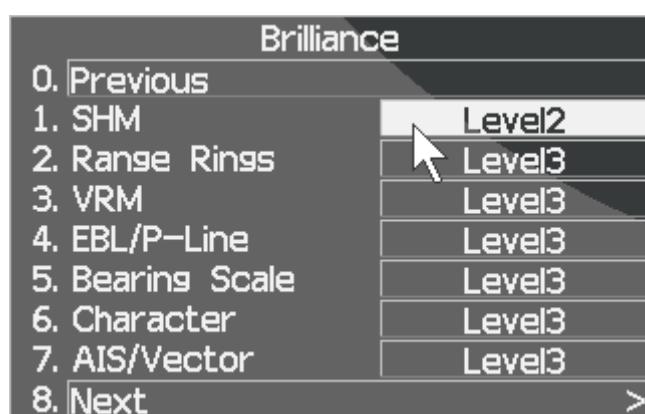


Level Auswahl Menü.

zuvor ausgewähltes Level

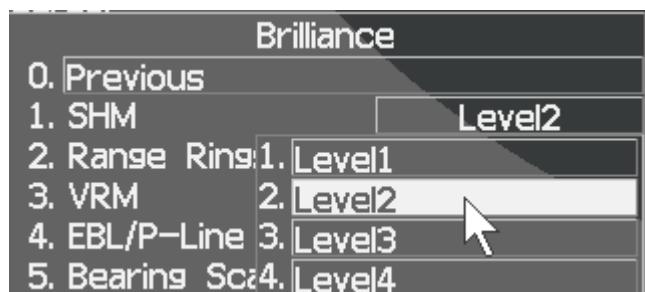
SHM	Level2
Range Rings	Level3
VRM	Level3
EBL/P-Line	Level3
Bearing Scale	Level3
Character	Level3
AIS/Vector	Level3

Mit dem Trackball anwählen.



Selektiere SHM Level2

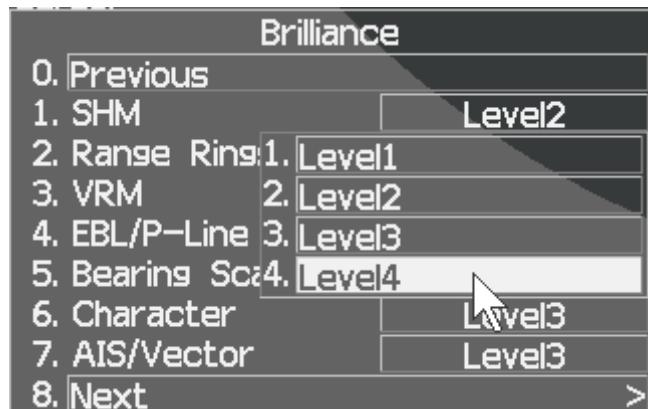
Mit dem Trackball anwählen und [ENT] drücken.



Cursor zeigt auf das zuvor ausgewählte Level2

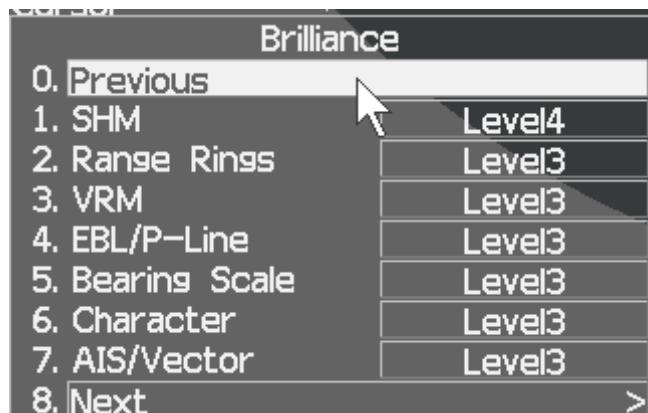


## Mit dem Trackball anwählen.



Das gewünschte Level auswählen.  
In diesem Fall wurde **Level4** gewählt.

## Mit dem Trackball anwählen und [ENT] drücken.



SHM brilliance Level ist von **Level2** in **Level4** geändert.

SHM	Level4
Range Rings	Level3
VRM	Level3
EBL/P-Line	Level3
Bearing Scale	Level3
Character	Level3
AIS/Vector	Level3
Next >	

SHM Level Einstellungsvorgang ist beendet.

Wählen Sie ein anderes Menü um hier Einstellungen vorzunehmen.

Dasselbe gilt für folgende Menüpunkte.

SHM / Range Rings / VRM / EBL/P-Line / Bearing Scale / Character / AIS/Vector / Own Mark / RADAR Video / Trails / Mark / Line.



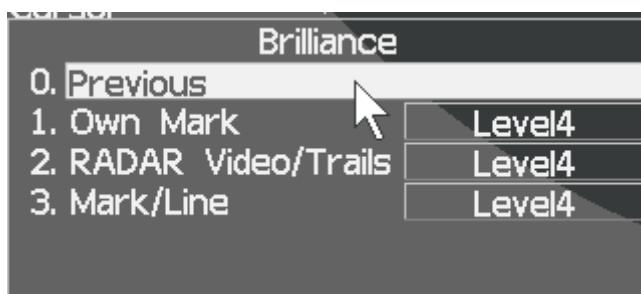
Bei Own Mark / RADAR Video / Trails / Mark / Line, Next auswählen.



Level Auswahl Menü.

SHM	Level2
1. Level1	
2. Level2	
3. Level3	
4. Level4	← Jetzt selektiert

Mit dem Trackball anwählen und [ENT] drücken.



Beenden Sie die SHM Brillanz Einstellungsebene.

Zum Menü zurück durch 0. Previous auszuwählen.

Wählen Sie den nächsten Punkt den Sie einstellen möchten.

Alle Level Änderungen sind in der gleichen Weise wie die oben beschrieben möglich.

**Menü öffnen:**

[MENU] Taste drücken.

**Menü schließen:**

[MENU] Taste erneut drücken

**Menüpunkt anwählen:**

Setzen Sie den Cursor mit dem Trackball auf den gewünschten Menüpunkt und drücken Sie dann die [ENTER] Taste.



### 3.3 Grundeinstellungen

#### 3.3.1 Displayhelligkeit einstellen [BRILL]

**Vorgang**

1. [BRILL] drücken.



2. Helligkeitsstufe mit Drehrad oder Trackball wählen und [ENTER] drücken.

#### 3.3.2 Tastaturhelligkeit einstellen [PANEL]

**Vorgang**

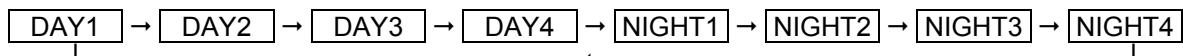
1. [PANEL] drücken.

Es gibt, inkl. OFF, 5 Helligkeitsstufen. Jeder Druck auf [PANEL] erhöht die Helligkeit bis OFF erreicht ist.

Die Tastaturhelligkeit sollte so eingestellt sein, dass die Beschriftung gelesen werden kann, jedes Blenden jedoch vermieden wird.

#### 3.3.3 Umschalten von Tag-/Nachtbetrieb [DAY/NIGHT]

Bei jedem Druck von [DAY/NIGHT] wird in der nachfolgenden Sequenz geschaltet:



Die aktuelle Einstellung wird oben rechts im Radardisplay eingeblendet. Helligkeitslevel und Displayfarbe werden in Übereinstimmung mit dem gewählten Modus gespeichert.



### 3.3.4 Helligkeit der Informationsdetails des Radardisplays (Brilliance Setting)

Die Helligkeit kann für jedes der folgenden Informationsdetails über das Menü geregelt werden: RADAR VIDEO & TRAILS, FIX RANGE RING, VRM, EBL & P-LINE, BEARING SCALE, CHARACTER, AIS/VECTOR, PANEL

**Vorgang**

1. **[MENU]** während des Radarbetriebs drücken.  
Cursor per Trackball auf [1.BRILLIANCE] setzen und mit **[ENT]** das Helligkeits-Einstellmenü aufrufen.
2. Gewünschten Menüpunkt mit Trackball anwählen und mit **[ENT]** das Helligkeitslevel-Menü aufrufen.
3. Gewünschte Stufe (Zahl) mit dem Trackball anwählen und mit **[ENT]** bestätigen.
4. Mit **[MENU]** das Menü verlassen.

Hinweis: Der so gesetzte Helligkeitslevel wird in Übereinstimmung mit dem Day/Night Modus gespeichert.

### 3.3.5 Lautstärke des Alarmmoduls einstellen

**Vorgang**

1. **[MENU]** während des Radarbetriebs drücken. Cursor per Trackball auf [3.SETTING ]setzen und mit **[ENT]** das Einstellmenü aufrufen.
2. Cursor per Trackball auf [1.BUZZER LEVEL] setzen und mit **[ENT]** das Lautstärkelevel-Menü aufrufen.
3. Gewünschte Stufe (Zahl) mit dem Trackball anwählen und mit **[ENT]** bestätigen.
4. Mit **[MENU]** das Menü verlassen.

### 3.3.6 Alarm bestätigen [ALARM ACK]

Bei ausgelöstem akustischem Alarm, wird mit **[ALARM ACK]** der Alarm bestätigt, stumm geschaltet und das Blinken der Alarmlampe gestoppt. Die Alarminblendung bleibt bestehen. Bei mehreren Alarmen gleichzeitig muss jeder separat bestätigt werden.

**Vorgang**

1. **[ALARM ACK]** drücken, der Alarm verstummt (s. o.).



### 3.3.7 Displayfarbe festlegen

Die Farben nachfolgender Radarbildbestandteile können separat im Menü festgelegt werden.

<b>1. ECHO</b>	Justiert die Farbe der Radarechos
<b>2. TRAILS</b>	Justiert die Farbe der Nachleuchtschleppen
<b>3. ECHO BACK GROUND</b>	Justiert die Hintergrundfarbe innerhalb des Peilrings
<b>4. DATA BACK GROUND</b>	Justiert die Hintergrundfarbe ausserhalb des Peilrings
<b>5. OTHERS</b>	Justiert die Farbe von Schrift, Zeichen usw.
<b>6. OWN SHIP</b>	Justiert die Farbe der Eigenschiffmarke
<b>7. AIS/VECTOR</b>	Justiert die Farbe der AIS/VECTOR Symbole
<b>8. VRM</b>	Justiert die Farbe des VRMs

**Vorgang**

1. **[MENU]** während des Radarbetriebs drücken. Cursor per Trackball auf **[2.COLOR]** setzen und mit **[ENT]** das Farbeinstellmenü aufrufen.
2. Gewünschten Menüpunkt mit Trackball anwählen und mit **[ENT]** dessen Farbpalette aufrufen.
3. Gewünschte Farbe mit Trackball anwählen und mit **[ENT]** bestätigen.
4. Mit **[MENU]** das Menü verlassen.

Hinweis: Die so gesetzte Displayfarbe wird in Übereinstimmung mit dem Day/Night Modus gespeichert.



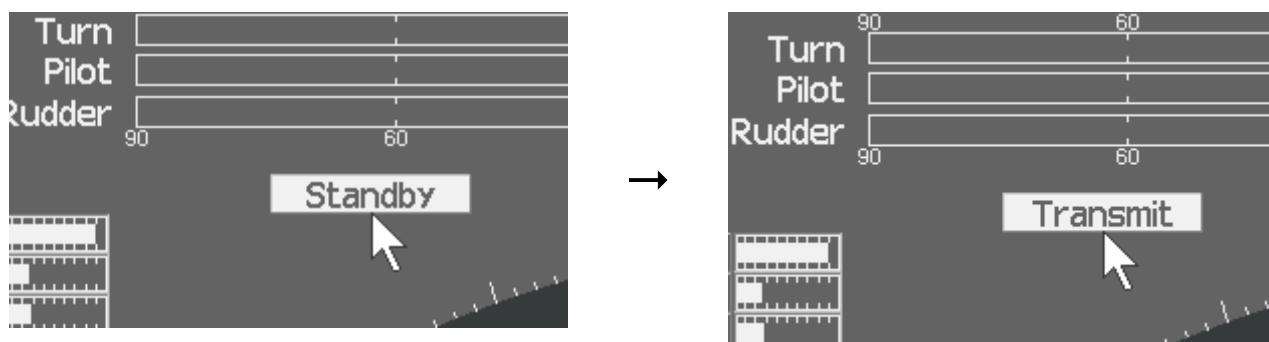
### 3.4 Erste Bedienschritte

#### 3.4.1 Radarbetrieb starten [TX]

**Vorgang**

1. **[TX]** drücken.

Das Radar nimmt den Betrieb auf, die Antenne dreht. **STANDBY** oben links im Display wechselt zu **TRANSMIT**.

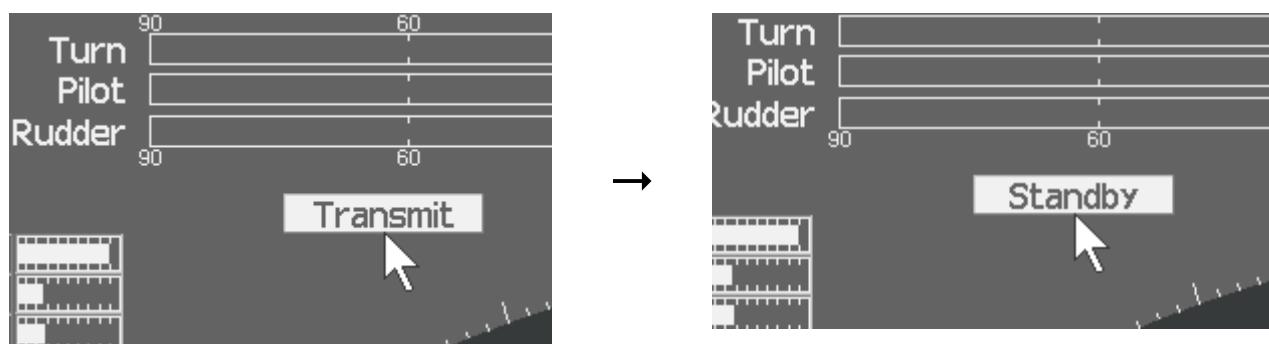


**Hinweis:** Solange **PREHEAT** angezeigt wird, ist **[TX]** inaktiv.

#### 3.4.2 Radarbetrieb unterbrechen [STBY]

**Vorgang**

1. **[STBY]** drücken. Das Radar stellt den Betrieb ein, die Antenne dreht nicht mehr.



**TRANSMIT** oben links im Display wechselt zu **STANDBY**.

Alternativ können diese Vorgänge auch mit dem Kursor und dann **[ENT]** bedient werden.



### 3.4.3 RadARBereich verändern [+RANGE-]

1. **[+RANGE-]** so oft drücken, bis der gewünschte Bereich eingestellt ist.  
+ vergrößert den Bereich, - reduziert ihn.

Alternativ können diese Vorgänge auch mit dem Kursor und dann [ENT]bedient werden.



### 3.4.4 Abstimmung [TUNE/AUTO]

Mit diesem Drehknopf wird der Empfänger abgestimmt. Bei schlechter Abstimmung wird die Sensitivität des Empfängers vermindert und schwache oder weiter entfernte Ziele werden nicht abgebildet.

**Vorgang**

1. Mit **[+RANGE-]** 16km oder 32 sm einstellen.
2. **[TUNE/AUTO]** so einstellen, dass auch schwache Ziele erkannt werden. Steht kein schwaches Ziel zur Verfügung die Abstimmung so justieren, dass der Abstimmbalken oben links auf dem Display auf Maximum steht.

**AUTO TUNING (automatische Abstimmung) verwenden:****Vorgang**

1. **[TUNE/AUTO]** anhaltend drücken, bis rechts vom Abstimmbalken „A“ eingeblendet wird. Auto ist aktiviert.
2. **[TUNE/AUTO]** anhaltend drücken, bis rechts vom Abstimmbalken von „A“ auf „M“ umgeschaltet wird. Manuell ist aktiviert.



### 3.4.5 Verstärkung [GAIN]

Störungen auf dem Display können mit **[GAIN]** reduziert werden, damit Radarziele klar zu erkennen sind.

**Vorgang**

1. Drehknopf **[GAIN]** rechts herum drehen erhöht, links herum drehen reduziert die Verstärkung.

Mit hoher Verstärkung wird die Reichweite erweitert, dies kann jedoch auch zu Störungen auf dem Bildschirm führen. Bei niedriger Verstärkung ist es umgekehrt, die Reichweite wird verkürzt, Störungen reduziert und schwache Ziele können unterdrückt werden.

### 3.4.6 Seegangsentträubung [SEA]

**ACHTUNG**

Niemals die Seegangsenträubung **[SEA]** so weit herunterregeln, dass nahe des Bildmittelpunktes alle Störechos eliminiert werden.

Dadurch würden neben Störechos vom Seegang auch Radarziele wie Fahrzeuge und gefährliche Objekte eliminiert. Die **[SEA]** Funktion daher mit Sorgfalt unter Beobachtung des Radarbildes justieren.

Seegangsechos mit **[SEA]** so weit unterdrücken, dass die Ziele auf dem Monitor gut zu sehen sind.

**Vorgang**

1. Drehknopf **[SEA]** rechts herum drehen erhöht, links herum drehen reduziert die Seegangs-Störechos.

Die **[SEA]** Funktion wirkt hauptsächlich im mittleren und nahen RadARBereich.



### 3.4.7 Regen- / Schneeenentrrübung [RAIN]



#### ACHTUNG

Niemals die Regenentrrübung so weit herunterregeln, dass nahe dem Bildmittelpunkt alle Störechos eliminiert werden.  
Dadurch würden neben Störechos von Regen und Schnee auch Radarziele wie Fahrzeuge und gefährliche Objekte eliminiert.  
Die **[RAIN]** Funktion daher mit Sorgfalt unter Beobachtung des RadARBildes justieren.

Regen- / Schneeechos mit **[RAIN]** so weit unterdrücken, dass die Ziele auf dem Monitor gut zu sehen sind.

**Vorgang**

1. Drehknopf **[RAIN]** rechts herum drehen erhöht, links herum drehen reduziert die Störechos von Regen und Schnee.

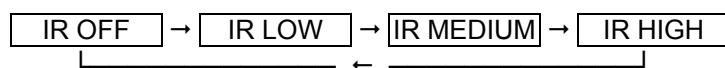
Die **[RAIN]** Funktion wirkt hauptsächlich im mittleren und nahen RadARBereich.  
Die Regenunterdrückung reduziert auch Seegang, so dass **[SEA]** und **[RAIN]** gleichzeitig eingesetzt einen erhöhten Einfluss auf die Darstellung von Radarzielen hat. Generell gilt: bei schnee- und regenfreiem Wetter sollte der **[RAIN]** Drehknopf ganz nach links (aus) gedreht sein.



### 3.4.8 Fremdradarstörungen [IR]

Radargeräte, die auf gleicher Frequenz senden, können sich gegenseitig stören. **[IR]** = Interference Rejection unterdrückt dies. Cursor mit Trackball auf die **[IR]** Box oben rechts auf dem Radardisplay setzen und **[ENT]** drücken.

Bei jedem Druck von **[ENT]** wird in der nachfolgenden Sequenz geschaltet:



IR Off = Funktion aus

IR LOW = niedrige Störungsunterdrückung

IR MEDIUM = mittlere Störungsunterdrückung

IR HIGH = hohe Störungsunterdrückung

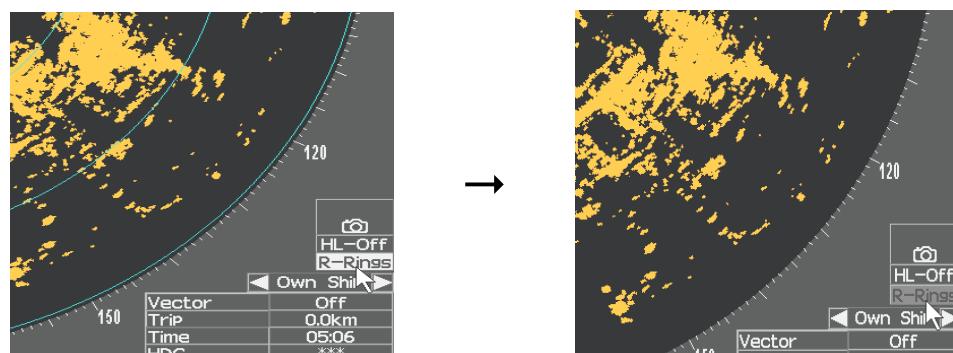
**IR HIGH** kann dazu führen, dass auch die Echos kleiner Fahrzeuge, Bojen usw., unterdrückt werden. In der Regel sollte daher bei Bedarf **IR LOW** eingestellt sein.

Achtung

- Bei Beobachtung einer Radarbake oder eines SART Signals immer **IR OFF** einstellen, da **[IR]** deren Videosignale unterdrückt!

### 3.4.9 Abstandsringe [RR]

- [RR] drücken. Abwechselnd werden die Abstandsringe (Range Rings) zu- und ausgeschaltet.



### 3.4.10 Vorauslinie ausblenden [HL OFF]

- So lange **[HL OFF]** gedrückt bleibt, ist die Vorauslinie ausgeblendet.



Normalerweise ist die Vorauslinie immer sichtbar. Mit ihrem Ausblenden, wie oben beschrieben, können Ziele direkt darunter besser beobachtet werden.

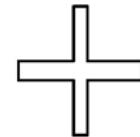


## 3.5 Allgemeine Bedienung

### 3.5.1 Kreuzcursor mit Trackball bewegen.

Der Kreuzcursor (+) wird für Positionsmarkierungen und andere Anwendungen eingesetzt. Er wird vom Trackball gesteuert.

Bedienung innerhalb des Radarbereiches: Cursor wird als Kreuz eingeblendet. Abstand und Peilung vom Eigenschiff zum Cursor und die Cursor-Position in Breite und Länge werden links unten im Radardisplay eingeblendet. Zur Positionsangabe müssen GPS und Kompasssensor angeschlossen sein.



Bedienung außerhalb des Radarbereiches: Cursor wird zur Pfeilspitze. Mit dieser können Softwaredaten bedient und Menüpunkte ausgewählt werden.



### 3.5.2 Elektronische Peillineale [EBL1 / EBL2]

Mit den EBL (Electronic Bearing Lines) werden Peilungen vom Eigenschiff zum Radarziel genommen.

#### EBL1 Bedienung:

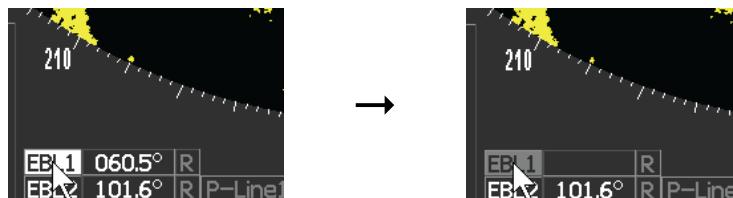
1. **[EBL1/EBL2]** wiederholt drücken, bis EBL1 invers eingeblendet wird und damit aktiviert ist.
2. EBL1 mit Trackball oder Drehrad ausrichten.
3. **[ENT]** drücken. Peilung 1 wird eingeblendet.

#### EBL2 Bedienung:

1. **[EBL1/EBL2]** wiederholt drücken, bis EBL2 invers eingeblendet wird und damit aktiviert ist.
2. EBL2 mit Trackball oder Drehrad ausrichten.
3. **[ENT]** drücken. Peilung 2 wird eingeblendet.

#### EBL löschen:

1. **[EBL1/EBL2]** gedrückt halten. Der zuvor aktive EBL wird ausgeblendet.



#### EBL Bezugswert:

1. Cursor unten links auf die Box rechts vom Peilwert setzen.
2. Mit **[ENT]** zwischen R (Relativ) und T (True = wahr) umschalten.

EBL1	123.4°	R
EBL2	123.4°	R



### 3.5.3 Variable Messringe [VRM1 / VRM2]

Mit den variablen Messringen (VRM = Variable Range Marker) wird der Abstand vom Eigenschiff zum Radarziel gemessen. Ist EBL1 aktiv, wird VRM1 (unterbrochene Kreislinie) angetragen, entsprechend VRM2 (gepunkteter Kreis) an EBL2.

#### VRM1 Bedienung:

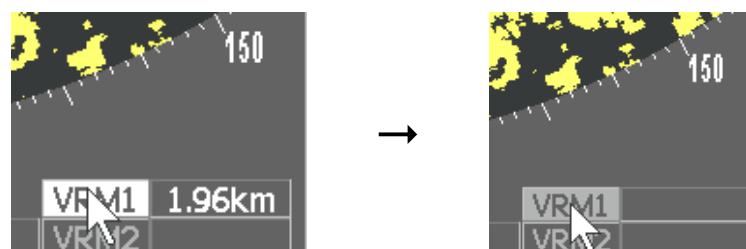
1. **[VRM1/VRM2]** wiederholt drücken, bis VRM1 invers eingeblendet wird und damit aktiviert ist.
2. VRM1 Abstand mit Trackball oder Drehrad einstellen.
3. **[ENT]** drücken. Abstand 1 wird eingeblendet.

#### VRM2 Bedienung:

1. **[VRM1/VRM2]** wiederholt drücken, bis VRM2 invers eingeblendet wird und damit aktiviert ist.
2. VRM2 Abstand mit Trackball oder Drehrad einstellen
3. **[ENT]** drücken. Abstand 2 wird eingeblendet.

#### VRM löschen:

1. **[VRM1/VRM2]** gedrückt halten. Der zuvor aktive VRM wird ausgeblendet.





### 3.5.4 Parallellinien [P-LINE]

#### P-LINE1 Bedienung

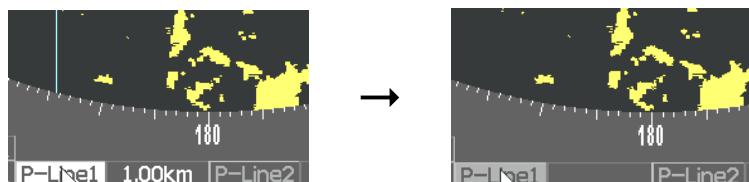
1. **[P-LINE]** so oft drücken, bis P-LINE1 aktiviert (unten links im Display invers eingeblendet) ist.
2. Abstand P-LINE1 zum Eigenschiff mit Drehknopf oder Trackball einstellen.
3. Mit **[ENT]** P-LINE1 fixieren.

#### P-LINE2 Bedienung

1. **[P-LINE]** so oft drücken, bis P-LINE2 aktiviert (unten links im Display invers eingeblendet) ist.
2. Abstand P-LINE2 zum Eigenschiff mit Drehknopf oder Trackball einstellen.
3. Mit **[ENT]** P-LINE2 fixieren.

#### P-LINE Löschen

1. **[P-LINE]** gedrückt halten.

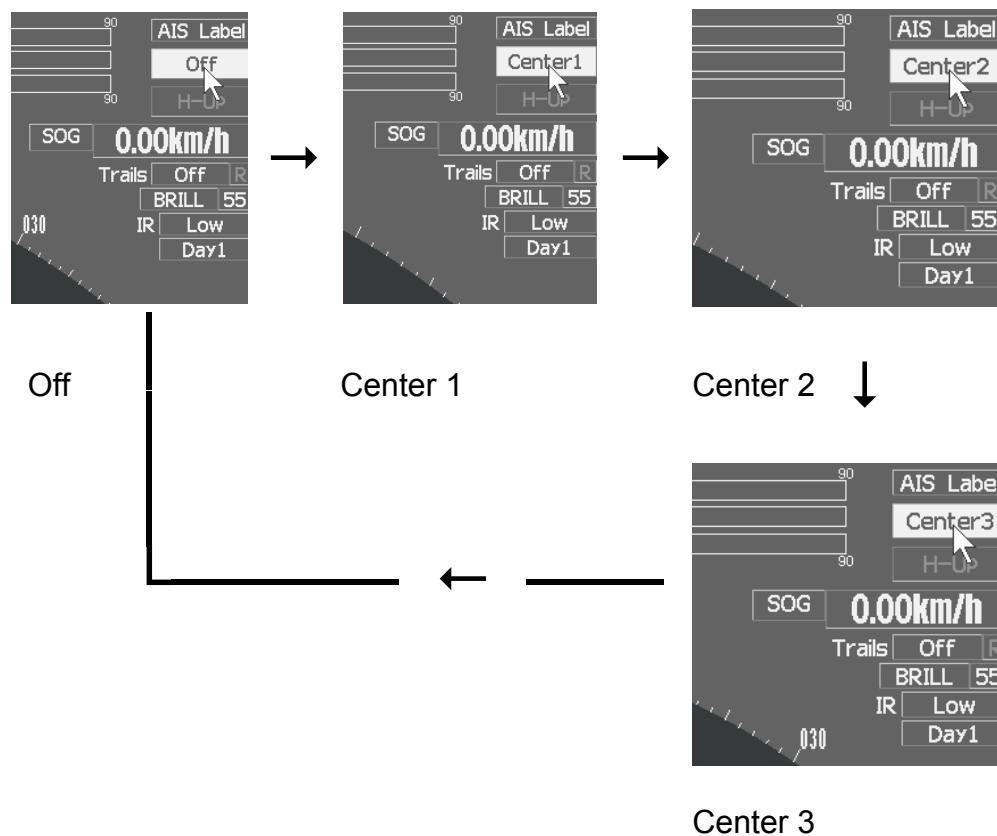




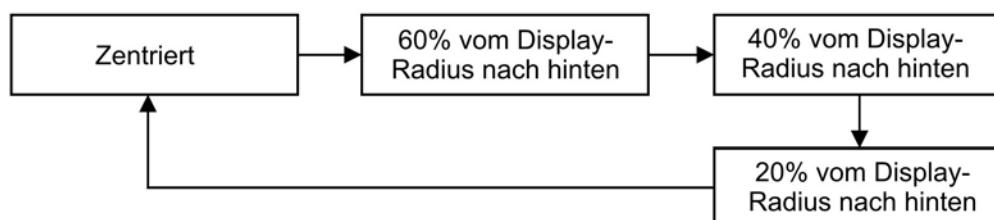
### 3.5.5 Eigenschiff dezentrieren [OFF CENT]

Die Dezentrierung kann Voraus oder Achteraus erfolgen.

1. [OFF CENT] drücken. Mit jedem Tastendruck wird durch nachfolgende Sequenz geschaltet:



Die eigene Position bewegt sich von der Anzeigemitte wie folgt:

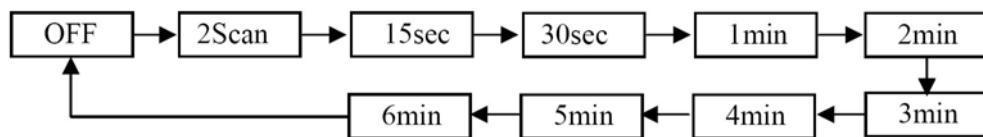




### 3.5.6 Nachleuchtschleppen fremder Schiffe [TRAIL]

Die Bewegung und Geschwindigkeit fremder Schiffe kann anhand von Länge und Richtung der Trails abgelesen werden, um Kollisionen vorzubeugen.

1. **[TRAIL]** drücken. Mit jedem Tastendruck wird durch nachfolgende Sequenz geschaltet:



#### Traildaten löschen

1. **[TRAIL]** anhaltend drücken. Alle gespeicherten Traildaten werden gelöscht.

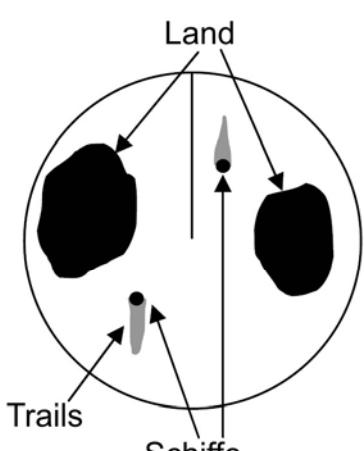
#### Trails in verschiedenen Betriebsarten

Es gibt zwei Trail-Betriebsarten: Relative Motion Trails und True Motion Trails.

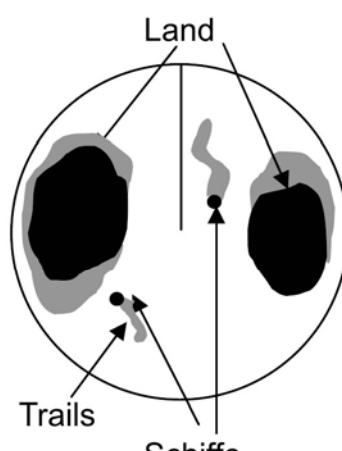
Relative Motion Trails: Das System plottet die Zielbewegungen relativ zur eigenen Schiffsbewegung. Der Beobachter kann leicht feststellen, ob ein Ziel sich dem eigenen Schiff nähert. Wenn sich das Eigenschiff bewegt, werden allen Zielen, auch Landmassen und anderen festen Zielen, Trails angehängt.

True Motion Trails: Das System plottet die tatsächlichen Zielbewegungen, unabhängig von eigenen Schiffsbewegungen. Die Trails entsprechen in Länge und Richtung Geschwindigkeit und Kurs der Echos. Feste Ziele wie Landmassen werden nicht mit Trails versehen.

**Hinweis:** Für True Motion Betrieb müssen Kursreferenz (Heading) und Geschwindigkeitssensor angeschlossen sein.



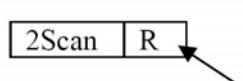
True Motion Trails



Relative Motion Trails

#### Trail-Betriebsart ändern

1. Cursor über auf Box neben der Trailsequenz setzen. **[ENT]** drücken. Es wird zwischen R (Relative) und T (True) umgeschaltet.

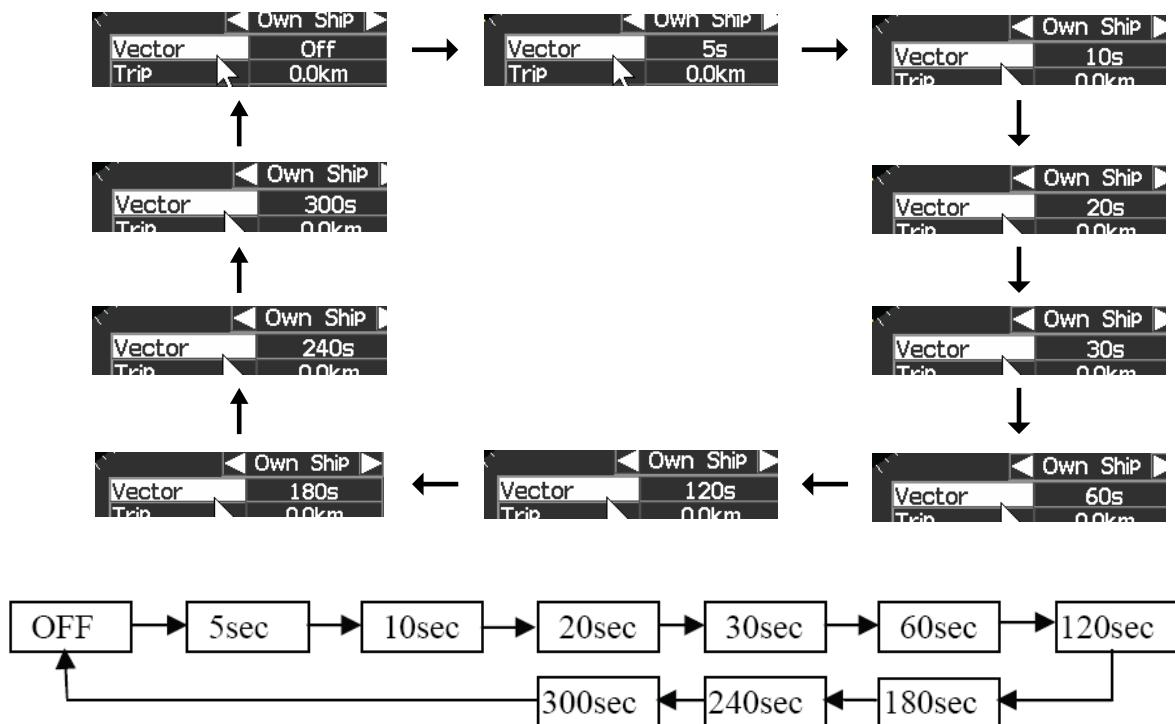




### 3.5.7 Eigenschiffsvektor abbilden [OWN VECT]

**Hinweis:** Für True Motion Betrieb müssen Kursreferenz (Heading) und Geschwindigkeitssensor angeschlossen sein.

1. [OWN VECT] drücken. Mit jedem Tastendruck wird durch nachfolgende Sequenz geschaltet:

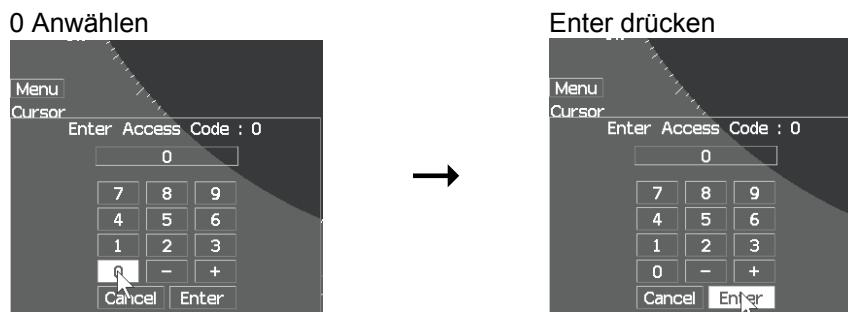


### 3.5.8 Eigenschiffdarstellung einblenden [OWN MARK]

Eigenschiffmaße eingeben

1. Taste [MENU] mindestens 5sec. drücken, oder
2. Cursor mit Trackball auf [MENU] setzen und [ENTER] für mindestens 5sec. drücken.

Das Servicemenü erscheint.

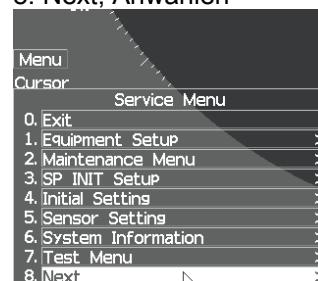




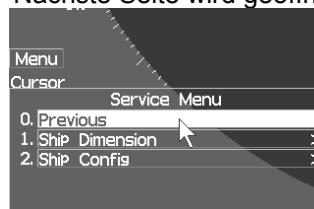
Servicemenü öffnet sich



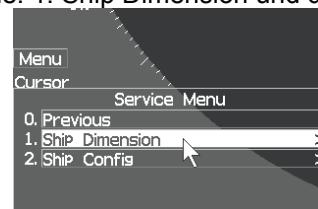
8. Next, Anwählen



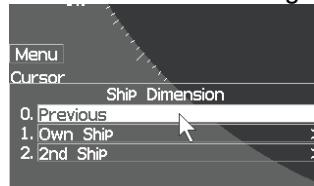
Nächste Seite wird geöffnet



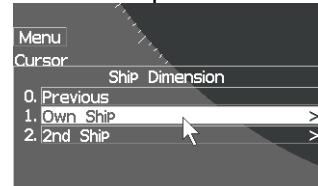
Wähle: 1. Ship Dimension und drücke Enter.



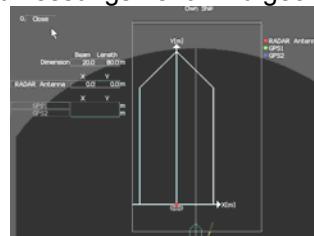
Schiffsselektionsmenü wird geöffnet.



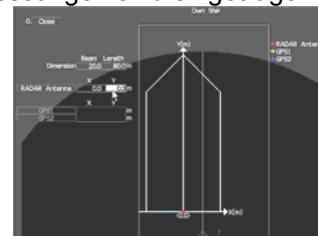
Wähle 1. Own Ship und drücke Enter.



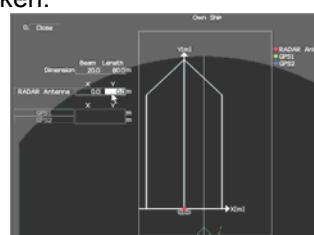
Abmessungsmenü wird geöffnet.



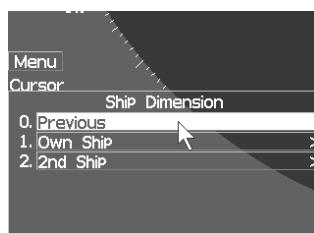
Abmessungen sind eingetragen.



Zum ändern, Kursor auf den zu ändernden Wert setzen und Enter drücken.



Wert mit [JOG DIAL] oder Trackball einstellen und danach Enter drücken.



Eingabe der Abmessungen ist Fertig.  
Zum verlassen, die MENU Taste drücken.

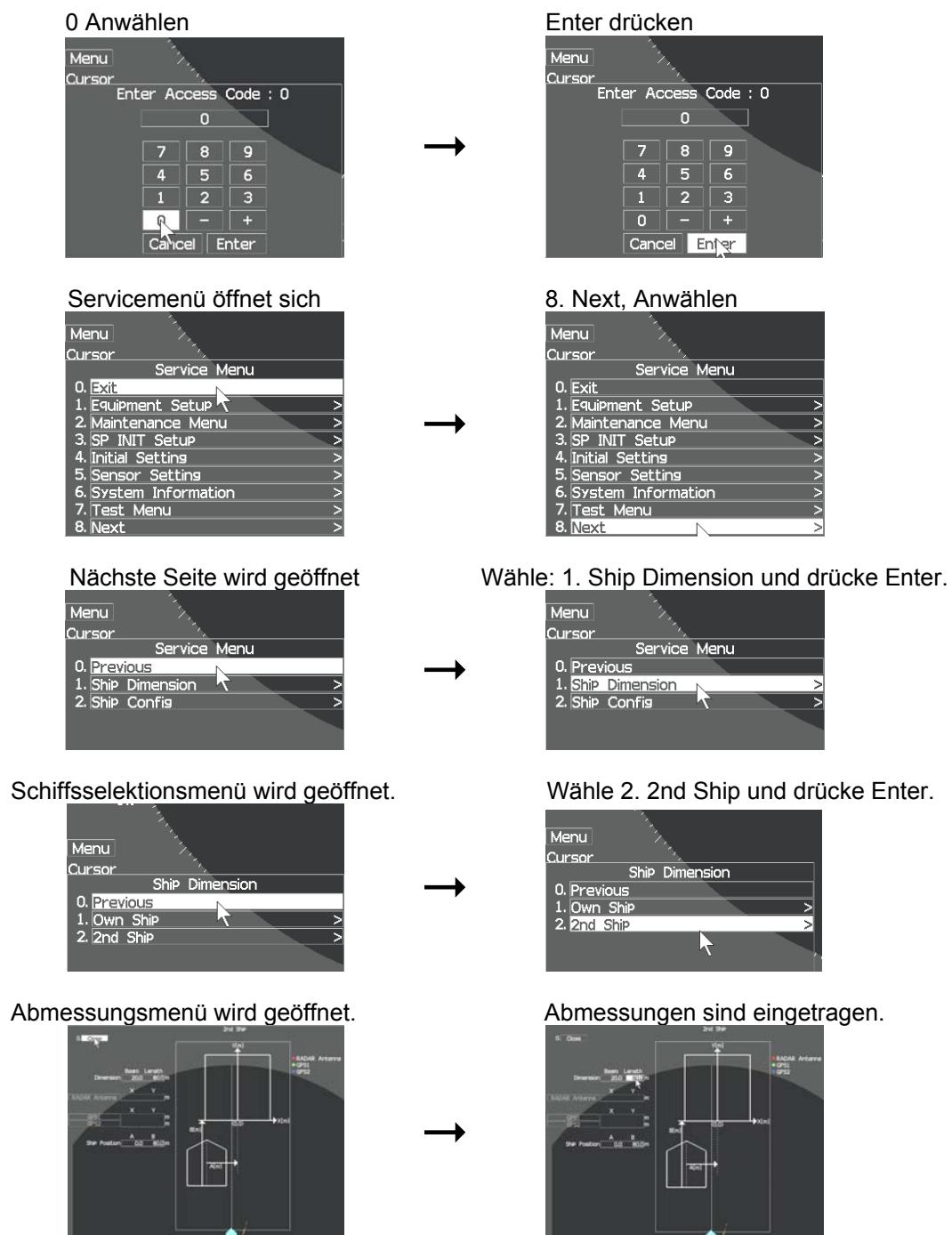


## Zweite Eigenschiffmaße eingeben

Ablauf ähnlich die Eingabe für "Own Ship"

1. Taste **[MENU]** mindestens 5sec. drücken, oder
2. Cursor mit Trackball auf **[MENU]** setzen und **[ENTER]** für mindestens 5sec. drücken.

Das Servicemenü erscheint.

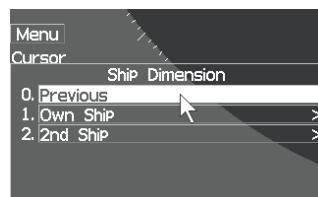




Kursor auf den zu ändernden Wert setzen und Enter drücken.



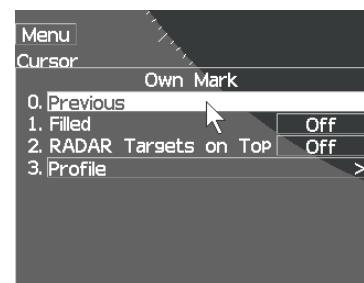
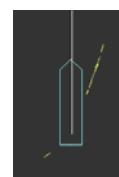
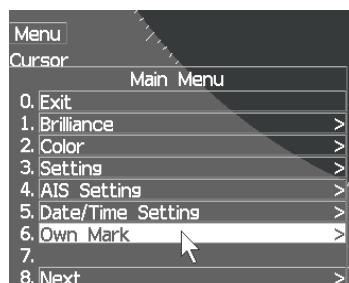
Wert mit [JOG DIAL] oder Trackball einstellen und danach Enter drücken.



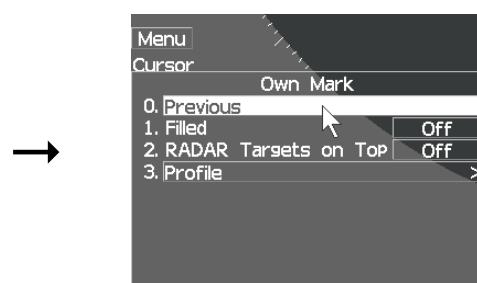
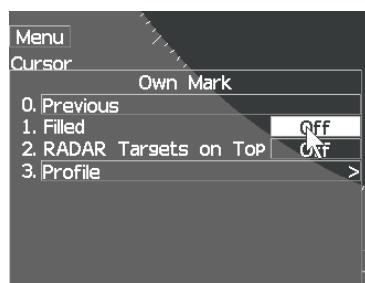
Eingabe der Abmessungen ist Fertig.  
Zum verlassen die MENU Taste drücken.

### Eigenschifffüllung

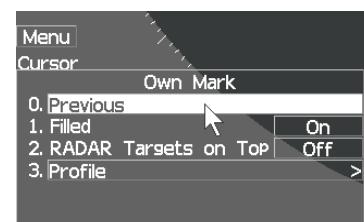
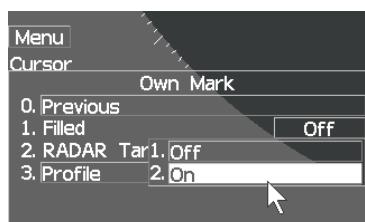
1. Taste **[MENU]** drücken.  
MAIN MENU wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf **[6.OWN MARK]** setzen und **[ENTER]** drücken. Das OWN MARK Menü erscheint.



3. Cursor mit Trackball auf **[1. FILLED]** setzen und **[ENTER]** drücken.  
ON / OFF Menü erscheint.

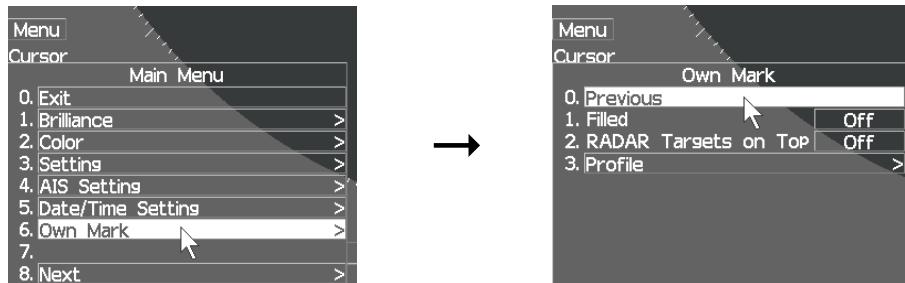


4. Cursor mit Trackball auf **[ON]** setzen und **[ENTER]** drücken.  
Von "OFF" wird auf "ON" geschaltet.



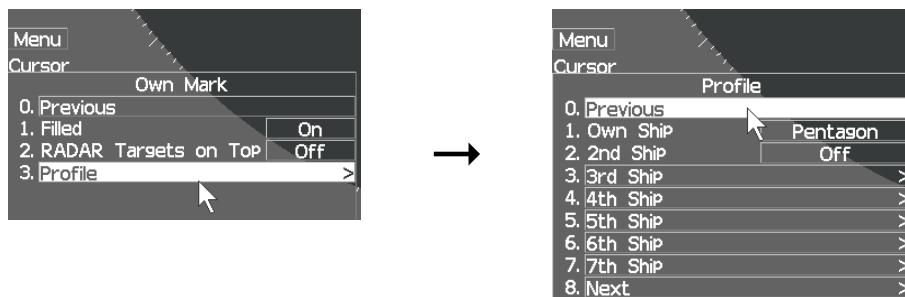
Eigenschifffüllung

1. Taste **[MENU]** drücken.  
MAIN MENU wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf [6.OWN MARK] setzen und **[ENTER]** drücken. Das OWN MARK Menü erscheint.

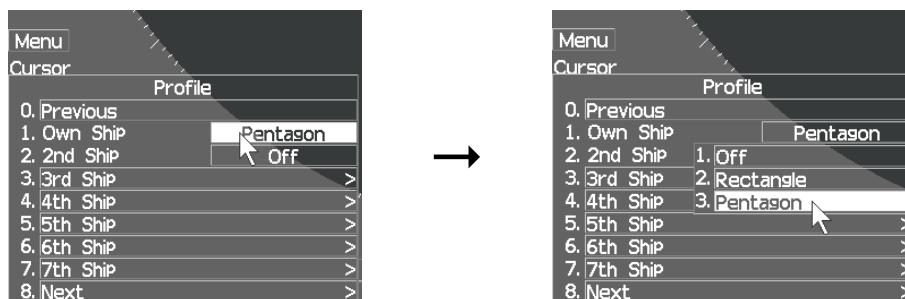


2. Cursor mit Trackball auf [3. PROFILE] setzen und **[ENTER]** drücken.

Das OWN MARK PROFILE Menü erscheint. Selekt 1. Own Ship



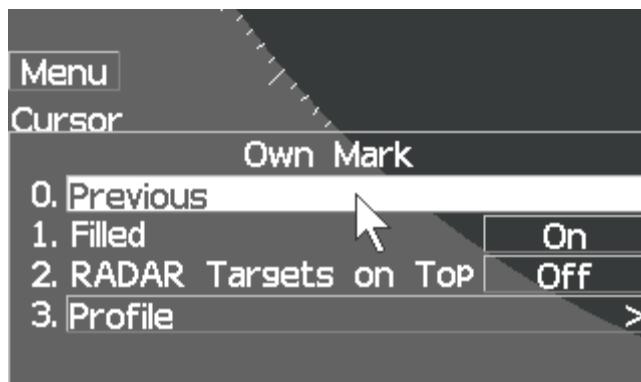
4. Cursor mit Trackball auf [RECTANGLE] = Rechteck setzen. Von "PENTAGON" = Fünfeck wird auf "RECTANGLE" geschaltet.





## Priorität von ECHO und OWN MARK festlegen

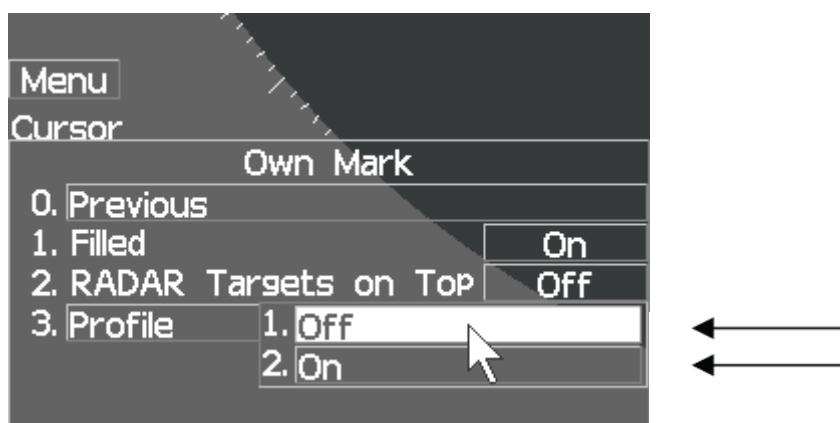
1. Taste **[MENU]** drücken.  
MAIN MENU wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf **[2.OWN MARK]** setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das OWN MARK Menü erscheint.



3. Cursor mit Trackball auf **[1.RADAR TARGETS ON TOP]** setzen und **[ENTER]** drücken. ON / OFF Menü erscheint.

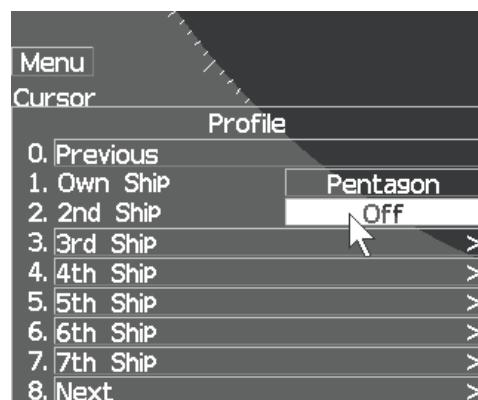


4. Mit Trackball "ON" oder "OFF" wählen und **[ENTER]** drücken.

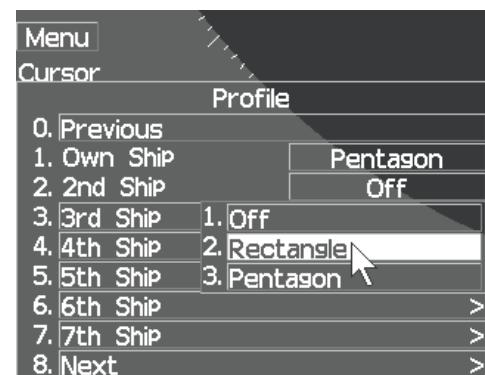
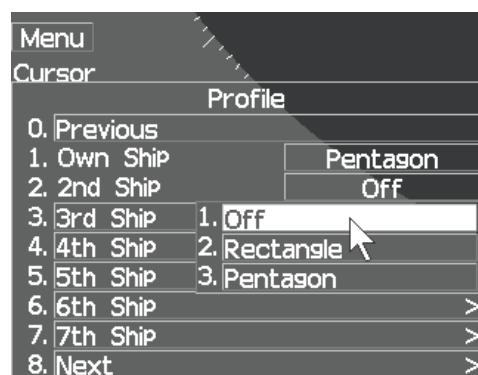


Zweite Eigenschiffdarstellung

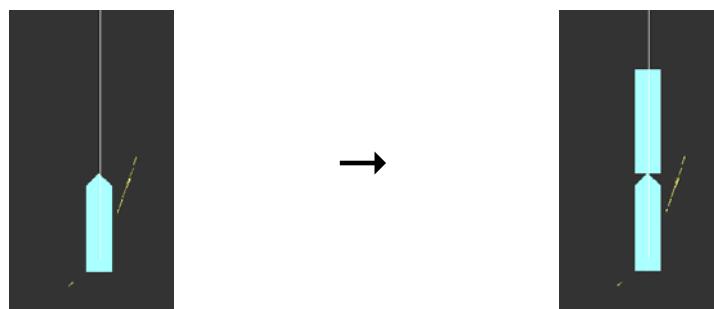
1. **[MENU]** im Standbybetrieb drücken.  
MAIN MENU2 wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf [6. OWN MARK] setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das OWN MARK Menü erscheint.
3. Cursor mit Trackball auf [3. PROFILE] setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das 2<sup>nd</sup> Ship Profile Menü wird aufgerufen.
4. Cursor mit Trackball auf [2. 2<sup>nd</sup> SHIP] setzen und **[ENTER]** drücken.



5. Cursor mit Trackball auf [RECTANGLE] = Rechteck setzen.



Die 2e Schiffsdarstellung wird als "Rechteck" dargestellt.

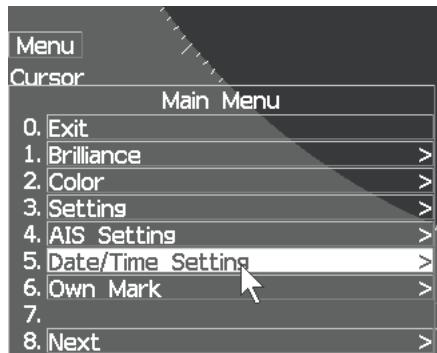




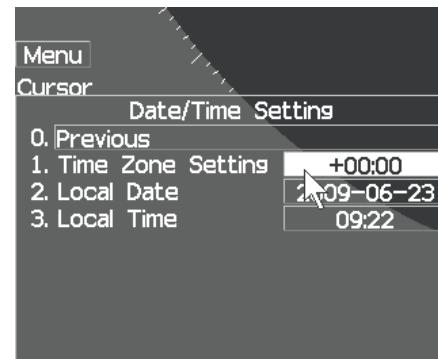
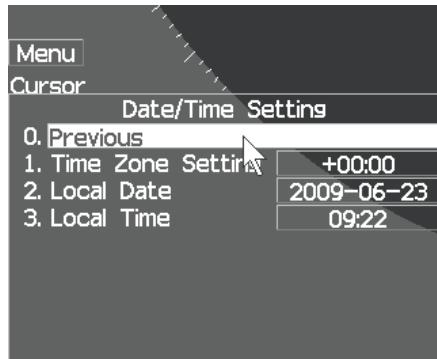
### 3.5.9 Zeitzone (TIME ZONE) einstellen

Die Ortszeit wird unten rechts eingeblendet und wie folgt eingestellt:

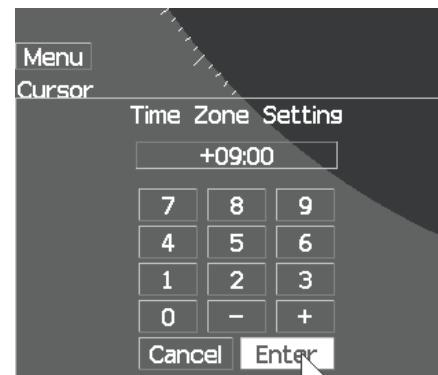
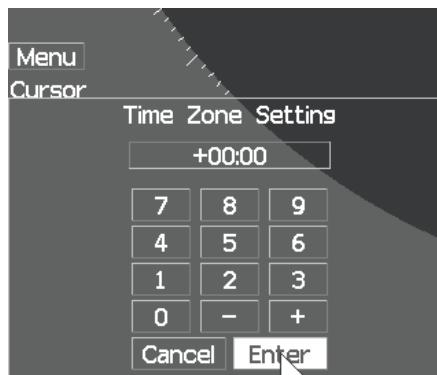
1. Taste **[MENU]** im drücken.  
MAIN MENU wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf [5. Date/Time Setting] setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das SETTING Menü erscheint.



3. Cursor mit Trackball auf [1.TIME ZONE SETTING] setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das TIME ZONE SETTING Menü erscheint.



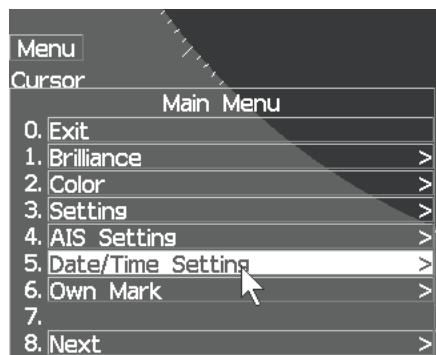
4. Zeit mit Drehknopf oder Trackball einstellen und mit **[ENTER]** bestätigen.



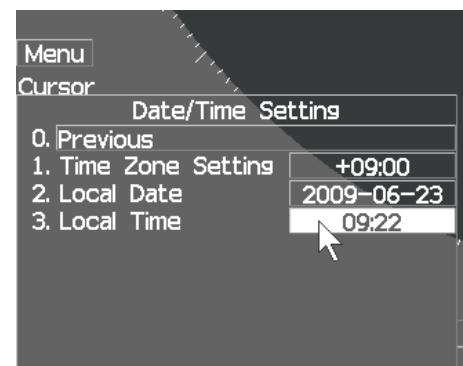
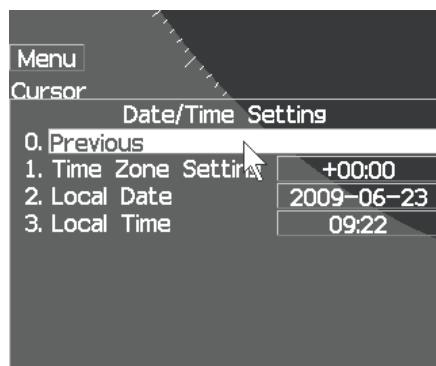


### 3.5.10 Ortszeit (LOCAL TIME) einstellen.

1. Taste **[MENU]** im drücken.  
MAIN MENU wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf [5. Date/Time Setting] setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das SETTING Menü erscheint.



3. Cursor mit Trackball auf [3. LOCAL TIME] setzen und **[ENTER]** drücken.

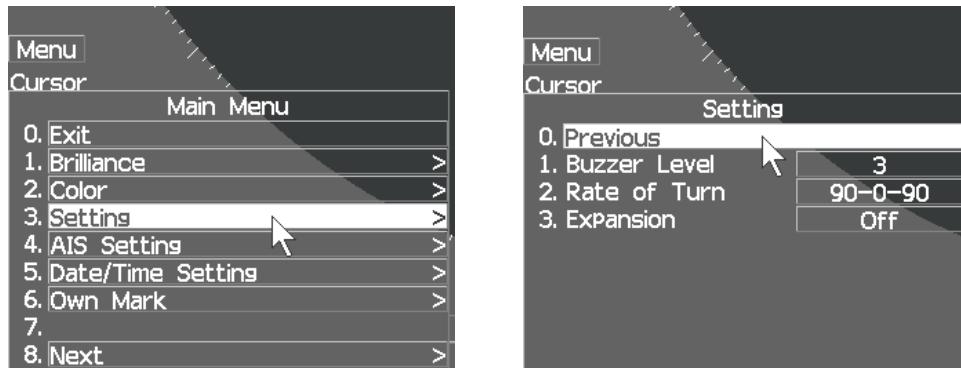


4. Zeit mit Drehknopf oder Trackball einstellen und mit **[ENTER]** bestätigen.

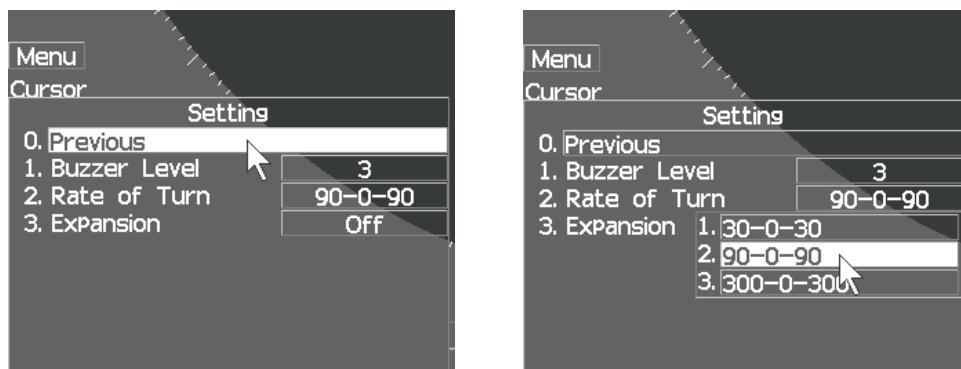


### 3.5.11 Maßeinheit des Wendeanzeigers ändern

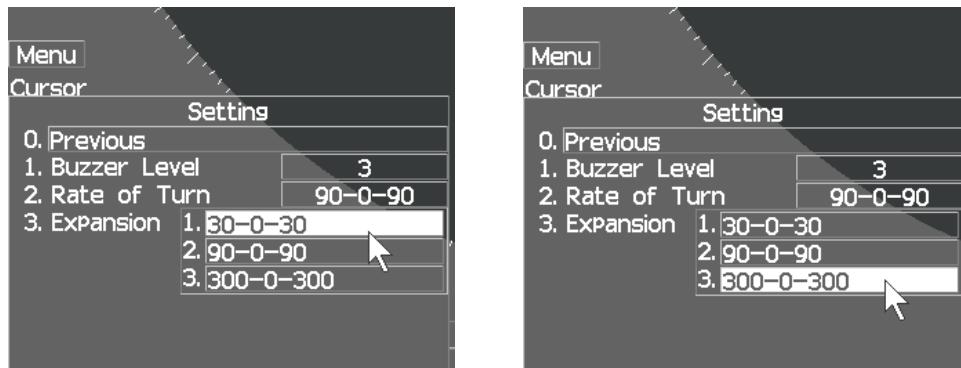
1. **[MENU]** im Radarbetrieb drücken.  
MAIN MENU1 wird aufgerufen.
2. Cursor mit Trackball auf **[3. SETTING]** setzen und **[ENTER]** drücken.  
Das SETTING Menü erscheint.



3. Cursor mit Trackball auf **[2. RATE OF TURN]** setzen und **[ENTER]** drücken.



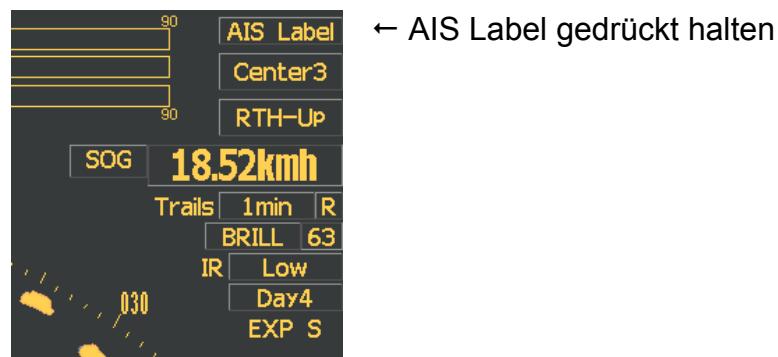
4. Gewünschte Maßeinheit mit Trackball wählen und mit **[ENTER]** bestätigen.





### 3.5.12 AIS Label anzeigen

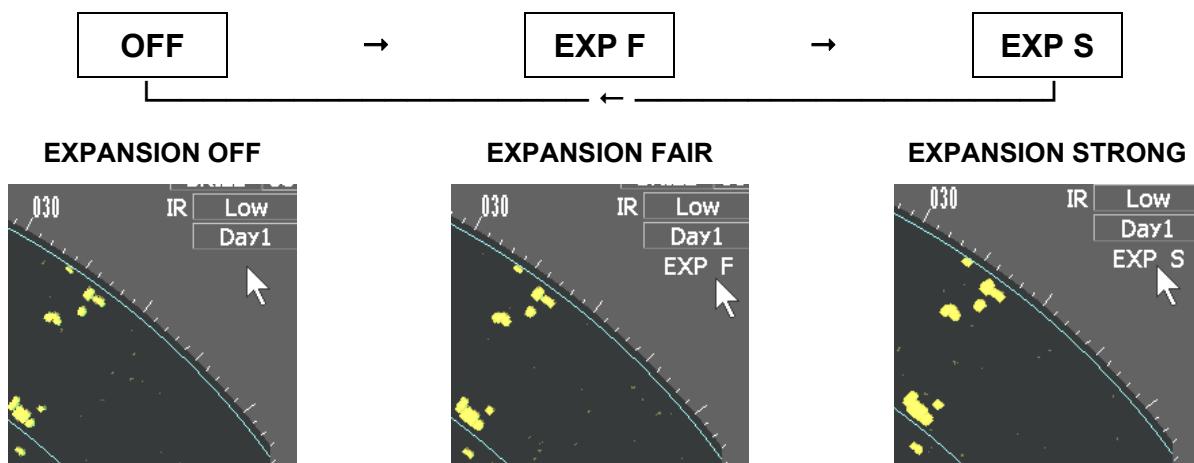
1. [AIS] Taste drücken oder Cursor auf das [AIS Label] auf dem Bildschirm setzen.



So lange die [ AIS ] Taste oder der Cursor auf [ AIS LABEL ] gedrückt wird, werden die AIS Zeile mit Namen angezeigt.

### 3.5.13 ECHO EXPANSION SWITCH

1. [EXP] Taste drücken.





### 3.6 Benutzer definierte Anzeige

Navigationsinformationen mit einem Maximum von 256 Punkten von Navigationslinien, der Küstenlinien, Tiefenlinien und Navigationsmarkierungen können angezeigt werden, erstellt, gelesen, gespeichert, korrigiert und gelöscht werden. (Diese Funktion ist nur dann verfügbar, wenn Navigationsgeräte mit dem System verbunden sind.)

Musterauswahl:

29 Arten

Linienauswahl:

3 Typen (Durchzogene-, Gestrichelte-, und Punkt-stricht- Linie)

Farbauswahl

7 Farben

Wenn die Radaranzige von der Benutzeroberfläche behindert wird, drücken Sie die [DATA OFF] Taste, die Benutzeroberfläche wird vorübergehend ausgeschaltet.

#### 3.6.1 Benutzer definierte Anzeige bearbeiten

Die Benutzer definierte Anzeige wird die ganze Zeit dargestellt solange das System im Sendemodus ist. Allerdings müssen dem System gültige Breite / Länge Daten und Peilungsdaten vorliegen.

Die Benutzer definierte Anzeige kann wie folgt erstellt werden:

##### Markierung setzen

###### **Vorgang**

- 1 [MENU]-Taste drücken.
  8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  1. Make with Cursor wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  1. Type wählen und die [ENTER] Taste drücken.
- 2 Den Cursor auf die Bezeichnung "Mark" setzen, und die [ENTER] Taste drücken.  
Die Markierungen sind eingeschaltet.
- 3 Den Cursor auf "Mark 2.Color" stellen und die [ENTER] Taste drücken.  
Die Markierungsfarben sind eingeschaltet.
- 4 Den Cursor auf eine Position auf der Anzeige die Sie markieren möchten setzen und die [ENTER] -Taste drücken  
Die Markierung wird in der vorgegebenen Form und Farbe angezeigt.  
Um andere Markierungen zu erstellen, Vorgang wiederholen.



## Linie setzen

### Vorgang

- 1 [MENU]-Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Make with Cursor wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Type wählen und die [ENTER] Taste drücken.
- 2 Setzen Sie den Cursor auf Linienmuster ----- Einschalten und [ENTER] Taste drücken.  
Linienmuster sind eingeschaltet.
- 3 Setzen Sie den Cursor auf Zeile 2. Color, und die [ENTER] Taste drücken.  
Linienfarben sind eingeschaltet.
- 4 Setzen Sie den Cursor auf eine Position der Anzeige von der Sie einer Linie ziehen möchten, und drücken Sie die [ENTER] Taste.  
Der Startpunkt der angegebenen Zeile wird angezeigt.
- 5 Bewegen Sie den Cursor an eine Stelle des Displays, wohin Sie die Linie ziehen möchten, und drücken Sie [ENTER]-Taste.  
Eine Linie wird gezeichnet zwischen dem ersten Punkt und dem Endpunkt. Wiederholen Sie diesen Vorgang so, dass sequenzielle Linien gezeichnet werden können.
- 6 Wenn Sie das ziehen der Linien beenden möchten, drücken Sie die [ENTER] Taste auf dem vorherigen Punkt.  
Das Linien ziehen wird beendet.  
Um eine andere Linie grafisch darzustellen, wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6.



## Markierung / Linie mit Breiten- und Längengrad darstellen

### Vorgang

- 1 [MENU]-Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  
- 2 2. Make with L/L wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
Das "Make with L/L" Menü erscheint.
  
- 3 Setzen Sie den Cursor auf Zeile 5. New Mark Input oder New Line Input und drücken Sie die [ENTER] Taste.  
Das "Mark Input" Menü und das "Line Input" Menü wird angezeigt.
  
- 4 Selektieren Sie Mark oder Line und drücken Sie [ENTER].  
Die gewünschte Markierungsschriftart oder das Linienmuster ist ausgewählt. Um eine Zeile hinzufügen, Mittelpunkt --O-- wählen.
  
- 5 2. Type wählen und gewünschte Markierungs- oder Linienfarbe selektieren.  
Die gewünschte Markierungs- oder Linienfarbe ist ausgewählt.
  
- 6 3. L/L wählen zur Eingabe der Breite / Länge, und drücken Sie die [ENTER] Taste.
  
- 7 4. Enter wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  
- 8 Mark / Line darstellen wird beendet.  
Zum Erstellen einer weiteren Markierung oder Linie, wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7.



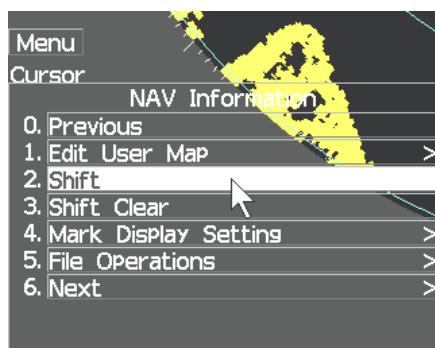
### 3.6.2 Position in der Benutzeroberfläche korrigieren (Shift).

Wenn die Anzeigenposition der Benutzeroberfläche von der aktuellen Position abweicht, kann manuell korrigiert werden.

#### Anzeigenposition in der Benutzeroberfläche korrigieren (Shift).

**Vorgang**

- 1 [MENU]-Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.



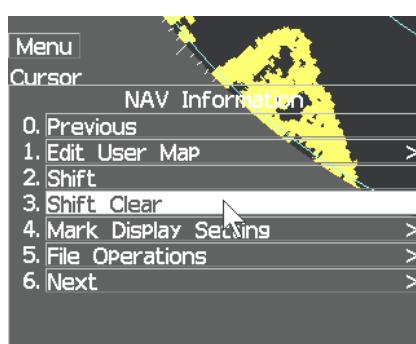
- 2 2. Shift wählen und die [ENTER] Taste drücken.
- 3 Kursor auf eine Markierung oder Linienende setzen, und die [ENTER] Taste drücken.
- 4 Kursor auf den zu korrigierenden Punkt setzen, und die [ENTER] Taste drücken.  
Position aller zurzeit dargestellten Markierungen und Linien werden korrigiert.

### 3.6.3 Position in der Benutzeroberfläche korrigieren (Shift Clear).

#### Korrigierte Anzeigenposition in der Benutzeroberfläche löschen (Shift Clear)

**Vorgang**

- 1 [MENU]-Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.



- 2 3. Shift Clear wählen und die [ENTER] Taste drücken.



### 3.6.4 Benutzeroberfläche einrichten (Mark Display Setting)

Die Benutzeroberfläche kann individuell dargestellt (on) oder nicht (off) werden.

Einstellung nach Typ: Einstellung von Markierungsschrift und Linienmuster können vorgenommen werden.

Einstellen nach Farbe: Einstellung können durch Farbe der Markierung oder der Linien vorgenommen werden.

Die Markenschriftanzeige kann nach Größe ausgewählt werden.

Normal: Die Zeichen werden in normaler Größe angezeigt.

Klein: Die Zeichen wird in einer Größe kleiner als normal angezeigt.

#### 3.6.4.1 Displayeinstellung nach Typ

**Vorgang**

1 [MENU]-Taste drücken.

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.

4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.

4. Mark Display Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Das "Mark Display Setting" Menü erscheint.

2 Das "Display Mark Type" Menü wie folgt öffnen.

1. Display Mark Type wählen und die [ENTER] Taste drücken.

3 1. ALL wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Selektierte Details für "All" werden angezeigt.

4 3. Individual wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Off: Alle Arten werden nicht angezeigt.

On: Alle Arten werden angezeigt.

Individual: Einstellung individuell nach Art.

5 each mark font / line pattern display wählen und [ENTER] drücken.

On: Angezeigt.

Off: Nicht angezeigt.



### 3.6.4.2 Displayeinstellung nach Farbe

**Vorgang**

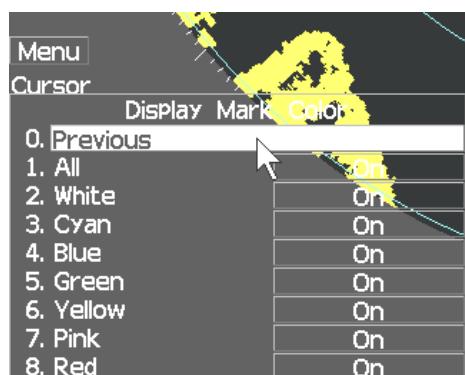
- 1 [MENU]-Taste drücken.
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. Mark Display Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Das "Mark Display Setting" Menü erscheint.

- 2 Das "Display Mark Color" Menü wie folgt öffnen.



2. Display Mark Color wählen und die [ENTER] Taste drücken.



- 3 1. ALL wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Selektierte Details für "All" werden angezeigt.

- 4 3. Individual wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Off: Alle Farben werden nicht angezeigt.  
On: Alle Farben werden angezeigt.  
Individual: Einstellung individuell nach Art.

- 5 each mark font / line pattern display wählen und [ENTER] drücken.

On: Angezeigt.  
Off: Nicht angezeigt.

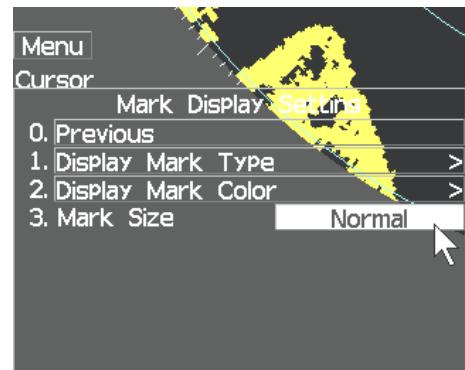
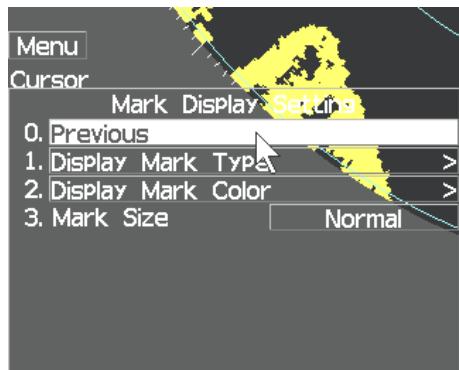


### 3.6.4.3 Schriftgröße einstellen

**Vorgang****1 [MENU]-Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. Mark Display Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

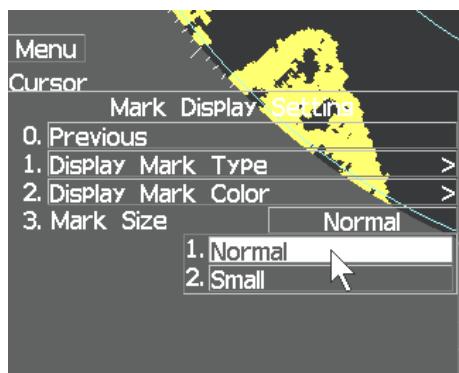
Das "Mark Display Setting" Menü erscheint.

**2 Das "Mark Size" Menü wie folgt öffnen.****3. Mark Size**

wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Normal: Zeichen wird in normaler Größe dargestellt.

Small: Zeichen wird in kleinere Größe dargestellt.

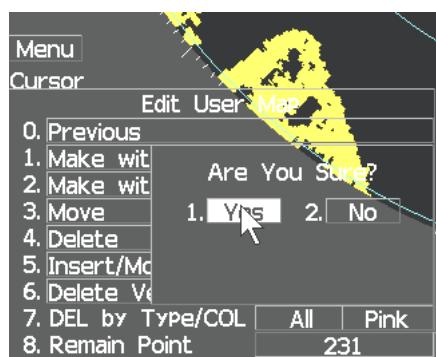




### 3.6.4.4 Zeichen / Linie löschen (Clear Mark / Line Data)

Die gespeicherten Daten für Zeichen / Linien Löschen.

- Vorgang**
- 1 [MENU]-Taste drücken.**  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. Delete wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  - 2 Kursor auf die zu lösrende Position setzen und die [ENTER] Taste drücken.**



Es erscheint ein Bestätigungsfenster.

- 3 1. Yes wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

Zeichen / Linie ist gelöscht.



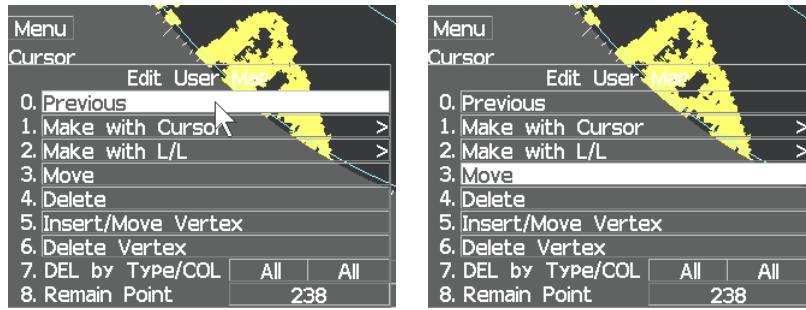
### 3.6.4.5 Zeichen oder Linie verschieben (Move)

In den Benutzereinstellungen, ein Zeichen oder eine Linie einzeln verschieben.

#### Vorgang

##### 1 [MENU]-Taste drücken.

- |                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| 8. Next              | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |
| 4. NAV Informationen | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |
| 1. Edit User Map     | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |

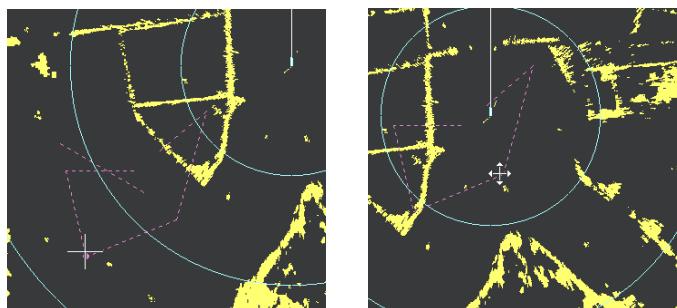


##### 2 3. Move wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Modus zum Verschieben ist aktiviert.

##### 3 Kursor auf Zeichen oder Linie setzen und die [ENTER] Taste drücken.

Wenn ein zu verschiebendes Zeichen oder Linie selektiert ist, taucht ein gekreuzter Kursor auf.



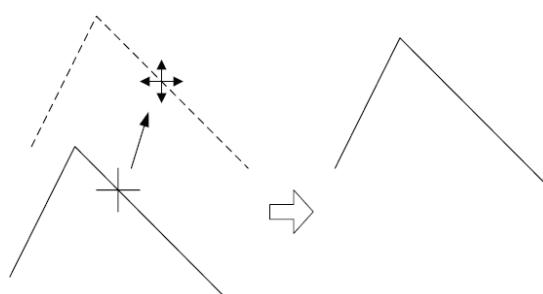
##### 4 Kursor zum Ziel führen und die [ENTER] Taste drücken.

Markiertes Zeichen oder Linie sind ist zum Ziel hin verschoben.  
Für weitere Verschiebungen Vorgang 3 und 4 wiederholen.

##### 5 Wenn die Korrekturen durchgeführt sind, die [MENU] Taste drücken.

Die Kursordarstellung ändert sich zum normalen Operationsmodus, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

(Beispiel)



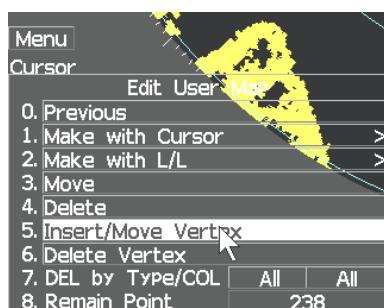


### 3.6.4.6 Zeichen oder Linie löschen (Delete)

- Vorgang**
- 1 [MENU] Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  - 2 4. Delete wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
Modus zum Löschen ist aktiviert.
  - 3 Kursor auf Zeichen oder Linie setzen und die [ENTER] Taste drücken.  
Zeichen oder Linie ist gelöscht.  
Zum Löschen weitere Zeichen oder Linien, Vorgang 3 wiederholen.
  - 4 Wenn die Korrekturen durchgeführt sind, die [MENU] Taste drücken.  
Die Kursordarstellung ändert sich zum normalen Operationsmodus, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

### 3.6.4.7 Eckpunkt in eine Linie einfügen (Insert / Move Vertex)

- Vorgang**
- 1 [MENU] Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  - 2 5. Insert/Move Vertex wählen und die [ENTER] Taste drücken.



Modus zum einfügen / verschieben ist selektiert.

- 3 Kursor auf eine Linienseite setzen wo ein Eckpunkt hinzugefügt werden soll, und die [ENTER] Taste drücken.  
Ein Eckpunkt wird in die selektierte Linie eingefügt und ein gekreuzter Kursor taucht auf.

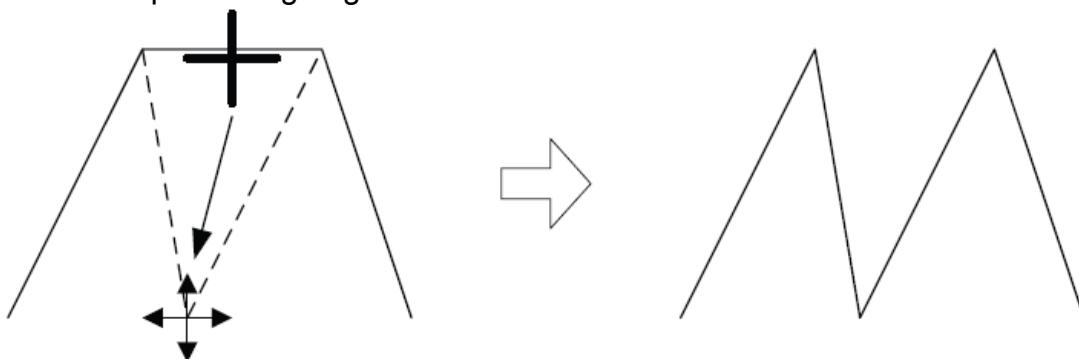


- 4 Dem gekreuzter Cursor zum neu eingeführten Eckpunkt gehen, und die [ENTER] Taste drücken.  
Um weitere Eckpunkte einzufügen, Vorgang 3 und 4 wiederholen.

- 5 Wenn die Korrekturen durchgeführt sind, die [MENU] Taste drücken.  
Die Kursordarstellung ändert sich zum normalen Operationsmodus, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

(Beispiel)

Seitenlinie in wo ein  
Eckpunkt eingefügt ist.



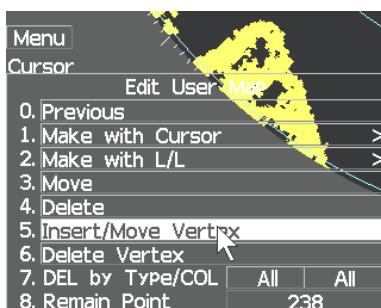
Eingefügter Eckpunkt



### 3.6.4.8 Zeichen oder Linieneckpunkt korrigieren (Insert / Move Vertex)

**Vorgang**

- 1 [MENU] Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  
- 2 5. Insert/Move Vertex wählen und die [ENTER] Taste drücken.

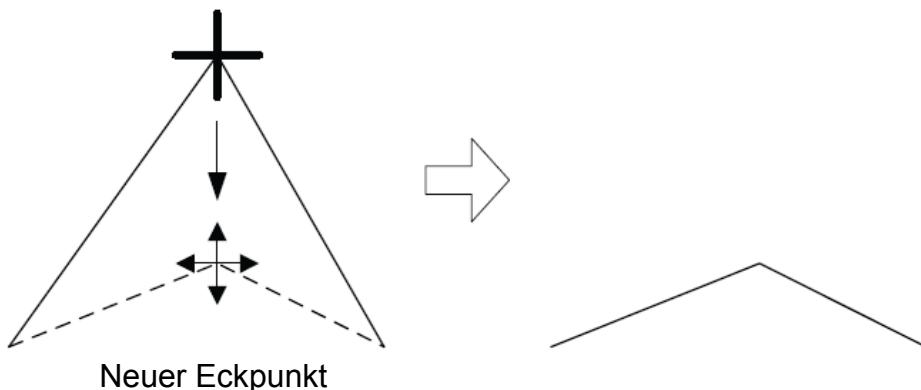


Modus zum einfügen / verschieben ist selektiert.

- 3 Kursor auf ein Zeichen oder Linienseiteneckpunkt setzen, und die [ENTER] Taste drücken.  
Wenn das Zeichen oder Linienseiteneckpunkt selektiert ist, taucht ein gekreuzter Kursor auf.
- 4 Dem gekreuzter Kursor zum gewünschten Ziel führen, und die [ENTER] Taste drücken.  
Um weitere Eckpunkte zu korrigieren, Vorgang 3 und 4 wiederholen.
- 6 Wenn die Korrekturen durchgeführt sind, die [MENU] Taste drücken.  
Die Kursordarstellung ändert sich zum normalen Operationsmodus, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

(Beispiel)

Ursprünglicher Eckpunkt

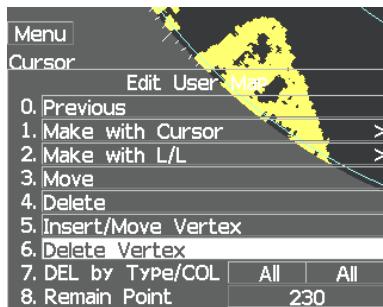




### 3.6.4.9 Zeichen oder Linieneckpunkt löschen (Delete Vertex)

#### Vorgang

- 1 [MENU] Taste drücken.
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  
- 2 6. Delete Vertex wählen und die [ENTER] Taste drücken.



Modus zum löschen ist selektiert.

#### 3 Kursor auf ein Zeichen oder Linienseiteneckpunkt setzen, und die [ENTER] Taste drücken.

Das selektierte Zeichen oder Linienseiteneckpunkt ist gelöscht.  
Es taucht ein gekreuzter Kursor auf.

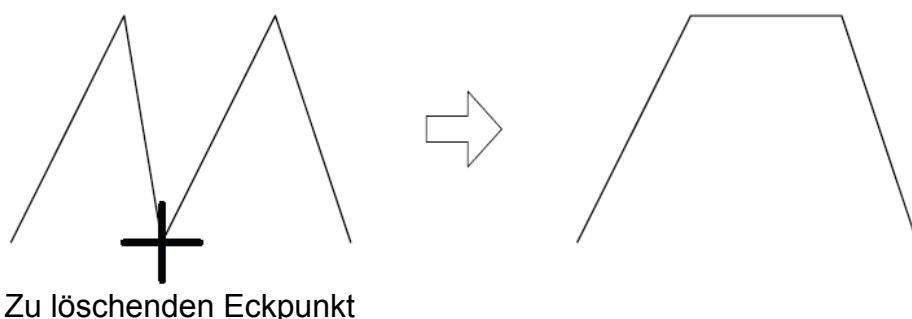
Alle Linien zwischen zwei Punkten sind gelöscht.

Um eine andere Markierung oder Eckpunkt einer Linie zu löschen, wiederholen Sie Vorgang 3.

#### 4 Wenn die Korrekturen durchgeführt sind, die [MENU] Taste drücken.

Die Kursordarstellung ändert sich zum normalen Operationsmodus, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

(Beispiel)

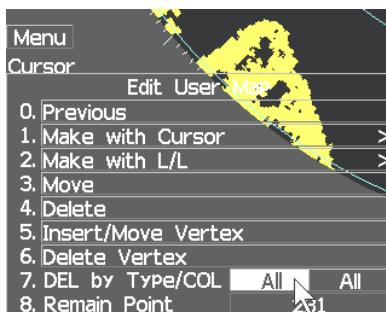




### 3.6.4.10 Markierungen oder Farbe löschen (Clear by Type / Color)

**Vorgang**

- 1 [MENU] Taste drücken.  
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
1. Edit User Map wählen und die [ENTER] Taste drücken.
  
- 2 7. Del by Type/Col wählen und die [ENTER] Taste drücken.



Wählen Sie die Art von Zeichen oder Farben, die gelöscht werden sollen. Wollen Sie alle Typen löschen, wählen Sie All.

- 3 Markierungen oder Farben die gelöscht werden sollen selektieren.

Um alle Farben zu löschen, wählen Sie All.

- 4 [ENTER] Taste drücken.

Die selektierte Markierung oder Farbe wird gelöscht.

**Hinweis:** Wenn die Daten nicht auf die Flash-Speicherkarte (Option) kopiert waren, können diese nicht erneut geladen werden.



### 3.6.5 Benutzerdefinierte Daten anwenden (File Operations)

#### [I] Navigationsdaten laden (Load User Map)

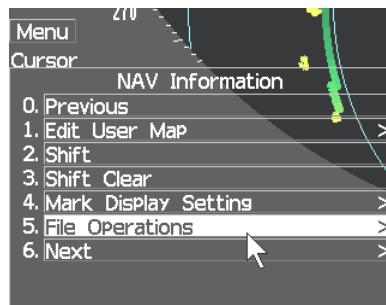
**Vorgang**

- 1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

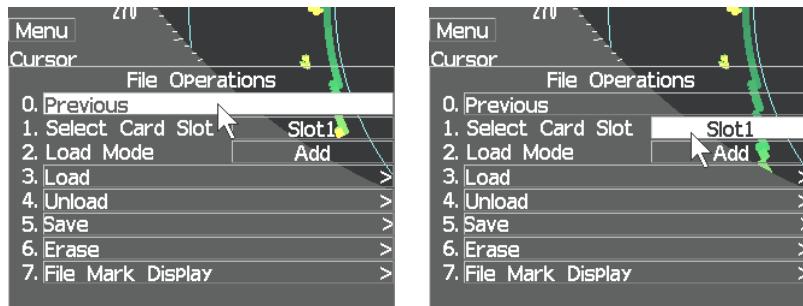
- 2 [MENU] Taste drücken.**

- 8. Next** wählen und die [ENTER] Taste drücken.
- 4. NAV Informationen** wählen und die [ENTER] Taste drücken.
- 5. File Operations** wählen und die [ENTER] Taste drücken.

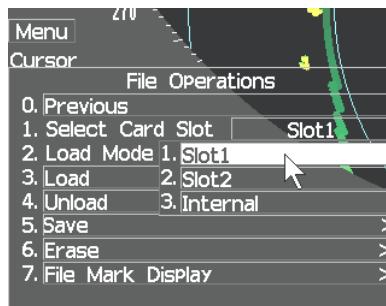


- 3 Kartenslot selektieren.**

- 1. Select Card Slot** wählen und die [ENTER] Taste drücken.



- 4 Slot1 selektieren und die [ENTER] Taste drücken. (Wenn die Speicherkarte sich in Slot1 befindet).**

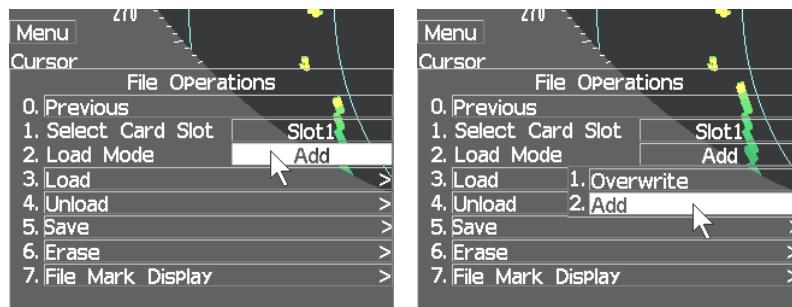


Zeigt welche Speicherkarte ausgewählt ist.

1: Slot1,2: Slot2 und 3: Interner Speicher.

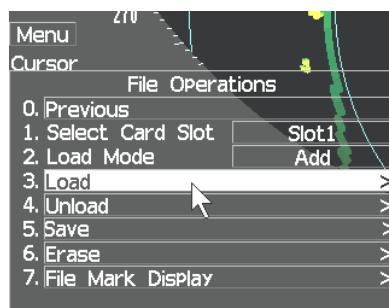


## 5 Wählen Sie Hinzufügen oder Überschreiben und drücken Sie die [ENTER]-Taste.

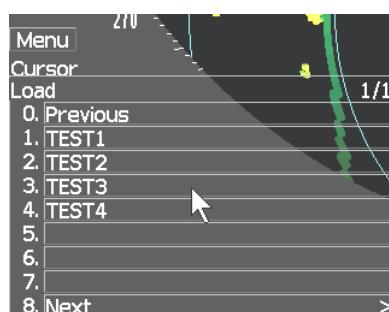


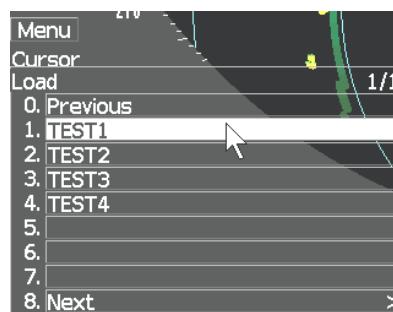
Hinzufügen und Überschreiben der geladenen Modi sind aktiviert.  
Wenn Hinzufügen (Add) ausgewählt ist, werden neue Daten zu den gespeicherten Daten hinzugefügt. Wenn Überschreiben ausgewählt ist, werden die gespeicherten Daten überschrieben.

## 6 3.Load wählen und die [ENTER]-Taste drücken.

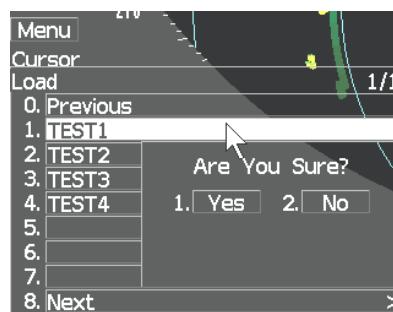
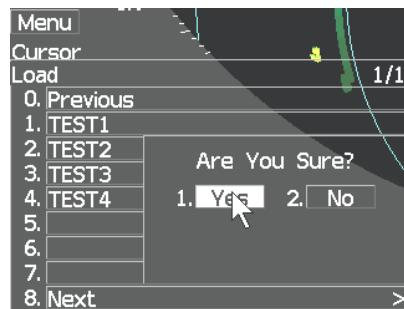


Die Liste der Navigationsdaten die im System gespeichert sind werden angezeigt.



**7 Wählen Sie die Datei die geladen werden soll.**

Ein Bestätigungsfenster erscheint.

**8 1. Ja wählen und die [ENTER]-Taste drücken.**

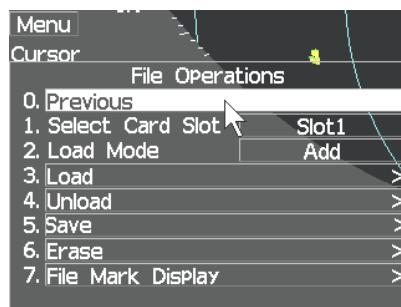
Die ausgewählten Navigationdaten werden geladen und auf dem Display angezeigt.



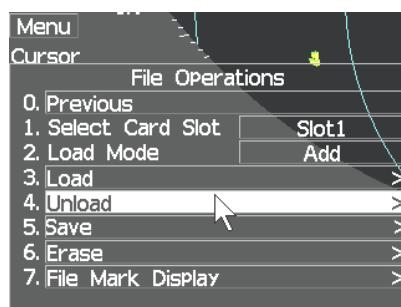
## [II] Navigationsdaten deaktivieren (Unload)

### Vorgang

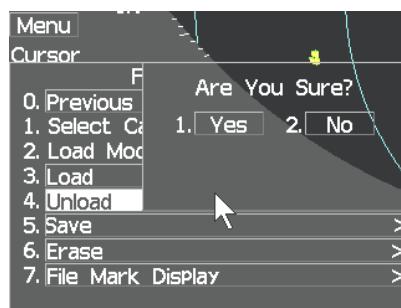
- 1 [MENU] Taste drücken.
2. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.
5. File Operations wählen und die [ENTER] Taste drücken.



- 2 4. Unload wählen und die [ENTER] Taste drücken.



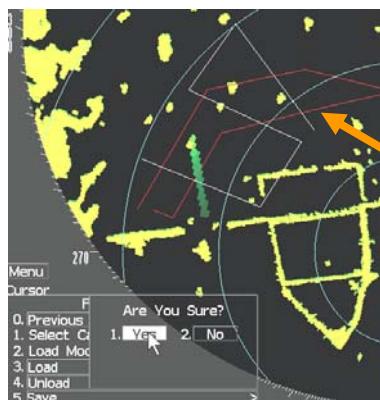
Unload Bestätigungsfenster erscheint.



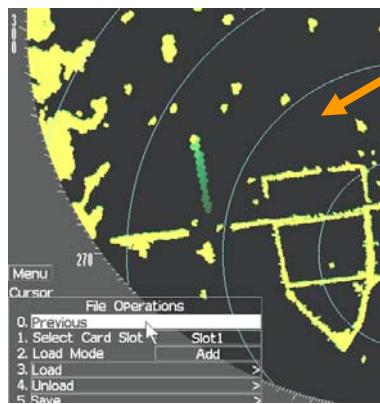


### 3 1.Ja wählen und die [ENTER] Taste drücken.

Die Navigations- Linien und Markierungen sind verschwunden.



Löschen der Navigations-  
Linien und Markierungen.





### [III] Navigationsdaten sichern (Save)

Navigationsdaten können nur dann gespeichert werden, wenn Navigationsgeräte angeschlossen sind, oder die Schiffsposition manuell eingegeben ist.

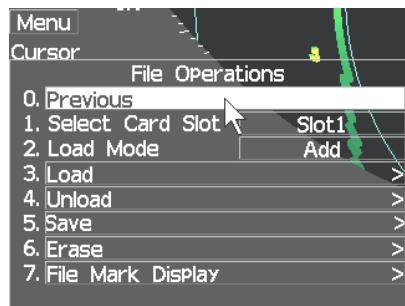
#### Vorgang

#### 1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.

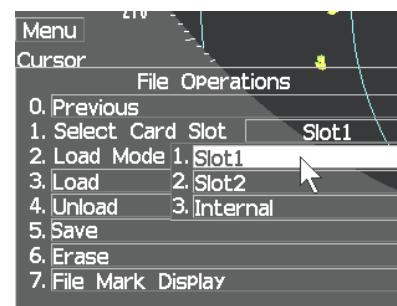
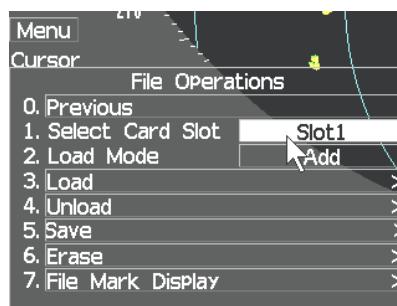
Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.  
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

#### 2 [MENU] Taste drücken.

- |                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| 8. Next              | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |
| 4. NAV Informationen | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |
| 5. File Operations   | wählen und die [ENTER] Taste drücken. |

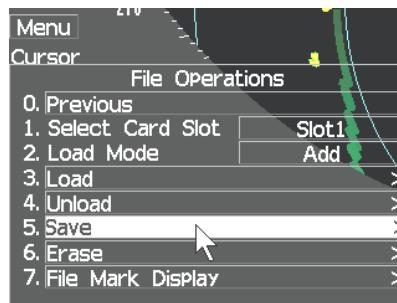


#### 3 Kartenslot auswählen.



#### 4 Card Slot wählen und die [ENTER] Taste drücken. Slot1, Slot2 oder Internal zeigt welche Karte ausgewählt ist.

#### 5 5.Save wählen und die [ENTER] Taste drücken.



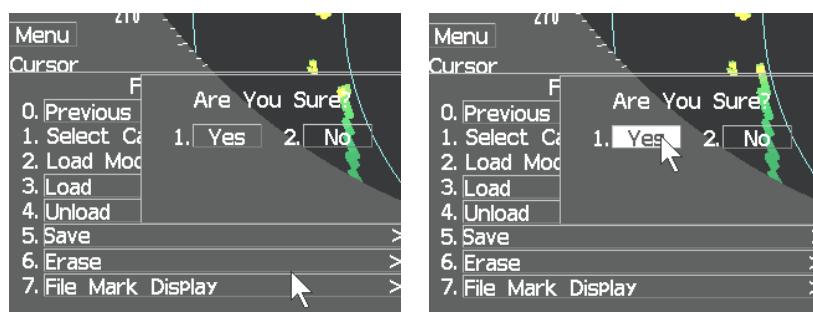


Das Menü zum Eingeben des Dateinamens erscheint.

## 6 Dateiname eingeben.



Bis zu 10 Zeichen können eingegeben werden.  
Nachdem der Dateiname eingegeben ist, erscheint ein Bestätigungsfenster.



## 7 [ENTER] Taste drücken.

Die Navigationsdaten, die momentan angezeigt werden, sind gespeichert.

**[IV] Navigationsdaten löschen (Erase)****Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

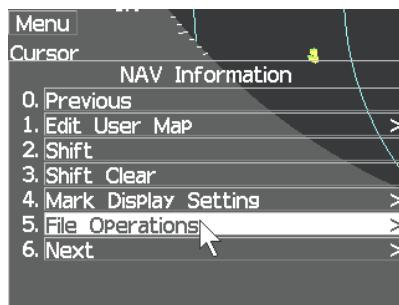
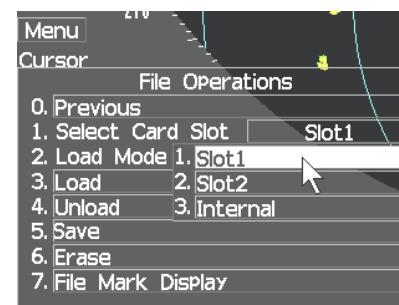
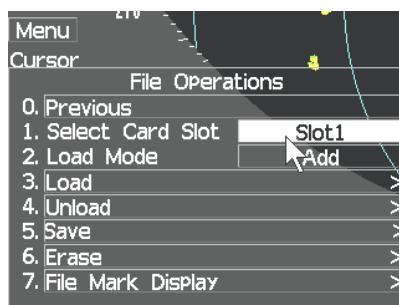
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

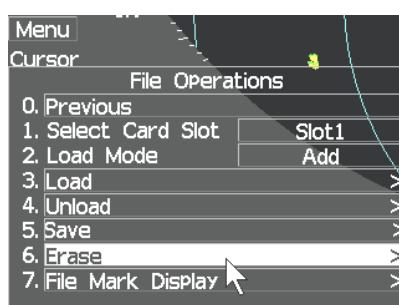
8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.

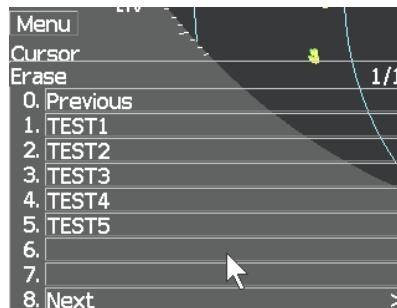
4. NAV Informationen wählen und die [ENTER] Taste drücken.

5. File Operations wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 Select Card Slot und die [ENTER] Taste drücken.**

Slot1, Slot2 oder Internal zeigt, welche Karte ausgewählt ist.

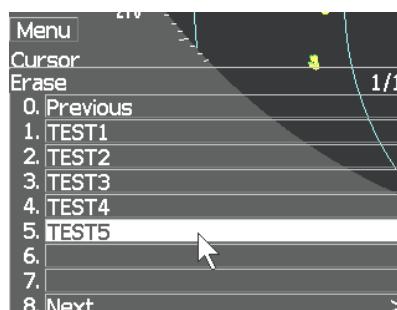
**4 6. Erase wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



Das Löschmenü erscheint.

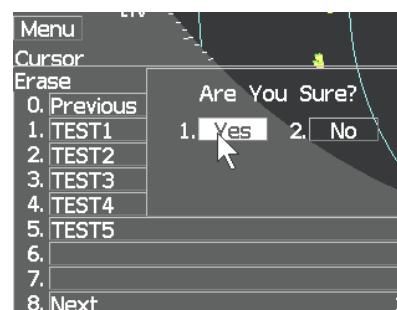
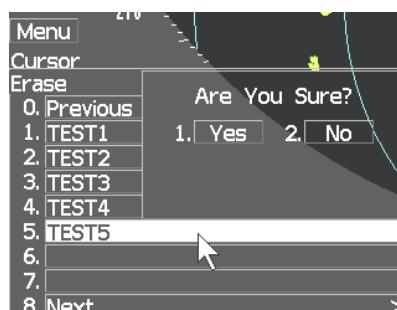
Die gespeicherten Navigationsdaten werden aufgelistet.

### 5 Die Dateinummer zum Löschen wählen und [ENTER] drücken.



Es erscheint ein Bestätigungsfenster.

### 6 1. Yes wählen und die [ENTER] Taste drücken.



Die selektierten Navigationsdaten sind gelöscht und der Dateiname ist in der Liste verschwunden.



**TEST5 ist gelöscht**

**[V] Gespeicherte Navigationsdaten anzeigen (File Mark Display)****Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

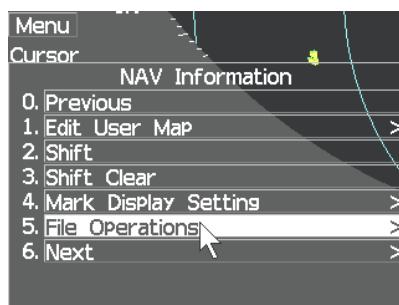
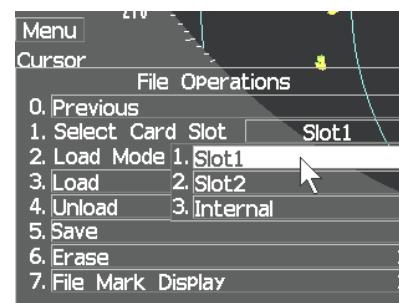
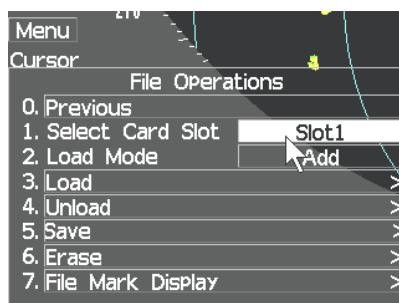
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

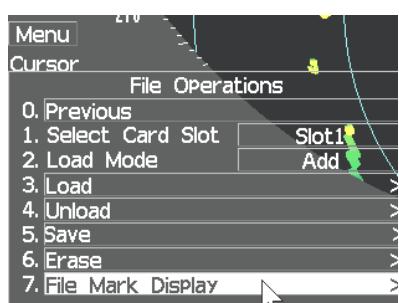
**8. Next** wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**4. NAV Informationen** wählen und die [ENTER] Taste drücken.

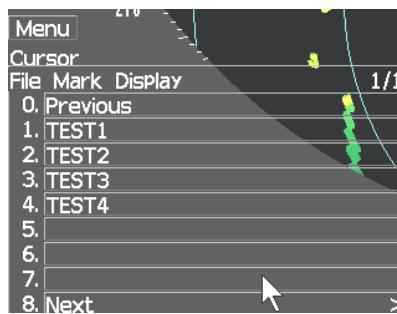
**5. File Operations** wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 1. Select Card Slot wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

Slot1 oder Slot2 auswählen.

**4 7. File Mark Display wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

Das File Mark Display Menü erscheint.



Eine Liste mit gespeicherten Navigationsdaten wird angezeigt..



### 3.7 Bildschirminhalt speichern

#### 3.7.1 Speicherkarte auswählen (Select Card Slot).

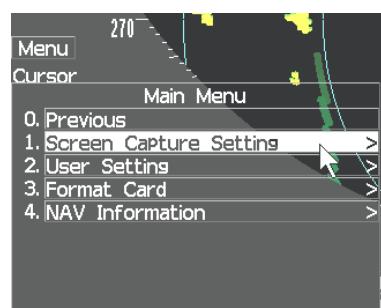
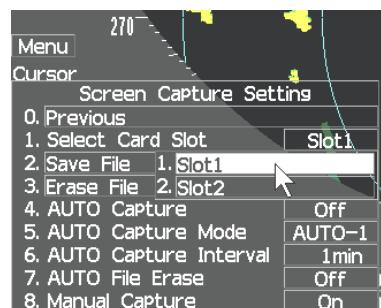
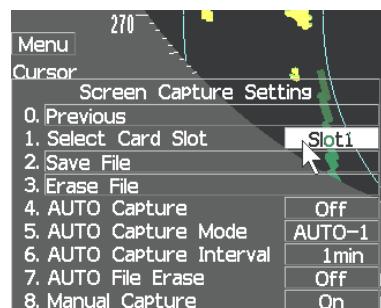
**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 Card Slot wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 1. Slot1 oder 2. Slot2 wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.2 Datei speichern (SAVE FILE).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherplatte in den Kartenslot.**

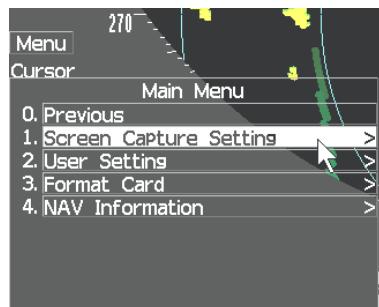
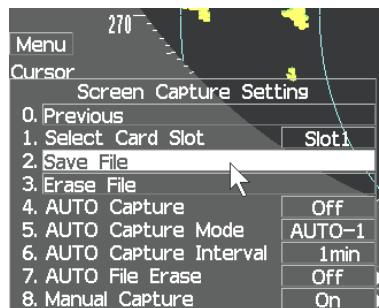
Eine Flash-Speicherplatte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.

1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 2. Save File wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.3 Datei löschen (Erase File).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

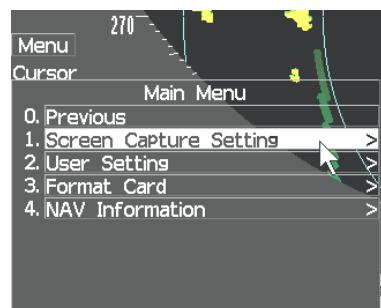
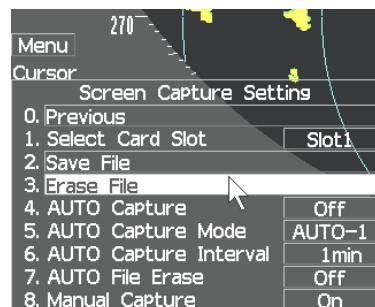
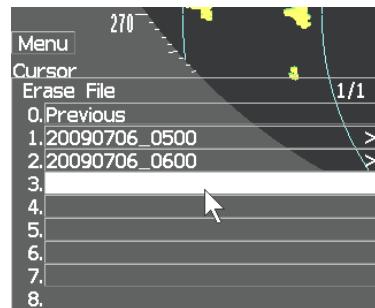
Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.

1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 3. Erase File wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 Datei wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.4 Automatisch speichern (AUTO Capture).

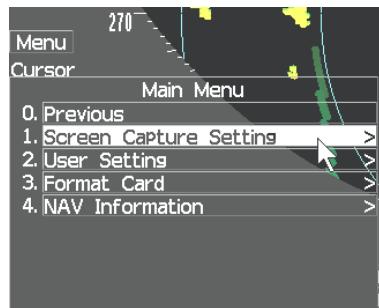
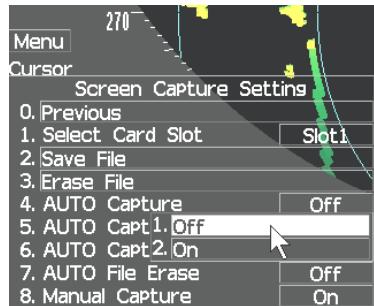
**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 4. AUTO Capture wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 off oder on wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.5 Automatisch speichern (AUTO Capture Mode).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

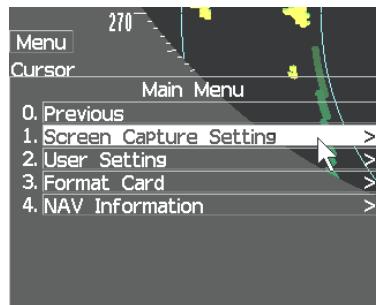
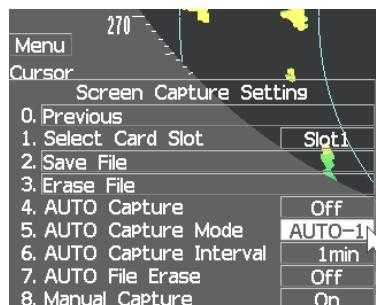
Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.

1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 5. AUTO Capture Mode wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 AUTO-1 oder AUTO-2 wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.6 Speicher Intervall (AUTO Capture Interval).

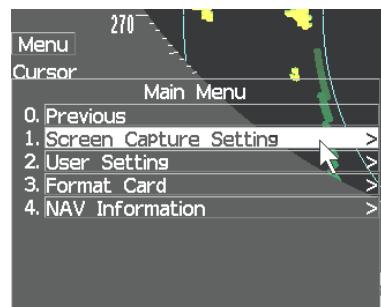
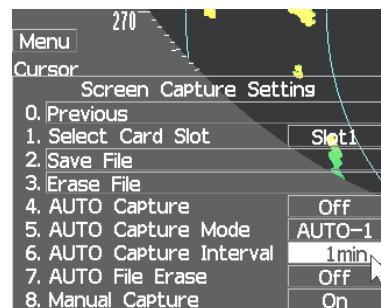
**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 6. AUTO Capture Interval wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 Intervall Zeit eingeben und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.7.7 Automatisch löschen (AUTO File Erase).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

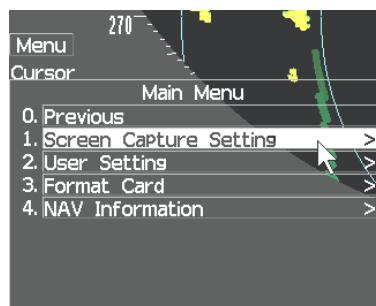
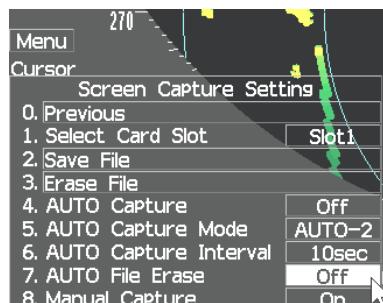
Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

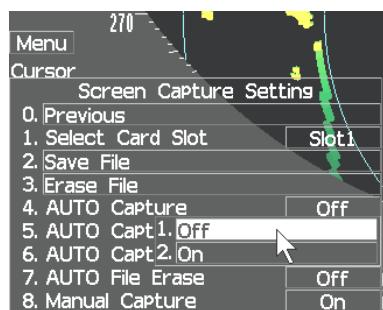
**8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

**1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

**3 7. AUTO File Erase wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 off oder on wählen und die [ENTER] Taste drücken.**

**off : wenn die Speicherkarte vol ist, können neue Dateien nicht mehr gespeichert werden.**

**on: älteste Datei wird automatisch gelöscht.**





### 3.7.8 Manuell speichern (Manual Capture).

#### Vorgang

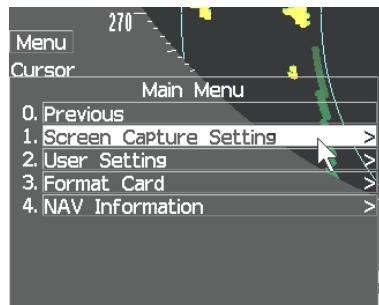
#### 1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.

Eine Flash-Speicherplatte (Option) wird benötigt.

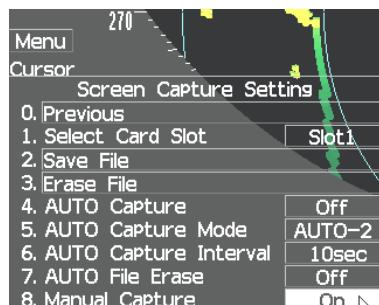
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

#### 2 [MENU] Taste drücken.

8. Next wählen und die [ENTER] Taste drücken.
1. Screen Capture Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.



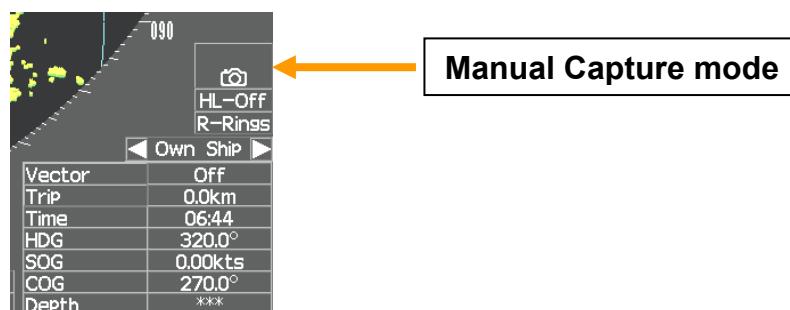
#### 3 8. Manual Capture wählen und die [ENTER] Taste drücken.



#### 4 off oder on wählen und die [ENTER] Taste drücken.

off: keine Aktion wenn die Capture Taste gedrückt wird.

on: Bildschirminhalt wird auf die Karte gespeichert, wenn die Capture Taste gedrückt wird.





### 3.8 Benutzerdefinierte Einstellungen

#### 3.8.1 Benutzerdefinierte Einstellungen laden (Load User Setting).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

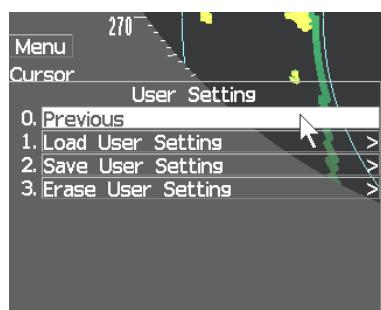
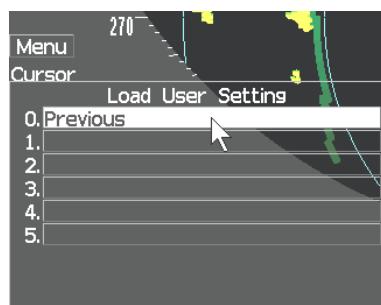
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next

2. User Setting

wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 1. Load User Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 Datei wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.8.2 Benutzerdefinierte Einstellungen speichern (Save User Setting).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherplatte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

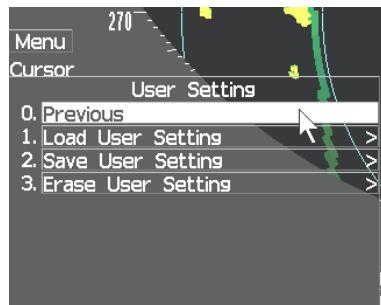
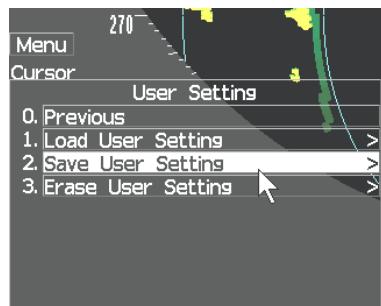
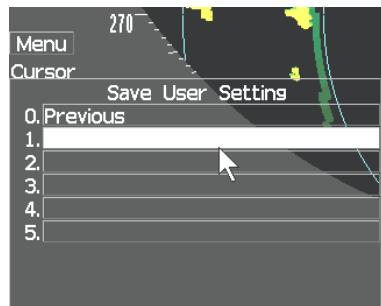
**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next

2. User Setting

wählen und die [ENTER] Taste drücken.

wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 2. Save User Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 Datei wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### 3.8.3 Benutzerdefinierte Einstellungen löschen (Erase User Setting).

**Vorgang****1 Stecken Sie eine Speicherkarte in den Kartenslot.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.

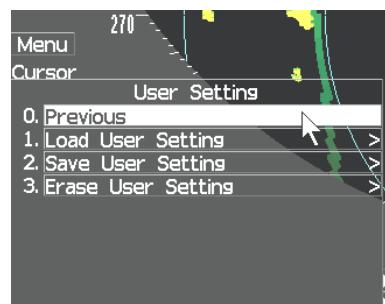
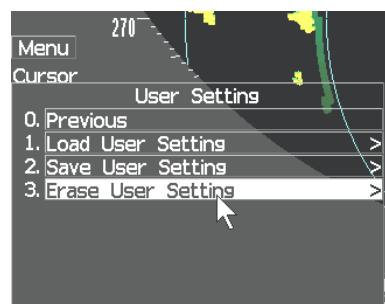
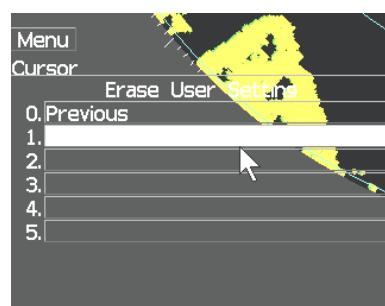
**2 [MENU] Taste drücken.**

8. Next

2. User Setting

wählen und die [ENTER] Taste drücken.

wählen und die [ENTER] Taste drücken.

**3 3. Erase User Setting wählen und die [ENTER] Taste drücken.****4 Datei wählen und die [ENTER] Taste drücken.**



### **3.9 SPEICHERKARTE FORMATIEREN**

### **3.9.1 SPEICHERKARTE FORMATIEREN (Select Card Slot).**

## Vorgang

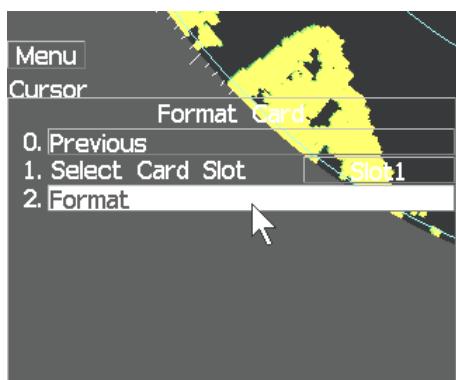
- ## **1 Speicherkarte in den Kartenslot stecken.**

Eine Flash-Speicherkarte (Option) wird benötigt.

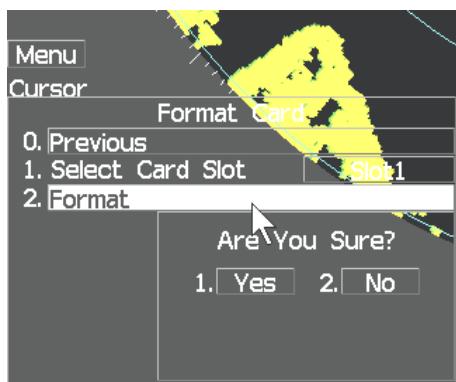
Wie eine Karte entfernt und eingesteckt wird siehe im Anhang:  
**HOW TO INSERT AND REMOVE A CARD.**

- 2 [MENU] Taste drücken.**

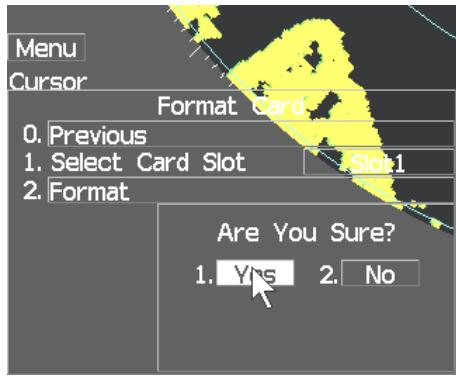
- 8. Next** wählen und die [ENTER] Taste drücken.  
**3. Format Card** wählen und die [ENTER] Taste drücken.



Ein BestÄtigungsfenster erscheint.



- 3 1. Yes oder No wählen und die [ENTER] Taste drücken.**





## 4. Peilung und Abstand nehmen

### 4.1 Mit Trackball und Cursor messen

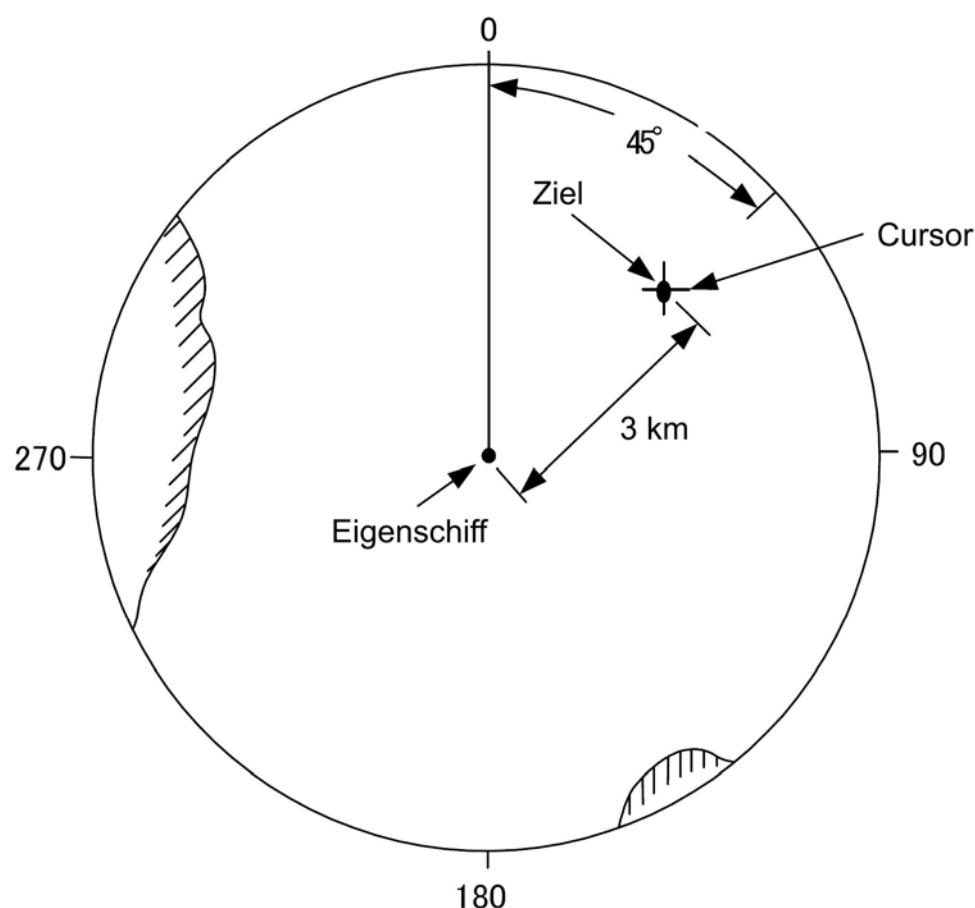
1. Zielechos auf dem Radardisplay beobachten.

2. Cursor mit Trackball auf ein Zielecho setzen.

Die CURSOR-Box auf dem Radardisplay zeigt Peilung und Abstand vom eigenen Schiff zum Ziel an.

#### CURSOR

$45.0^\circ$	Wahre Peilung des Eigenschiffs zum Cursor
3 km	Abstand zwischen Cursor und Eigenschiff





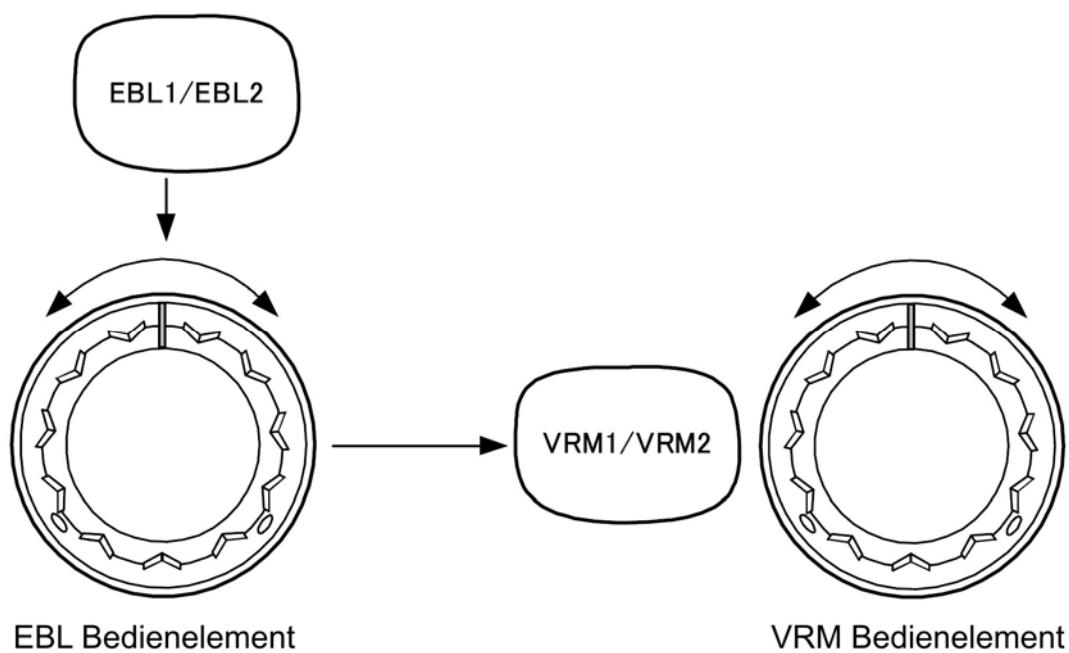
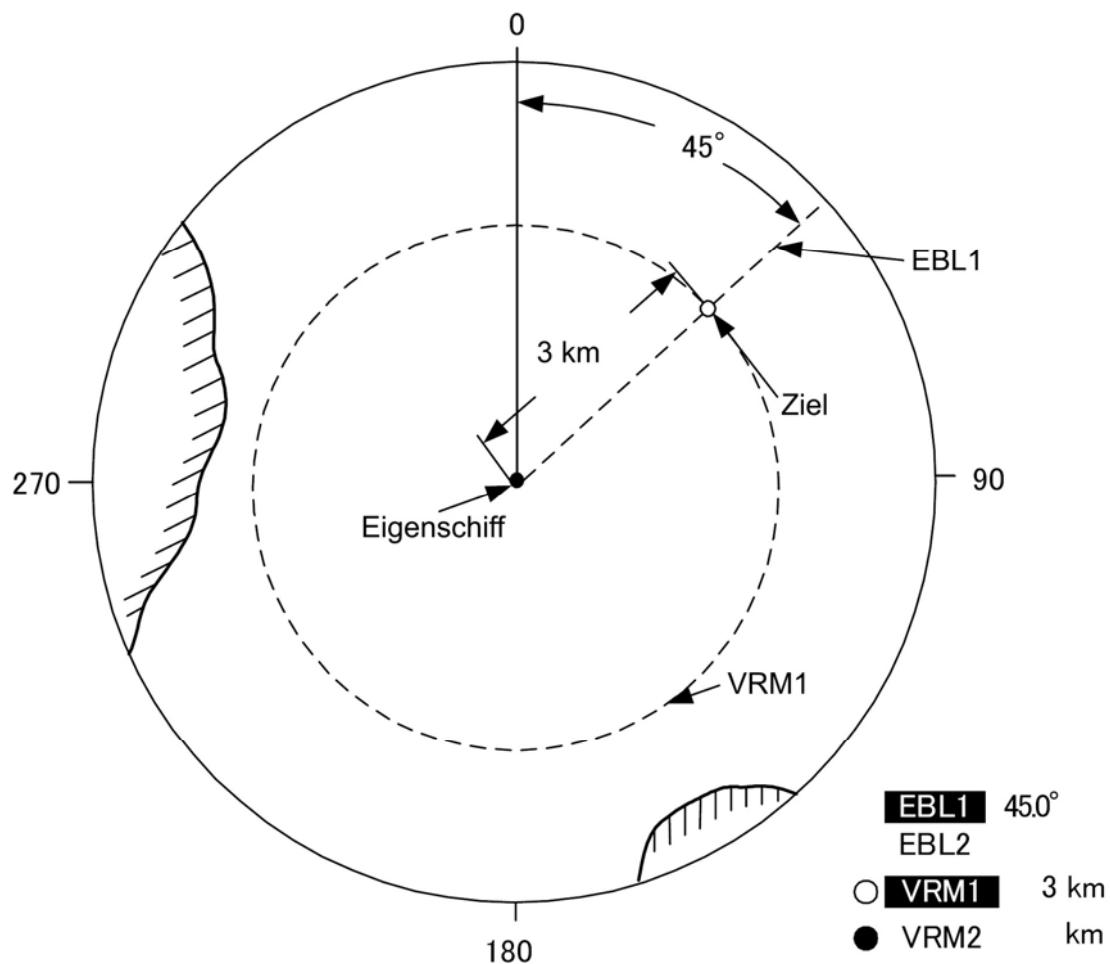
## 4.2 Mit Abstandsringen messen

1. **[RR]** (Range Rings) drücken.

Die Abstandsringe werden eingeblendet.  
Der Zielabstand kann jetzt geschätzt werden.

## 4.3 Mit EBLs und VRMs (Peillineal und variabler Messring) messen

1. **[EBL1/EBL2]** so oft drücken, bis EBL1 aktiviert ist. EBL1 erscheint unten links im Display und wird als gestrichelte Linie im Radarbild eingeblendet.
2. Mit Drehknopf das Peillineal auf ein Ziel setzen. Die Peilung vom Eigenschiff zum Ziel wird unten links im Display angezeigt.
3. **[VRM1/VRM2]** so oft drücken, bis VRM1 aktiviert ist. VRM1 erscheint unten rechts im Display und wird als gestrichelter Kreis im Radarbild eingeblendet. Mit Drehknopf den Abstandsring auf ein Ziel setzen.  
Der Abstand vom Eigenschiff zum Ziel wird unten rechts im Display angezeigt.





## 5. Wahre Echos und Fehlechos

### 5.1 Radarwellen und Horizont

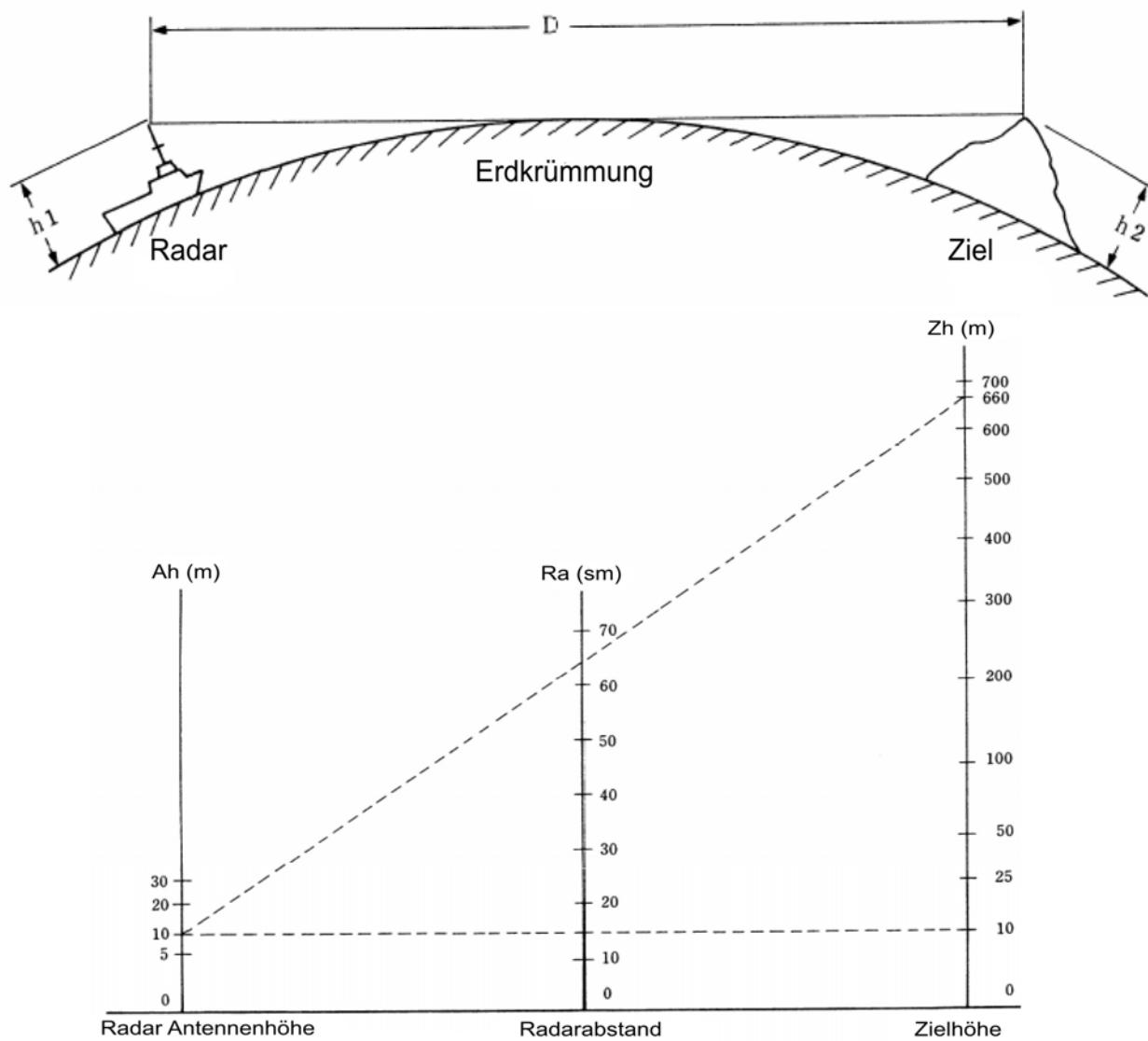
Die Ausbreitung der Radarwellen vollzieht sich ungefähr an der gekrümmten Erdoberfläche. Sie ist abhängig von der Luftdichte, die die Radarwellen durchlaufen. Die Distanz zum Radarhorizont ist ca. 10% länger als die zum optischen Horizont. Die Radarsichtweite (D) ist abhängig von Antennen- und Zielhöhe. D errechnet sich wie folgt:

$$D(\text{sm}) = 2,23 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

$h_1$  = Radarantennenhöhe über Meeressniveau

$h_2$  = Zielhöhe über Meeressniveau

Nachfolgendes Diagramm verdeutlicht den maximalen Abstand zur Erkennung eines Radarziels unter Berücksichtigung von Erdkrümmung, Antennen- und Zielhöhe.



Wenn die Höhe der Radarantenne z. B. 10 m über Meeressniveau liegt, muss ein Radarziel mindestens 660 m hoch sein, um in 64 sm Radarabstand entdeckt zu werden.

Bei 10 m Zielhöhe ist der Radarabstand ca. 15 sm. Der maximale Radarabstand zu einem Ziel ist abhängig von Wetterbedingung und Zielgröße.

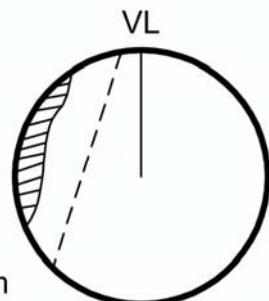
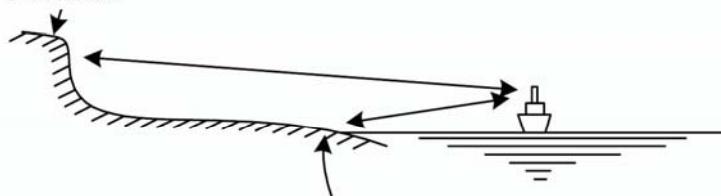


## 5.2 Reflexionsstärke des Ziels

Die vom Ziel reflektierte Signalstärke hängt nicht nur von Höhe und Größe eines Radarziels ab, sondern auch von dessen Material und Form. Die Echointensität eines großen, hohen Radarziels ist nicht grundsätzlich höher.

Insbesondere wird das Echo einer Küstenlinie vom geografischen Umfeld beeinflusst. Bei schwach abfallender Küstenlandschaft, wird statt der Küstenlinie das Echo einer Anhöhe im hinteren Küstenbereich auf dem Radarschirm abgebildet. Daher sollte der Abstand zur Küstenlinie stets sorgfältig überprüft werden.

Anhöhe, auf dem Radarschirm  
sichtbar.  
Küstenlinie, auf dem Radarschirm  
nicht sichtbar.



## 5.3 Seegangsechos

Bei rauer See sind helle Seegangsechos um das Displayzentrum angeordnet. Je höher die See, desto größer deren Echos. Strömungen können als glatte Linie wie die einer Küste abgebildet werden.

## 5.4 Fehlechos

Durch unterschiedliche Ursachen können Echos auftreten, die nicht durch übliche Reflexionen entstehen. Diese Fehlechos müssen bei der Radarnavigation erkannt und berücksichtigt werden.

### 5.4.1 Schatten

Ist die Radarantenne nahe einem Schornstein oder Mast installiert, kann in deren Richtung kein Echo gesichtet werden, da deren RadARBereich abgeschattet und von Schornstein oder Mast reflektiert wird. Ob Fehlechos daraus resultieren, kann mit den vorhandenen Seegangsechos überprüft werden, die in diesem Bereich nicht auftreten dürfen. Fehlechos in diesem Bereich sind immer in gleicher Richtung angeordnet und können daher leicht ausgemacht werden.

### 5.4.2 Nebenkeuleneffekt

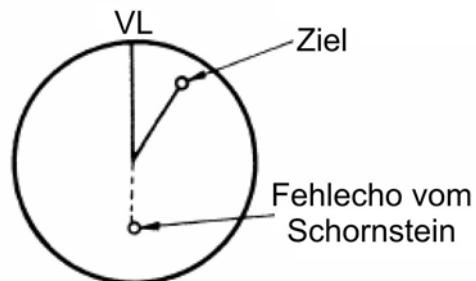
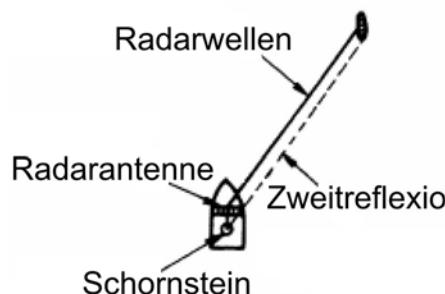
Ein gestrichelter Kreisausschnitt kann in Richtung des Radarstrahls auftreten. Solch ein Fehlecho ist bei einem isolierten Zielecho leicht zu bestimmen.





### 5.4.3 Doppelecho

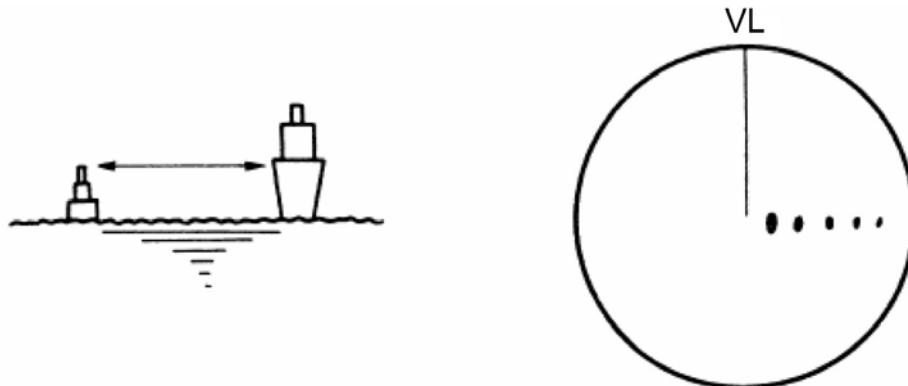
Steht ein Ziel nahe dem eigenen Schiff, können zwei Echos von diesem Ziel auftreten. Eins ist dann das wahre Echo, das andere ein Doppelecho, das vom Mast oder Schornstein als Zweitreflexion gesendet wird.





#### 5.4.4 Mehrfachreflexionen

Bei einem Ziel mit hoher vertikaler Oberfläche nahe dem eigenen Schiff (siehe nächste Abb.), können Mehrfachreflexionen auftreten. Diese Echos treten in gleichzeitig auf, das dem Schiff nächste Echo ist das wahre Zielecho.



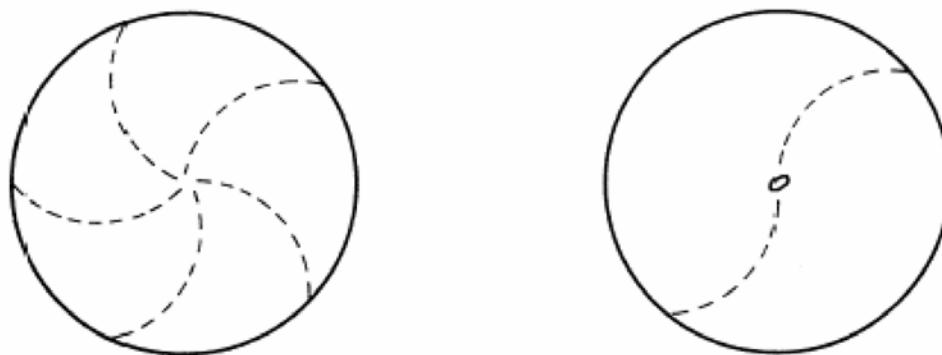
#### 5.4.5 Anormale Ausbreitungen

Wie bereits beschrieben, hängt die maximale Radarsichtweite von der Antennen- und Zielhöhe ab. Erscheint ein so genannter "Duct" auf Grund von bestimmten Wetterbedingungen auf der Meeresoberfläche, kann der Radarstrahl sich zu einer abnormalen Länge ausbreiten und dort ein Ziel vom Radar erkannt werden.

Beispiel: RadARBereich 4 km bei einer Impulsfolgefrequenz von 4000 Hz, der erste Impuls wird von einem Ziel in 37,5 km Entfernung, oder weiter, reflektiert und wird mit der nächsten Impulsfolge empfangen. In diesem Fall kann ein Fehlecho auf einer Position angezeigt werden, die ca. 37,5 km kürzer als die tatsächliche Distanz ist. Erscheint das Fehlecho bei 5 sm auf dem Radardisplay, so ist der wirkliche Abstand  $2 + 37,5 = 39,5$  km. Dieser Typ von Fehlecho kann durch Umschalten in einen größeren RadARBereich vermieden werden (und damit der Impulsfolgefrequenz), da die Distanz des Ziels ebenfalls in einem anderen Bereich liegt.

#### 5.4.6 Radar Interferenzen

Wenn ein Radar nahe dem eigenen Schiff das gleiche Frequenzband nutzt wie das eigene, können Radar Interferenzen (siehe nächste Abb.) auftreten. In vielen Fällen erscheinen sie nicht an gleicher Stelle und können damit von Zielechos unterschieden werden.



Wenn zwei gleiche Radarmodelle Interferenzen hervorbringen, ist deren Impulsfolgefrequenz nahezu identisch. In diesem Fall können die Interferenzen nicht einfach mit der [IR] Funktion beseitigt werden. [TX/PRF] muss mehrfach gedrückt werden, um die Sendefolgefrequenzen abzustimmen. Die Unterdrückung kann durch die Einstellung unterschiedlicher Impulsfolgefrequenzen an beiden Radargeräten verbessert werden.

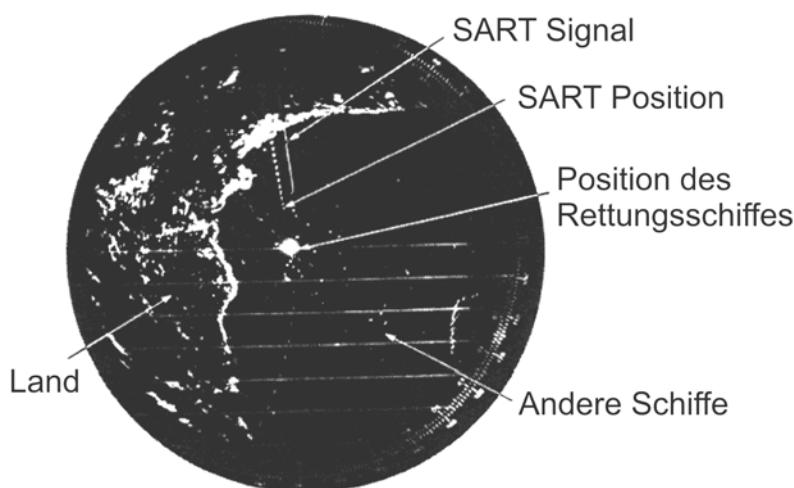


## 5.5 Darstellung von Radartranspondern (SART)

Der SART (Search And rescue Radar Transponder) ist als Rettungshilfe vom GMDSS autorisiert. Er dient zur Lokalisierung von Überlebenden im Seenotfall und arbeitet auf dem 9 GHz Frequenzband. Wird der SART vom Radar eines Rettungsschiffes erfasst, sendet er eine Serie von Signalen aus, um die Position der Überlebenden anzuzeigen.

Einstellungen zum Empfang von SART Signalen:

Seegangsenträubung:	Minimum
Auto SEA:	Aus
Regenenträubung:	Minimum
AUTO RAIN:	Aus
Abstimmung (TUNE):	Keine Abstimmung
Fehlechounterdrückung (IR):	Aus



Beispiel für RadARBild mit SART-Signal

### Achtung

- Wird die Radareinstellung für den Empfang des SART Signals optimiert, verschwinden kleine Ziele um das eigene Schiff vom RadARBild. Es ist daher notwendig, sorgfältig Ausguck zu halten um Kollisionen oder Strandungen zu vermeiden. Bei zwei installierten Radargeräten sollte eines zur Entdeckung der SART Signale und das andere normal zur Navigation und Vermeidung von Kollisionen eingestellt sein. Nach Beendigung der SART Beobachtung muss das Radargerät wieder für den normalen RadARBetrieb eingestellt werden.



## 6. Wartung und Pflege

### 6.1 Allgemeines über Wartung



Inspektionen, Reparaturen und Wartungen im Geräteinneren dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, sonst droht Elektroschock und Brandgefahr. Stromzuführung zu den zu wartenden Komponenten ausschalten, um Elektroschock zu vermeiden.

Vor einer Reinigung muss das System ausgeschaltet werden, insbesondere auch ein integrierter Gleichrichter, da sonst Geräteausfall, Tod oder erhebliche Verletzungsgefahr durch Elektroschock besteht, denn der Gleichrichter führt auch bei abgeschaltetem Radarbetrieb Strom.

Die Wartung sollte in regelmäßigen Intervallen gemäß nachfolgenden Abschnitten erfolgen. Dazu gehört auch eine regelmäßige Reinigung der Radarkomponenten von Staub, Schmutz, Salz und Seewasser mit einem trockenen Tuch. Insbesondere die Lüftungsschlitzte müssen mit Bürste oder Pinsel gereinigt werden, um eine ausreichende Lüftung der Radaranlage zu gewährleisten.

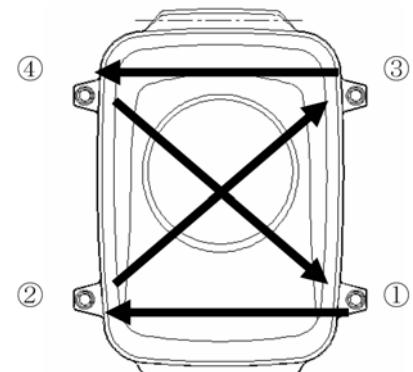
### 6.2 Wartung der Antenne



Vor der Wartung die Stromzufuhr unterbinden, sonst drohen Elektroschock und andere schwere Verletzungen. Stromzufuhr auch bei Arbeiten nahe der Antenne unterbinden, da die direkte Aussetzung des Körpers mit elektromagnetischen Strahlen in unmittelbarer Antennennähe zu gesundheitlichen Schäden und sogar Tod führen kann. Den Sicherheitsschalter zum Stoppen der Antenne in die OFF (Aus) Position schalten, da der rotierende Antennenbalken Verletzungen hervorrufen kann. Nach Beendigung der Arbeiten wieder auf ON (Ein) schalten. Keine Uhren oder Magnetkarten nahe dem Modulator einsetzen, da das integrierte Magnetron über starke magnetische Kräfte verfügt und Geräteausfall oder Datenverlust verursachen könnte.

Wurde die Abdeckung zur Überprüfung oder Austausch von Teilen entfernt, muss beim anschließenden Zusammenbau und Anziehen der Bolzen folgendes beachtet werden:

1. Das zulässige Drehmoment zum Anziehen der M8 Bolzen liegt zwischen 1176 und 1470 Ncm (150 kgfcm). Bei höherem Drehmoment können die Bolzen brechen.
2. Verwenden Sie dazu einen 11 x 13 oder 13 x 17 mm Schraubenschlüssel, nicht länger als 20 cm.
3. Bolzen zuerst handfest und dann über Kreuz (siehe Abb.) in mehreren Schritten (zuerst nur mit 25% des erforderlichen Drehmoments) anziehen.





Bei verschmutzter Front des Antennenbalkens (Rauch, Staub, Salz usw.) diesen mit einem in Wasser oder Brennspiritus getränkten weichen Lappen reinigen und sauber halten, da sonst Sende- und Empfangsleistung herabgesetzt werden können und die Radardarstellung leidet.  
**Niemals Farbverdünner, Benzin, Trichlor oder andere chem. Reiniger verwenden, sie können die Oberfläche angreifen.**

## 1. Schmiernippel

Kappe des Schmiernippels (seitlich beim X-Band Radar und vorn beim S-Band Radar) entfernen und mit Fettspritze ca. alle 6 Monate schmieren. Soviel Fett (Mobilux 2 von Mobil Oil) einspritzen, bis es wieder aus dem Schmiernippel austritt.  
Antennen ohne Schmiernippel müssen nicht gefettet werden.

## 2. Antennengetriebe

Fett gleichmäßig auf die Oberflächen der Zähne des Hauptantriebsschaftes auftragen, nachdem sie mit einer Bürste grob von Schmutz und verharztem Öl gereinigt wurden.  
Mindestens alle 6 Monate mit Mobilux 2 von Mobil Oil fetten, kürzere Intervalle sind jedoch effektiver um Verschleiß vorzubeugen.

## 3. Montageträger

Montageträger und Bolzen des Antennenkastens von Zeit zu Zeit auf Korrosion überprüfen und warten um Gefahren durch Rost vorzubeugen. Alle 6 Monate Roststellen entrostet und mit Rostschutzanzrich und Farbe behandeln.

## 6.3 Wartung des Sichtgeräts

Monitordisplay von Zeit zu Zeit mit einem weichen Lappen (Flanell oder Baumwolle) reinigen, da Schmutz- und Staubablagerungen das Betrachten des Radarbildes beeinträchtigen.

**Nicht zu kräftig reiben und keine Farbverdünner, Benzin, Trichlor oder andere chem. Reiniger verwenden, sie können die Oberfläche angreifen.**



## 7. Fehlersuche



Inspektionen, Reparaturen und Wartungen im Geräteinneren dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, sonst droht Elektroschock und Brandgefahr. Stromzuführung zu den zu wartenden Komponenten ausschalten, um Elektroschock zu vermeiden.

Vor einer Reinigung muss das System ausgeschaltet werden, insbesondere auch ein integrierter Gleichrichter, da sonst Geräteausfall, Tod oder erhebliche Verletzungsgefahr durch Elektroschock besteht, denn der Gleichrichter führt auch bei abgeschaltetem Radarbetrieb Strom.

Vor Arbeiten an der Antenne die Stromzufuhr unterbinden, sonst drohen Elektroschock und andere schwere Verletzungen. Stromzufuhr auch bei Arbeiten nahe der Antenne unterbinden, da die direkte Aussetzung des Körpers mit elektromagnetischen Strahlen in unmittelbarer Antennennähe zu gesundheitlichen Schäden und sogar Tod führen kann. Den Sicherheitsschalter zum Stoppen der Antenne in die OFF (Aus) Position schalten, da der rotierende Antennenbalken Verletzungen hervorrufen kann. Nach Beendigung der Arbeiten wieder auf ON (Ein) schalten. Keine Uhren oder Magnetkarten nahe dem Modulator einsetzen, da das integrierte Magnetron über starke magnetische Kräfte verfügt und Geräteausfall oder Datenverlust verursachen könnte.

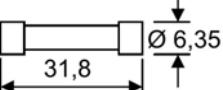
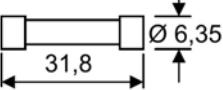
### 7.1 Allgemeines zur Fehlersuche und Sicherungen

Halbleiterschaltkreise sind in der Regel wenig störanfällig. Trotzdem kann es zu Ausfällen kommen, insbesondere durch kalte Lötstellen oder lose Kontaktstellen bei Widerständen, Schaltern oder Relais. Fehler können auch durch falsche Einstellungen (z. B. bei der Abstimmung) oder schlechten Kabelkontakt auftreten. Häufig anzutreffende Fehler sind schlechte Kontakte in Anschlussleisten von vernetzten Geräten und schlechte Kontakte innerhalb eines Gerätes.

Wenn Sicherungen schmelzen, hat dies eine Ursache. Es ist daher nach dem Austausch einer defekten Sicherung immer erforderlich, den entsprechenden Schaltkreis zu überprüfen, auch wenn kein Fehler vorzuliegen scheint.

Schaltkreise eines Radargerätes sind technisch anspruchsvoll. **Zur Überprüfung oder Reparatur sollte daher ausschließlich geschultes Fachpersonal eingesetzt werden.**

Mit dem Radargerät werden Ersatzsicherungen als Standard-Ersatzteile geliefert. Der Ersatzteilsatz wird unter 7ZXRD0020 geführt. Die Sicherungen sind:

Sicherung Teile Nr.	Typ / Code	Maße mm	Installiert Stück in	Stück Ersatz	Nenn- Strom
F401	ST4-5AN1 (5ZFCA00050)		1 x in Prozessor 1 x in Transceiver	3	5 A
F402	ST6-8ANI (5ZFCA00052)		1 x in Prozessor 1 x in Ant.-Motor	3	8 A



## 7.2 Wichtige Bauteile und Schaltkreis-Blöcke

Ersatzteile der 7 ft. Antenne:

Teile Nr.	Bezeichnung	Typ	Hersteller	Sitz	Code
V101	Magnetron	MSF1422B	NJRC	Antenne	5VMAA00068
A101	Verteiler	FCX68	Toshiba	Antenne	6AJRD00001
A102	Sperrdiode	NJS6930	NJRC	Antenne	5EZAA00024

Schaltkreis-Blöcke:

Sitz	Schaltkreis-Block	Typ	Bemerkungen
Antenne	Motor mit Getriebe	CBP-169	DC Motor ohne Bürsten
Antenne	Modulator	CPA-248-1	Ohne Magnetron
Antenne	Empfänger	NRG-214	
Antenne	Stromversorgungsschaltkreis	CBD-1645	
Antenne	Anschlussleistungsschaltkreis	CQD-2011	
Antenne	Drehzahl-Kontrollschaltkreis	CSA-282	
Antenne	Filterschaltkreis	CFR-193	
Prozessor	Radar-Steuerungsschaltkreis	CDC-1198Y	
Prozessor	Anschlussleistungsschaltkreis	CQD-2010	
Prozessor	I/F Schaltkreis	CQC-1130	
Prozessor	Stromschaltkreis	CBD-1655	
Prozessor	DC-DC Konverter	CBD-1701	
Tastatur	Bedienschaltkreis	CCK-892	
Tastatur	Trackball	CHG-198	

## 7.3 Erneuerungsintervalle wichtiger Bauteile



Stromversorgung vor dem Teiletausch ausschalten da sonst Verletzungsgefahr z. B. durch Elektroschock droht.

Vor Austausch des Magnetrons die Stromzufuhr ausschalten und mindestens 5 Minuten warten, damit sich Restströme entladen können. Andernfalls droht Elektroschock. Bei Arbeiten nahe des Magnetrons Armbanduhr abnehmen, sie könnte durch die starken magnetischen Kräfte des Magnetrons beschädigt werden.

Der Monitor sollte von 2 Personen ausgetauscht werden, da eine Person ihn leicht fallen lassen könnte und dadurch Verletzungen erleiden würde.

Auch nach dem Ausschalten der Stromzufuhr verbleiben eine Zeit lang hohe Restspannungen. Den Wandlerschaltkreis des LCD nicht mit bloßen Händen anfassen, dies könnte zu Elektroschock führen.



### 7.3.1 Bauteile, die periodisch ausgetauscht werden müssen

Bezeichnung	Austauschintervall
Magnetron	4000 Betriebsstunden
Motor	10000 Betriebsstunden
Lüftermotor	20000 Betriebsstunden
Backup Batterie	3 Jahre

### 7.3.2 Austausch des Magnetrons (V101)

Abdeckung des Modulators entfernen und sicherstellen, das keine Restspannung im Hochspannungsschaltkreis des Modulators anliegt. Magnetronsockel entfernen. Das Magnetron kann ausgebaut werden, wenn dessen Fixierschrauben entfernt werden. Beim Einbau eines neuen Magnetrons dieses nicht mit Schraubenenzieher berühren und auf keine Metallunterlage stellen. Nach dem Austausch die Kabel fachgerecht anschließen.

Wenn das Magnetron lange gelagert wurde könnte es Anfangs Funken verursachen und unstabil arbeiten. Gehen Sie daher wie folgt vor:

1. Kathodenstrahlröhre länger als gewöhnlich vorheizen (20-30 Minuten im Standby-Betrieb belassen).
2. Den Radarbetrieb mit kurzen Impulsen beginnen und langsam auf längere Impulse umschalten. Wird der Betrieb unstabil sofort auf Standby schalten und dort 5 bis 10 Minuten belassen, bevor der Radarbetrieb wieder aufgenommen wird.

### 7.3.3 Austausch der Sperrdiode (A102)(JMA-610-7)

Die vier Schrauben, die den Empfänger fixieren, entfernen. Die vier Schrauben, die die Sperrdiode fixieren herausschrauben und Sperrdiode entnehmen. Bei der Montage der neuen Sperrdiode auf deren Ausrichtung achten, in Pfeilrichtung zur Receiverfront hin einbauen. Kabel wieder fachgerecht anschließen.



## 8. Garantie, Reparaturen und professionelle Wartungsarbeiten

### 8.1 Reparaturaufträge

Wenn sie Fehler im System vermuten lesen Sie bitte diesen Abschnitt sorgfältig durch und prüfen die Anlage noch einmal.

Tritt der Fehler weiterhin auf, beenden Sie bitte den Radarbetrieb und kontaktieren Sie einen für die Anlage autorisierten Fachbetrieb oder die ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GMBH Zentrale in Pinneberg.

#### 8.1.1 Reparatur innerhalb der Garantiezeit

Handelt es sich um einen Fehler der bei normalem Radarbetrieb unter Berücksichtigung aller Vorgaben der Bedienungsanleitung aufgetreten ist, wird die Reparatur innerhalb der Garantiezeit kostenlos durchgeführt. Bei Fehlbedienung, Fahrlässigkeit, Gewalteinwirkung, Verursachung durch Naturkatastrophen oder Feuer wird die Reparatur kostenpflichtig durchgeführt.

#### 8.1.2 Reparatur nach der Garantiezeit

Reparaturen nach der Garantiezeit sind kostenpflichtig und bedürfen eines Reparaturauftrags.

#### 8.1.3 Erforderliche Informationen vor der Reparatur

- Produktbezeichnung, Herstellungs- bzw. Installationsdatum und Seriennummer.
- Detaillierte Fehleranalyse, bitte orientieren Sie sich an der Tabelle in Abschnitt 8.3
- Name der Reederei/Organisation, Adresse und Tel.-Nr.

### 8.2 Professionelle Wartung

Um immer optimale Ergebnisse mit der Radaranlage zu erzielen ist, neben der täglichen Pflege des Gerätes, professionelle Wartung empfehlenswert. Kontaktieren sie dazu die ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GMBH Zentrale in Pinneberg. Solch eine Wartung ist kostenpflichtig.

Weitere Einzelheiten zum Service der Radaranlage nennt Ihnen

### ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GmbH

#### Rostock:

Friedrich-Barnewitz-Straße 3  
18119 Rostock

Tel.: +49 (0)381 5196 – 400  
Fax: +49 (0)381 5196 – 403

#### Hamburg:

Nienhöfener Straße 29 – 37  
25421 Pinneberg

Tel.: +49 (0)4101 3771 – 0  
Fax: +49 (0)4101 3771 – 11

Web: [www.alphatron.de](http://www.alphatron.de)  
Mail: [info@alphatron.de](mailto:info@alphatron.de)



### 8.3 Checkliste für Radarreparaturaufträge

Bei Reparaturaufträgen bitten wir Sie, nachfolgende Checkliste ausgefüllt beizulegen.  
Unklarheiten sollten bitte vorher an Bord geklärt werden.

Schiffsname \_\_\_\_\_ Tel. Nr. \_\_\_\_\_ Fax Nr. \_\_\_\_\_  
Radarmodell \_\_\_\_\_ Serien-Nr. \_\_\_\_\_

1. Prüfen Sie bitte die Punkte nachfolgender Liste und kreisen die zutreffenden Antworten (JA oder NEIN) ein. Unter Punkt "17 Sonstiges" bitte weitere Details angeben.
2. Wird einer der Punkte 1 bis 5 mit NEIN beantwortet, prüfen Sie bitte die Sicherungen (siehe Abschnitt 7.1)
3. Die Punkte 4. bis 16. bitte bei Radartbetrieb (TX eingeschaltet) prüfen.

Nr.	Prüfung durchführen	Ergebnis
1	Gerät kann eingeschaltet werden (Lampe des Bedienpanels leuchtet).	JA NEIN
2	Wenige Minuten nach Einschalten geht das Gerät in Standby (TX bereit).	JA NEIN
3	Nach Einschalten (oder TX Ein) wird etwas auf dem Bildschirm eingeblendet (Bildschirm ist beleuchtet).	JA NEIN
4	Antenne dreht beim Radartbetrieb(TX Ein). (Die nächsten Punkte im Radartbetrieb prüfen (TX Ein)).	JA NEIN
5	Strom liegt am Magnetron an.	JA NEIN
6	Abstimmung (TUNING) ist möglich (im 6 sm Bereich oder höher prüfen).	JA NEIN
7	Feste Marke wird abgebildet.	JA NEIN
8	VRM wird abgebildet.	JA NEIN
9	Störechos treten auf wenn STC und FTC auf Minimum und GAIN auf Maximum gestellt sind, IR Aus und Radarbereich 48 sm.	JA NEIN
10	Zielechos werden abgebildet.	JA NEIN
11	Verstärkung des Zielechos ist normal.	JA NEIN
12	EBL wird abgebildet.	JA NEIN
13	Cursor bewegt sich.	JA NEIN
*14	GYRO Kurs kann eingestellt werden und wird normal eingeblendet	JA NEIN
*15	LOG Geschw. wird normal eingeblendet	JA NEIN
*16	Wenn ein Interswitch installiert ist und von II auf X geschaltet wird, werden die Fehler (oben mit JA bezeichnet) auf das andere Gerät übertragen.	JA NEIN
17	<u>Sonstiges (Fehlermeldungen usw.)</u>	

\* Die Funktionen unter 14, 15 und 16 sind optional und müssen nur beantwortet werden, wenn diese Optionen installiert sind.



## 9. Entsorgung

### 9.1 Allgemeines

Die Entsorgung muss gemäß den lokalen nationalen Gesetzen des Landes oder der Region erfolgen, wo entsorgt wird. Unsachgemäße Entsorgung kann Geld- und/oder Gefängnisstrafen nach sich ziehen!

### 9.2 Entsorgung der Gerätebatterien

Folgende Sektionen des Systems sind mit Lithium Batterien ausgestattet: Radar Prozessorschaltkreis (CDC-1198Y: BTY (Maxell:CR2450).

- + und - Pole der Batterie abkleben, um Hitzeentwicklung, Explosion und Feuer vorzubeugen.
- Gebrauchte Lithium Batterien nicht lagern sondern fachgerecht entsprechend den jeweiligen nationalen und/oder regionalen Vorschriften entsorgen.

### 9.3 Entsorgung des Magnetrons

Bei Austausch des Magnetrons sprechen Sie die Rückgabe des gebrauchten Magnetrons mit Ihrer Fachwerkstatt ab.



## 10. Spezifikation

### 10.1 Radar Typ JMA-610

Emissionstyp	PON	
Displaytyp	PPI Methode, Vertikal Langdisplay	
Displaypanel	Radarvideo effektiver Ø 270mm (Min)	
Radarbereiche	0.15, 0.3, 0.5, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 4, 8, 16 und 32km	
Bereichsauflösung	unter 15m	
Minimum Erfassungsbereich	unter 15m	
Bereichsgenauigkeit	innerhalb ±1.5% des gewählten Bereichs oder ±5m	
Peilgenauigkeit	unter 1°	
Peildarstellung	Betriebsart Relative Motion: Betriebsart True Motion:	Head-up/Course-up/North-up Course-up/North-up
Umgebungskonditionen	Gemäß IEC60945-4 Temperatur Antenne: (Lagertemperatur: übrige Geräte:	-25° bis +55°C -25° bis +70°C) -15° bis +55°C
	Relative Feuchtigkeit: Vibration:	93% bei +40°C 2 bis 13.2Hz, Amplitude ±1mm ±10%
	Windgeschwindigkeit:	13.2 bis 100Hz, Rotationsbeschleunigung 0.7m/s² 27.8m/s(54kt)
Eingangsspannung	24VDC (Sichtgerät) 24VDC (Antenne) * Sichtgerät und Antenne korrespondieren mit 100VAC/220VAC bei Einsatz von NBA-3308.	
Leistungsaufnahme	ca. 400W (bei max. Windgeschwindigkeit)	
Spannungsversorgung & Fluktuation	24VDC -10/+30% (Sichtgerät)	
Vorheizzeit	24VDC -10/+30% (Antenne) ca. 1,5 Min.	



## 10.2 Antenne (NKE-316)

Abmessungen	Höhe 458mm × Drehkreis 2270mm																																			
Gewicht	ca. 41kg																																			
Polarisation	Horizontal																																			
Richtungscharakteristika	horizontale Bündelung: 1.0° (-3dB Breite) vertikale Bündelung: 25° (-3dB Breite) Nebenkeulen: Unter -26dB (innen ±10°) Unter -30dB (außen ±10°)																																			
Umdrehungen	ca. 26/36/48 Upm																																			
Max. Sendeleistung	6 kW ±50%																																			
Sendefrequenz	9410 ±30MHz																																			
Senderöhre	MSF1562B																																			
Impulslänge/Folgefrequenz	<table border="0"> <tr> <td>0,15km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,3km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,5km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,8km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,2km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,6km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td>0,1µS/2000Hz</td> </tr> <tr> <td>2km</td> <td>0,05µS/4000Hz</td> <td>0,1µS/2000Hz</td> </tr> <tr> <td>4km</td> <td>0,1µS/4000Hz</td> <td>0,3µS/2000Hz</td> </tr> <tr> <td>8km</td> <td>0,3µS/2000Hz</td> <td>0,6µS/1000Hz</td> </tr> <tr> <td>16km</td> <td>0,6µS/1000Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>32km</td> <td>0,6µS/1000Hz</td> <td></td> </tr> </table>			0,15km	0,05µS/4000Hz		0,3km	0,05µS/4000Hz		0,5km	0,05µS/4000Hz		0,8km	0,05µS/4000Hz		1,2km	0,05µS/4000Hz		1,6km	0,05µS/4000Hz	0,1µS/2000Hz	2km	0,05µS/4000Hz	0,1µS/2000Hz	4km	0,1µS/4000Hz	0,3µS/2000Hz	8km	0,3µS/2000Hz	0,6µS/1000Hz	16km	0,6µS/1000Hz		32km	0,6µS/1000Hz	
0,15km	0,05µS/4000Hz																																			
0,3km	0,05µS/4000Hz																																			
0,5km	0,05µS/4000Hz																																			
0,8km	0,05µS/4000Hz																																			
1,2km	0,05µS/4000Hz																																			
1,6km	0,05µS/4000Hz	0,1µS/2000Hz																																		
2km	0,05µS/4000Hz	0,1µS/2000Hz																																		
4km	0,1µS/4000Hz	0,3µS/2000Hz																																		
8km	0,3µS/2000Hz	0,6µS/1000Hz																																		
16km	0,6µS/1000Hz																																			
32km	0,6µS/1000Hz																																			
Duplexer	Zirkulator + Sperrdiode																																			
Mixer	MIC Vorderseite																																			
Zwischenfrequenzverstärker	Zwischenfrequenz: 60MHz Empfangscharakteristik = Logarithmischer Empfänger																																			
Gesamt Rauschzahl	7,5dB (durchschnittl.)																																			



### 10.3 Sichtgerät (NDC-4336)

Installation	Pultmontage		
Video Ausgang	RGB, H-sync and V-sync (SXGA)		
Radarbereiche	0.15, 0.3, 0.5, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 4, 8, 16, 32 km		
Abstandsringe	0.05, 0.1, 0.1, 0.2, 0.2, 0.4, 0.4, 0.4, 1, 2, 4, 8 km		
VRM	Abstand am Bildschirm (4 Stellen), 2 Stck VRM		
EBL	Peilung am Bildschirm (4 Stellen), 2 Stck EBL		
Cursor	Abstand, Peilung, Breite/Länge		
Abmessungen	Höhe: Breite: Tiefe:	Prozessor ca. 170 mm ca. 360 mm ca. 340 mm	Tastatur 45 mm 290 mm 123 mm
Gewicht		ca. 21 kg	1.0 kg
Abstimmung	Auto/manuell		
STC	Manuell		
FTC	Manuell		
IR	3 verschiedene Modi		
Scan Korrelation	Aus/1/2/3/Spitzenwert halten		
Peilskala	360° Skala mit 1° Unterteilungen		
Schiffsvorauslinie	elektrisch, Ausblenden mit Tastendruck Hecklinie darstellbar		
P-Linie	2 Parallellinien		
Dezentrierung	5 Stufen von +40% bis -60%		
Nachleuchtschleppen	Relative Trails / Wahre Trails  Traillängen: Aus / 2 Scans / 15/30SeK. / 1/2/3/4/5/6 Min		
Impulslänge	kurz / lang ( 2, 4, 8 km)		
Expansion	OFF / FAIR / STRONG		
Displayfarben	Radarecho: Hintergrund (PPI): Hintergrund (außerhalb vom PPI): Trails: Zeichen / Peilskala: VRM1 / VRM2 / EBL1 / EBL2: Schiffsumrisse:	16 Level (gelb, grün, bernstein, weiß) schwarz, blau, dunkelgrau schwarz, blau, dunkelgrau, hellblau 16 Level (gelb, bernstein, weiß, hellblau, grün) gelb, grün, bernstein, weiß cyan, grün cyan, grau, magenta, grün, weiß	



## 10.4 Eingangssignale

Navigationsausrüstung	NMEA0183 Datensätze, die JMA609 empfangen kann Breite/Länge: GGA>RMC>RMA>GNS>GLL Wegpunkt: RMB>BWC(BWR) Kurs & Geschw. ü. G.: VTG Geschw.: VBW Uhrzeit: ZDA
Peilsignale	JRC-NSK Format (JLR-10) IEC61162-2 38400bps: HDT IEC61162-1: HDT>HDG>HDM>VHW
Speedsignale	LOG-SYNC: 360x, 180x, 90x, 36x (NSK Option) LOG-PULSE: 360x, 180x, 90x, 36x (NSK Option)
Tiefe	DRT>DBT
Wenderate	ROT 20mV/Grad: 30-0-30, 90-0-90, 300-0-300
Ruder	RSA 20mV/Grad: 90-0-90
Autopilot	APB 20mV/Grad: 90-0-90
Sendettrigger	niedrige Impedanz
Radar Video	50 Ohm angepasst
Peilimpulse	offene Elektrode
Schiffs Headingsignal	offene Elektrode
Abstimmungsanzeige	0-5 (V)



## 10.5 Ausgangssignale

Signal für Tochterdisplay	TIY, VD, BP (2048 Pulse), BZ, TUNI
Navigationsdaten	NMEA0183 Radarsystemdaten: RSD Eigenschiffdaten: OSD Zieldaten Breite/Länge: TLL
Externer Alarm	Kontaktsignal
Zweitmonitor	Analog RGB HD 15 Pin Stecker 1 Stck. (DVI Stecker 1 Stck.)
AIS	ACK
LAN	100Mbps(100BACE-TX) Radar screen UDP/IP Multi cast. Sweep/quadrant /full screen/block Radar control TCP/IP Uni cast. All the operation except power on/off.

## 10.6 Standard Lieferumfang

- 1 Antenne
- 1 Prozessor
- 1 Tastatur
- 1 Satz Standardersatzteile
- 1 Bedienungsanleitung

## 10.7 Abstände zwischen den Einzelkomponenten

	Maximum	Standard
Monitor – Prozessor	5 m	5 m
Tastatur – Prozessor	7 m	7 m
Antenne – Prozessor	300 m	
Stromanschluss - Prozessor	30 m	

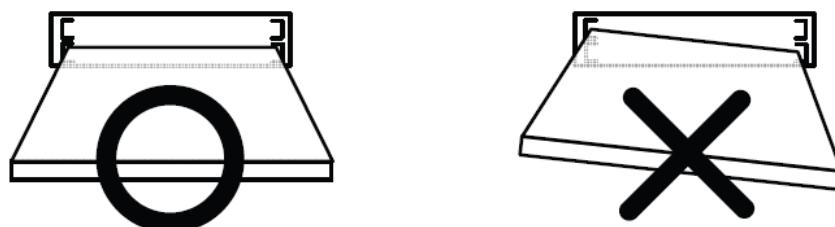


## ANHANG

### EINSTECKEN UND HERAUSNEHMEN EINER KARTE

Einstecken oder Entfernen der JRC coastline ROM Karte, ERC Karte, C-MAP Karte und Speicherkarte gemäß unten aufgezeigter Prozedur.

**Merke:** Halten Sie die Karte horizontal beim Einstecken in einen Kartenslot. Verkannten der Karte verursacht einen Schaden.



Stecken Sie nicht gleichzeitig eine JRC coastline ROM Karte, eine ERC Karte und C-MAP Karte in den Kartenslot. Eine Störungsmeldung wird auf dem Display erscheinen.

Stecken Sie die Karte in den folgend spezifizierten Slot gemäß der Tabelle:

Kartentyp	Slot-Einsatz Nr.
JRC Karte	Slot 1 von beiden
ERC Karte	Slot 1 von beiden
C-Map NT+ Einzelkarte	Slot 1 von beiden
Speicherkarte	Slot 1 von beiden

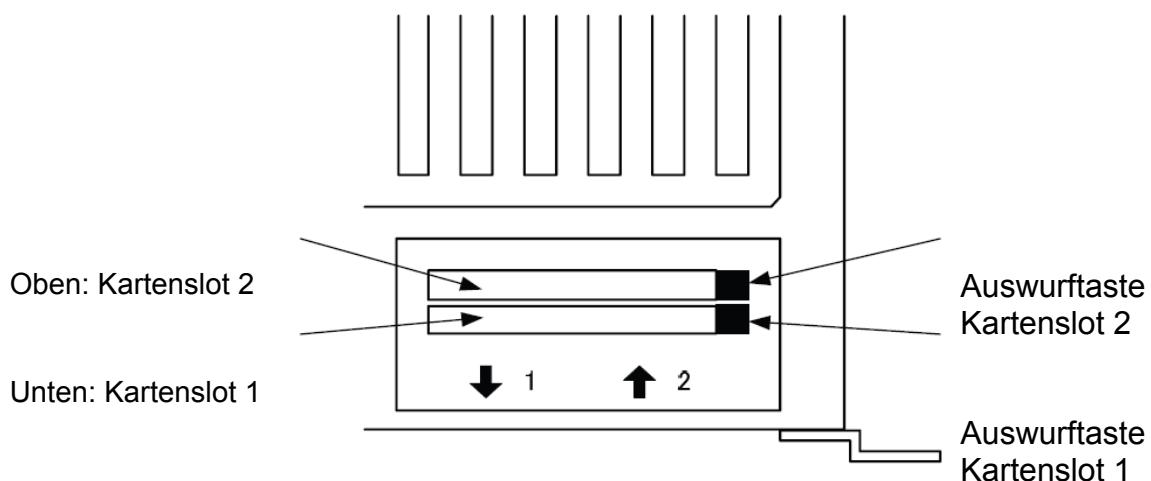
**Merke:** Eine "Background" von C-Map ist bereits installiert, keine „C-Map NT+ background“ Karte einstecken !

Falls eine „Background card“ eingesteckt wird, gibt es eine Systemstörung !

### Einstecken einer Karte in die Prozessoreinheit

- 1 Entfernen Sie die Gummidichtung auf der Rückseite des Prozessorgehäuses und legen Sie den Kartenslot frei

Prozessor Rückseite





---

DOC





FEDERAL WATERWAYS ADMINISTRATION

**Traffic Technologies Centre**P.O.Box: 10 04 20  
D-56034 Koblenz**WSV.de**Wasser- und  
Schifffahrtsverwaltung  
des Bundes**Admission Certificate****No. R-4-015**

According to the

**Regulations concerning the Minimum Requirements and Test Conditions  
for Navigational Radars in the Inland Shipping,  
including the requirements of EN 302 194 Parts -1 and -2**

of the EU directive 2006/87/EG

the river radar equipment

**River Radar JRC JMA 610-6/-7/-9**

manufactured by

**Japan Radio Co. Ltd.  
1-1, Shimorenjaku 5 Chome,  
Mitaki-Shi, Tokyo 181-8510, Japan**

consisting of

Antenna	NAX-16-B-6ft, NAX-16-A-7ft or NAX-16-A-9ft,
Scanner	Unit NKE-316,
Control Unit	NCM-883,
Processing Unit	NCD-1864,
Keyboard Unit	MCE-7882A,
Display Unit	LCD-Monitor, delivered by Alphatron,

will be admitted as navigational radar for the use on inland waterways.

The admission will be granted to

**Alphatron Marine B.V.  
Schaardijk 23  
3063 NH Rotterdam  
The Netherlands,**

The essential features of the radar equipment are described in the conformity check report 02-2009 dated with 06-10-2010 which is part of this Admission. The owner of this Admission has to announce any modification of the equipment to the signer.

Federal Waterways Administration  
**Traffic Technologies Centre**  
by Order  
(Haberkamp)

Admission certificates without official stamp and sign are invalid. They may be distributed unmodified only.



## ALPHATRON MARINE DEUTSCHLAND GmbH

### Hamburg:

Nienhöfener Straße 29 – 37  
25421 Pinneberg

Tel.: +49 4101 3771 – 0  
Fax: +49 4101 3771 – 11

### Rostock:

Friedrich-Barnewitz-Straße 3  
18119 Rostock

Tel.: +49 381 5196 – 400  
Fax: +49 381 5196 – 403

Internet: [www.alphatron.de](http://www.alphatron.de)  
E-Mail: [info@alphatron.de](mailto:info@alphatron.de)