

Bedienungsanleitung Peilsystem

RT-300

2-Band Präzisionspeilsystem

RHO
Elektronik GmbH **THEIA**



Herausgegeben von:

RHOTHETA Elektronik GmbH
Dr.-Ingeborg-Haeckel-Str. 2
D-82418 Murnau
Deutschland

Email: email@rhotheta.de

Homepage: www.rhotheta.de

*Copyrights © RHOTHETA Elektronik GmbH
Alle Rechte vorbehalten
Dokumentenummer: 12-9-1-0013-3-1-60
Ausgabe: 2020/11/19 [Rev 1.05]*

HINWEIS

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Mitteilung Änderungen an dem in diesem Handbuch beschriebenen Produkt vorzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEIT	6
1.1	Symbole	6
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2	EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	7
3	ALLGEMEINES	8
3.1	Anwendungsgebiet	8
3.1.1	Mobiler Einsatz	8
3.1.2	Stationärer Einsatz	8
3.2	Lieferumfang	8
3.3	Frontansicht DCU (Display Control Unit)	9
3.4	Kurzbeschreibung DCU	9
3.5	Rückansicht DCU	11
4	TECHNISCHE DATEN	12
4.1	Elektrische Eigenschaften	12
4.2	Mechanische Eigenschaften	14
4.2.1	DCU	14
4.2.2	Antenne	15
5	ANZEIGE UND BEDIENUNG	16
5.1	Anzeige	16
5.1.1	LED-Leuchtpunktkreis	16
5.1.2	Orientierungsbeleuchtung	16
5.1.3	LC Grafik-Display	17
5.1.4	Digitale Peilwertanzeige	17
5.1.5	Bezugsrichtung	17
5.1.6	Signalpegelanzeige (<i>Level</i>)	18
5.1.7	Squelch-Schwelle (Ansprechschwelle für Rauschsperr)	18
5.1.8	Frequenz- / Kanal-Anzeige	18
5.1.9	Status-Anzeige	18
5.1.9.1	Warnung	18
5.1.9.2	Fehler „ERROR“	19
5.1.10	SCAN-Anzeige	20
5.1.11	Selektiver Squelch (only ELT)	20
5.1.12	Alarmkontakt Status	20
5.2	Bedienung	20
5.2.1	Ein-/Ausschalten: Taste 1 < On/Off >	20
5.2.1.1	Einschalten	20
5.2.1.2	Ausschalten	20
5.2.1.3	Extern On/Off	21
5.2.2	Bandumschaltung: Taste 16 < Band >	21
5.2.3	Frequenz- / Kanalwahl: Taste 15 < Channel / Freq. >	21
5.2.4	Squelch (= Rauschsperr): Taste 14 < Squelch >	22
5.2.4.1	Allgemeines	22
5.2.4.2	Squelch einstellen	22

5.2.5	Lautstärke: Taste 5 < Vol.+ > und 10 < Vol.– >	23
5.2.6	Selektiver Squelch: Taste 4 < ELT only >	24
5.2.6.1	Allgemeines	24
5.2.6.2	Selektiven Squelch aktivieren / deaktivieren	24
5.2.7	Scanfunktion: Taste 12 < Scan >	25
5.2.7.1	Allgemeines	25
5.2.7.2	Scanfunktion aktivieren	25
5.2.7.3	Scan-Funktion deaktivieren	25
5.2.8	Funktion Repeat: Taste 3 < Repeat >	26
5.2.9	Funktion Live: Taste 8 < Live >	26
5.2.10	Funktion Clear: Taste 9 < Clr >	26
5.2.11	BID-Indikator	26
6	DAS MENÜ	27
6.1	Die Menüstruktur	28
6.2	Das Hauptmenü	29
6.2.1	Struktur	29
6.2.1.1	Menü: LIGHT/LCD	30
6.2.1.1.1	Helligkeit LC- Display einstellen: Funktion DIM LCD	30
6.2.1.1.2	Helligkeit der Tastaturbeleuchtung einstellen: Funktion DIM LEGEND	31
6.2.1.1.3	Helligkeit des Leuchtpunktkreises einstellen: Funktion DIM CIRCLE	31
6.2.1.1.4	Kontrast des LC-Displays einstellen: Funktion LCD CONTRAST	31
6.2.1.2	Menü: BEARING	32
6.2.1.2.1	Peilbezugsrichtung auswählen: Auswahlfunktion BEARING TYPE	32
6.2.1.2.2	Anzeige Peilparameter: VIEW BEARING SETUP	35
6.2.1.3	Menü: INFO	35
6.2.1.3.1	INFO Beacon	35
6.2.1.3.2	INFO Receiver	36
6.2.1.3.3	INFO DCU (Display Control Unit)	36
6.2.1.3.4	INFO Statistics	36
6.2.1.4	Menü: SOUNDS	37
6.2.1.4.1	Lautstärke Tastensignal einstellen: Funktion BEEP VOLUME	37
6.2.1.4.2	Lautstärke Alarmsignal einstellen: Funktion ALARM VOLUME	37
6.2.1.5	Menü: SETUP	38
6.2.1.5.1	SETUP Menü BEARING	38
6.2.1.5.2	SETUP Menü RECEIVER	43
6.2.1.5.3	SETUP Menü: SERIAL	45
6.2.1.5.4	SETUP Menü: COMPASS	48
6.2.1.5.5	SETUP Menü: OTHER	54
6.2.1.5.6	SETUP Menü: FACTORY RESET	57
6.2.1.6	MENÜ: SERVICE	59
6.2.1.6.1	Servicemenü: BEARING	59
6.2.1.6.2	Servicemenü: RECEIVER	60
6.2.1.6.3	Servicemenü: DCU	60
6.2.1.6.4	Servicemenü: COMPASS	61
6.2.1.6.5	Servicemenü: REBOOT	61
6.3	Spezialfunktionen	62
6.3.1	Sperren bzw. entsperren des Setup Menüs	62
6.3.2	Rücksetzen der Beleuchtungs- und Kontrasteinstellung des Displays	62
6.3.3	Firmware Update laden	62
6.4	Schnittstellen	62
6.4.1	Antennen Stecker: Antenna Connector	62

6.4.2	Power Connector	63
6.4.2.1	Stromversorgung	64
6.4.2.2	Externer Lautsprecher	65
6.4.2.3	Alarmkontakt	65
6.4.2.4	Extern Input	65
6.4.2.5	Analog-Test	65
6.4.3	Interface Connector	65
6.4.3.1	RS-232-Schnittstelle	66
6.4.3.2	RS-485-Schnittstelle	66
6.4.3.3	NMEA (RS-422) Schnittstelle	66
7	INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	67
7.1	Installation der Display-Control-Unit DCU	67
7.1.1	Einbaudurchbruch für DCU	67
7.1.2	Stromversorgung anschließen	68
7.1.3	DCU mit Masse verbinden (erden)	69
7.1.4	Antenne anschließen	69
7.2	Bestimmung der Antennenposition	69
7.3	Antennenkabel konfektionieren	70
7.3.1	Kabeltyp	70
7.3.2	Anschlussschema Antennenkabel	71
7.4	Installation der Antenne	72
7.4.1	Verschraubung an Mastrohr befestigen	73
7.4.2	6-Loch-Mastflansch	73
7.4.3	Antennenkabel mit Zugentlastung einziehen	73
7.4.4	Befestigen der Antenne	73
7.4.5	Ausrichten der Antenne bei Mobilanwendungen	74
7.4.6	Ausrichten der Antenne bei ortsfesten Anwendungen	74
7.4.7	Montage der Antennenstrahler	75
7.5	Setup konfigurieren	75
8	WARTUNG UND REINIGUNG	78
8.1	Wartung	78
8.2	Reinigung	78
9	PRODUKTENTSORGUNG	79
9.1	Entsorgung innerhalb der Europäischen Union	79
9.2	Entsorgung außerhalb der Europäischen Union	79
10	ANHANG	80
10.1	Anschlussplan (empfohlener RT-300 DCU Anschlussplan)	80

1 Sicherheit

RHOTHETA Elektronik GmbH ist ständig bemüht, den Sicherheitsstandard der Produkte auf dem aktuellsten Stand zu halten und den Kunden ein höchstmögliches Maß an Sicherheit zu bieten.

RHOTHETA Produkte werden entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften gebaut und geprüft. Die Einhaltung dieser Bestimmungen wird durch unser Qualitätssicherungssystem laufend überwacht. Das vorliegende Produkt ist gemäß der EU-Konformitätsbescheinigung gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Benutzer alle Hinweise, Warnhinweise und Warnvermerke beachten. Bei allen Fragen bezüglich vorliegender Sicherheitshinweise steht Ihnen RHOTHETA Elektronik GmbH jederzeit gerne zur Verfügung.

Die Einhaltung der Sicherheitshinweise dient dazu, Verletzungen oder Schäden durch Gefahren aller Art auszuschließen. Hierzu ist es erforderlich, dass die nachstehenden Sicherheitshinweise vor der Benutzung des Produkts sorgfältig gelesen und verstanden, sowie bei der Benutzung des Produkts beachtet werden. Sämtliche weitere Sicherheitshinweise wie z.B. zum Personenschutz, die an entsprechender Stelle der Produktdokumentation stehen, sind ebenfalls unbedingt zu beachten.

Darüber hinaus liegt es in der Verantwortung des Benutzers, das Produkt in geeigneter Weise zu verwenden. Das Produkt RT-300, ein professionelles Peilsystem, darf in keiner Weise so verwendet werden, dass einer Person/Sache Schaden zugefügt werden kann.

Die Benutzung dieses Produkts außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs oder unter Missachtung der Anweisungen des Herstellers liegt in der Verantwortung des Benutzers. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Zweckentfremdung des Produkts.

Der Hersteller haftet nicht über den Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen hinaus!

Dieses Benutzerhandbuch ist ein Teil des Produktes RT-300 und ist während der Lebensdauer zu behalten und mit dem Produkt weiterzugeben.

1.1 Symbole

HINWEIS

Mit diesem Zeichen sind Tipps oder ergänzende Hinweise gekennzeichnet, die beachtet werden müssen und das Arbeiten erleichtern.

ACHTUNG

bedeutet, dass bei Missachtung der Hinweise es zu Sachschäden oder Datenverlust führen kann.

VORSICHT

bedeutet, dass bei Missachtung der Hinweise eine Gefahr für Gesundheit oder Leben bestehen kann.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Lesen und beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Anweisungen, Warn- und Sicherheitshinweise des Herstellers!

- Bei allen Arbeiten sind die örtlichen bzw. landesspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller vorgeschriebene Bauteile bzw. verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Material und verändern Sie diese nicht.
- Schließen Sie nur zugelassenes Zubehör bzw. Zusatzgeräte an.
- Das Produkt darf nur von dafür autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.
- Eigenmächtigen Änderungen am Gerät bzw. nicht vorgesehener Einsatz des Gerätes liegen in der Verantwortung des Benutzers.

2 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt RHOTHETA Elektronik GmbH, dass sich das Produkt RT-300 in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Anforderungen befindet:

- der Richtlinie 1999/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (relevant für RT-300 AU)
- der Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit (relevant für RT-300 DCU)
- der Richtlinie 2006/95/EG betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (relevant für RT-300 DCU)
- der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (relevant für RT-300 AU und RT-300 DCU)

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: http://www.rhotheta.com/products/rt_300

3 Allgemeines

3.1 Anwendungsgebiet

3.1.1 Mobiler Einsatz

Der RT-300 ist ein Peilsystem, das das Peilen von Funksignalen (Sprechfunk) sowohl im Seefunkband (156,000 – 162,300 MHz) als auch das Peilen von Funksignalen auf der internationalen UKW-Notfrequenz 121,500 MHz ermöglicht.

Zu Übungszwecken sind im Frequenzbereich 118,800 ... 124,000 MHz (Flugfunkband) alle Kanäle einstellbar.

Der RT-300 kombiniert einen Kommunikationspeiler, mit dem alle Küsten- und Seefunkstellen im UKW-Marinefunkband angepeilt werden können, und einen professionellen SAR-Peiler, mit dessen Hilfe eine mit EPIRB ausgerüstete Personen oder Seefahrzeuge schnell und sicher gefunden werden können.

Das sehr kompakte und extrem robuste Design ist speziell für den Einsatz auf Seefahrzeugen ausgelegt. Sowohl die Antenne als auch das Anzeige- und Bediengerät (DCU) sind wasserdicht und für den Einsatz unter rauesten Bedingungen geeignet. Die extrem empfindliche Empfangselektronik ermöglicht die Ortung von schwächsten Signalen.

ACHTUNG

Das Peilsystem ist nicht für primäre Navigationsaufgaben zugelassen. Es kann diese gegebenenfalls unterstützen, darf aber auf keinen Fall zur Navigation eines Seefahrzeuges herangezogen werden.

3.1.2 Stationärer Einsatz

Als Verkehrspeiler hat das Peilsystem RT-300 ein großes Anwendungsfeld. Zur Überwachung des küstennahen Schiffverkehrs sowie zur Alarmierung von Hilfskräften im Fall eines Unfalls, ist es ein unentbehrliches Hilfsmittel.

3.2 Lieferumfang

- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Anzeige- und Bedieneinheit DCU (Display Control Unit)
- 1 Antenne AU (Antenna Unit)
- 1 Zuentlastungskit
- 1 Montagekit
- 1 Verbindungskabel, D-SUB, 9-polig
- 8 Antennenstrahler, ø 6 mm, Länge 30 cm
- 1 vorkonfektioniertes, beschriftetes Stromversorgungskabel mit Sicherung 1 Ampere
- 1 Befestigungssatz RT-300 DCU inkl. 1 Ersatzsicherung 1 Ampere
(4 Schrauben M4 x 20 DIN 912 + 4 x Beilagscheiben M4 + 4 x Federringe M4 + 4 Muttern M4)
- 1 Bohrschablone für RT-300 DCU

- 2 D-SUB Stecker männlich
- 2 D-SUB Stecker weiblich
- 1 Dokumentation "RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control"
- 1 Drehstandprotokoll (unterschrieben & gestempelt)

3.3 Frontansicht DCU (Display Control Unit)

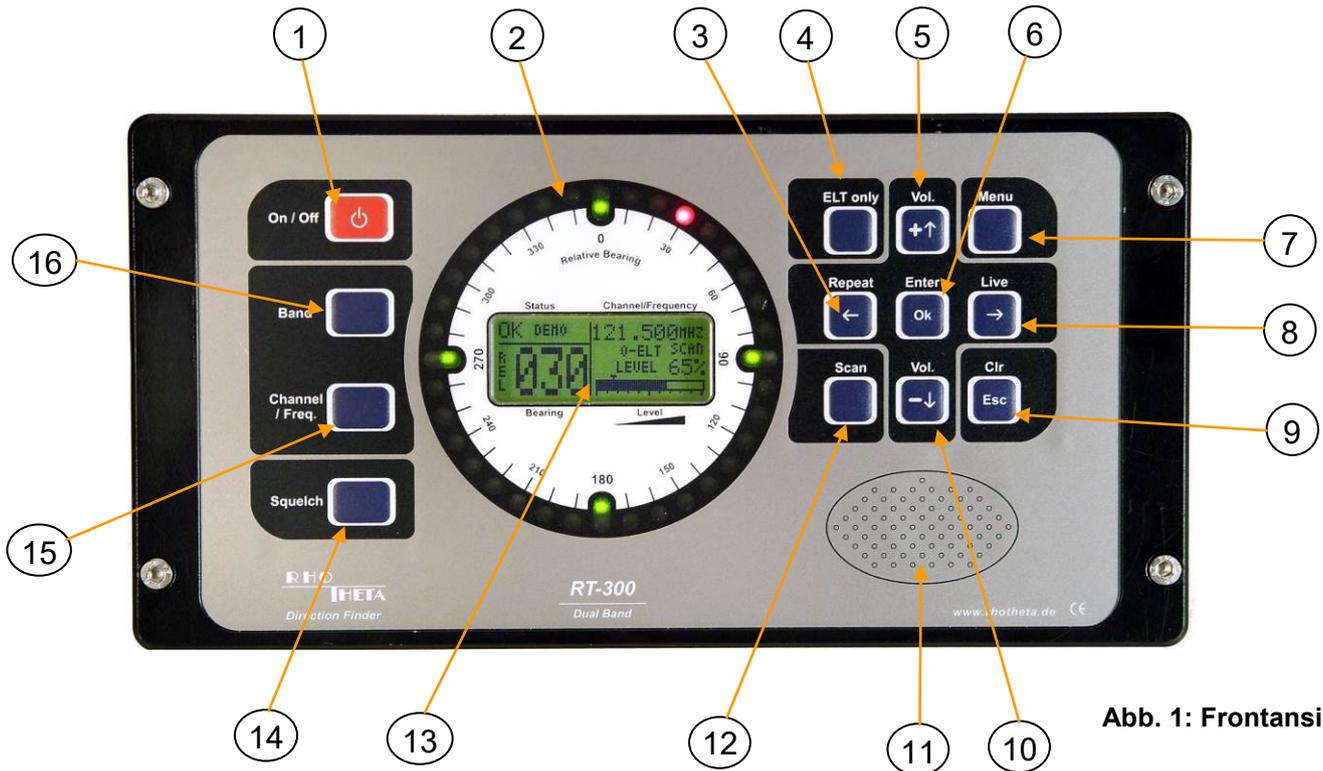


Abb. 1: Frontansicht

3.4 Kurzbeschreibung DCU

Pos.	Bezeichnung	Funktion	siehe Kapitel
01		Schaltet Peilsystem ein bzw. aus	5.2.1
02	LED-Leuchtpunkt-kreis	Anzeige der relativen Peilung (RB = relativ bearing) Auflösung 10°	5.1.1
03		Repeat: Peilmode, zeigt in Signalpausen den zuletzt ermittelten Peilwert an ← : - in Menü-Mode: verschiebt Auswahlfeld nach links - im Einstell-Mode: setzt Wert auf Minimum - im Frequenz- / Kanalwahl-Mode: selektierte Dezimalstelle wird nach links verschoben	5.2.8
04		Im Peilmode wird der selektive Squelch (Peil- und Alarmfunktionen arbeiteten nur, wenn Notsender-Modulation erkannt ist) aktiviert bzw. deaktiviert. Funktion ist nur im Flugfunkband verfügbar.	5.2.6

Pos.	Bezeichnung	Funktion	siehe Kapitel
05		Vol. + : Peilmode: erhöht Audio-Lautstärke ↑ : - verschiebt Auswahlfeld im Menümode nach oben - erhöht Wert um einen Schritt im Einstellmode	5.2.5
06		bestätigt eine Eingabe oder eine Auswahl	
07		ruft Menü auf bzw. dient zum Verlassen des Menüs	6
08		Live : Im Peilmode werden, während die Taste gedrückt ist, die ungemittelten Peilwerte angezeigt. → : - verschiebt Auswahlfeld im Menümode nach oben - im Auswahl-Mode: erhöht Wert auf Maximum - im Frequenz- / Kanalwahl-Mode: selektierte Dezimalstelle wird nach rechts verschoben	5.2.9
09		Clr : im Peilmode: löscht den Peilwertmittelungsspeicher (averaging) Esc : - im Auswahlmode: springt auf nächsthöhere Ebene - im Einstellmode : ignoriert die letzte (noch nicht bestätigte) Eingabe und springt auf nächsthöhere Ebene	5.2.10
10		Vol. - : im Peilmode: verringert Audio-Lautstärke ↓ : - in Menü-Mode: verschiebt Auswahlfeld nach unten - im Einstell-Mode: verringert Wert um einen Schritt	5.2.5
11	Lautsprecher	interner Lautsprecherausgang	
12		im Peilmode – aktiviert bzw. deaktiviert Scan-Funktion (mit „Ok“ bestätigen).	5.2.7
13	LC-Display	Gibt abhängig vom Betriebsmode folgende Informationen aus: Peilmode : - Peilwert - Bezugsrichtung - Signalstärke - Squelch-Schwelle - Betriebsfrequenz / Kanal - Statusmeldung - Zeit seit letzter Peilung - Scanfunktion - selektiver Squelch (ELT only) Auswahl-Mode: - Auswahlliste (Menü) (Menü) - Menü Ebene Einstellmode: - Stellbereich / Auswahlliste - Grenzwerte - aktive Funktionstasten	5.1.3
14		aktiviert Squelcheinstellung	5.1.7
15		aktiviert Einstellmode für Kanal - (Marinefunkband) bzw. Frequenzwahl (Flugfunkband)	5.2.3
16		zum Umschalten zwischen Marinefunkband und Flugfunkband	5.2.2

3.5 Rückansicht DCU

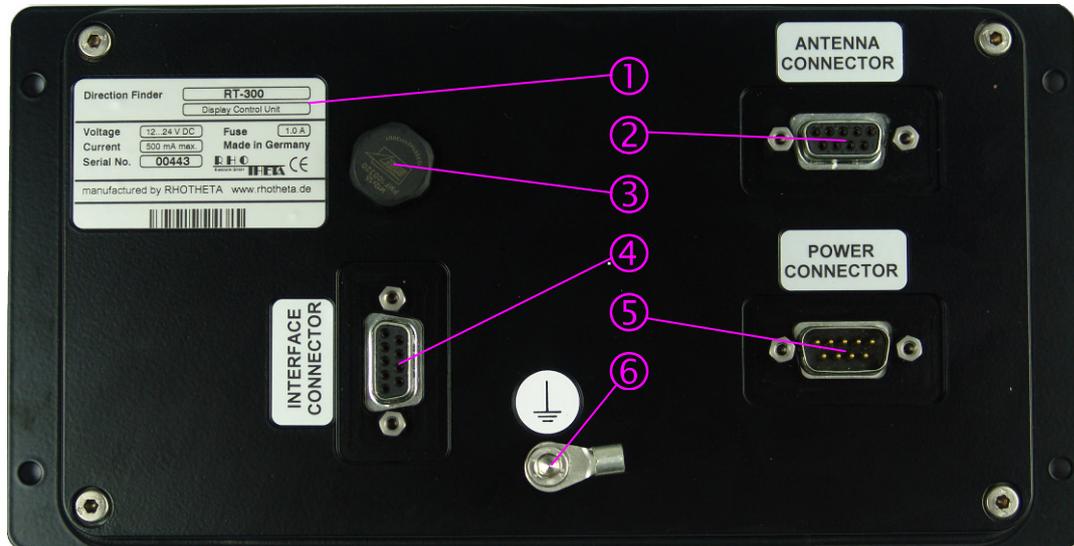


Abb. 2

Pos.	Bedeutung
①	Typenschild
②	Antennenstecker
③	Entlüftungsöffnung
④	Interface Stecker
⑤	Stecker Stromversorgung
⑥	Masseanschluss (Erdung)

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Eigenschaften

Bezeichnung	Wert	Bemerkung
Peilprinzip	Doppler	3 kHz Rotationsfrequenz, Laufzeitkompensation
Peilbezugsrichtung digitale Anzeige	- REL - MAG - TRU	- zur Antennenausrichtung - relativ zu missweisend Nord - relativ zu rechtweisend Nord
Peilbezugsrichtung Leuchtpunktkreis	relativ	- zur Antennenausrichtung
Peilfehler	$\leq 5^\circ$ RMS	im ungestörten Wellenfeld und bei ausreichender Signalfeldstärke, unmoduliertes Signal
Auflösung		
Digitalanzeige Leuchtpunktkreis	1° 10°	
LCD-Grafik-Display	98x32 dots	Helligkeit und Kontrast einstellbar
Empfindlichkeit		Typische Werte, gemessen im ungestörten Wellenfeld, mit unmoduliertem kontinuierlichem Signal
Flugfunkband (<i>Airband</i>): Seefunkband (<i>Marineband</i>):	0,7 μ V/m 2 μ V/m	
Frequenzbereich Flugfunkband (<i>Airband</i>): Seefunkband (<i>Marineband</i>):	118,800 ... 124,000 MHz 156,000 ... 162,300 MHz	Kanal 0 (ship) – 88 (coast)
Kanalraster	25 KHz	
Peilbare Modulationen	A3E; F3E, A3X (ELT- Modulation)	Peilung ist weitgehend unabhängig von Modulationsart
Polarisation	vertikal	
Polarisationsfehler	$\leq 5^\circ$	bei 60° Feldvektordrehung
Verwirrungskegel	ca. 30° gegen die Vertikale	Zusätzlicher Peilfehler $\leq 5^\circ$
Reaktionszeit	≤ 300 ms	abhängig von Signalfeldstärke und Modulation.
Audio-Ausgang	max. 1,5 W bei 4 Ohm	
Betriebstemperaturbereich	DCU: -20° .. +60° C AU: -40° .. +60° C	Bei tiefen Temperaturen ist mit einer Einlaufzeit von bis zu 5 Minuten zu rechnen.
Betriebsspannungsbereich	12 .. 28 Volt DC	

Bezeichnung	Wert	Bemerkung
Stromaufnahme	bei 12 V	
	Versorgungsspannung:	
	350 mA (4,2 W)	- stand by
	400 mA (4,8 W)	- typisch ohne ext. Lautsprecher
	450 mA (5,4 W)	- max. ohne ext. Lautsprecher
	600 mA (7,2 W)	- typisch mit ext. Lautsprecher
	800 mA (9,6 W)	- max. mit ext. Lautsprecher
	bei 28 V	
	Versorgungsspannung:	
	250 mA (7,0 W)	- stand by
300 mA (8,4 W)	- typisch ohne ext. Lautsprecher	
350 mA (9,8 W)	- max. ohne ext. Lautsprecher	
400 mA (11,2 W)	- typisch mit ext. Lautsprecher	
600 mA (16,8 W)	- max. mit ext. Lautsprecher	

4.2 Mechanische Eigenschaften

4.2.1 DCU

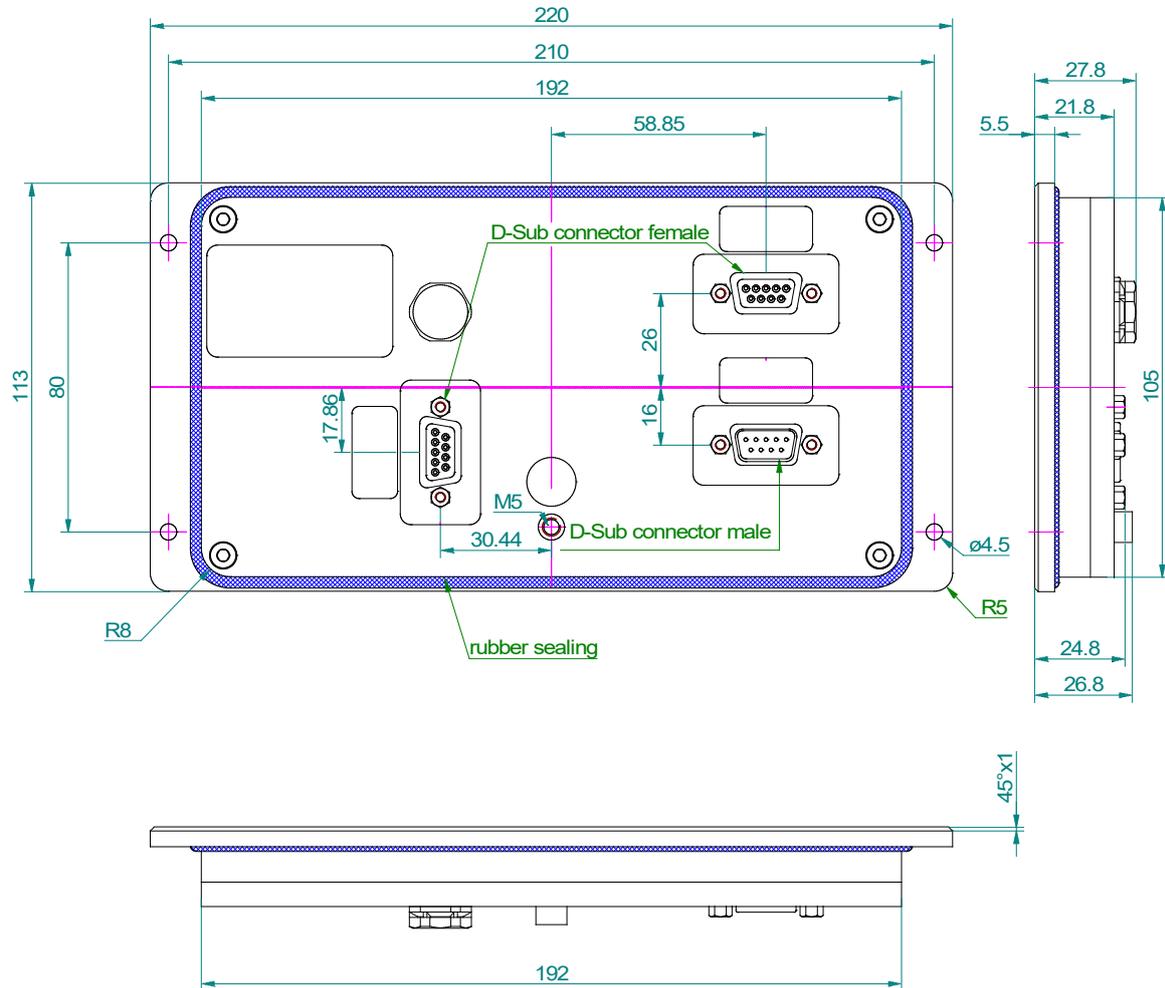


Abb. 3

Gewicht: ca. 700 g

Abmessung: siehe Abb. 3

Gehäuseschutzart: IP 67

4.2.2 Antenne

Gewicht: ca. 1400 g
 Abmessung: siehe Abb. 4
 Gehäuseschutzart: IP 67¹
 Antennenstrahler: 8 St. (4 Dipole)

Der Mastflansch ② kann durch Lösen der 6 Hut-Muttern ① nachträglich gewechselt werden.

ACHTUNG
 Bei Öffnung der Antenne erlischt die Garantie.

Die Peilantenne ist mit zwei verschiedenen Mastflanschen lieferbar:
 1. Schraubflansch (siehe Abb. 6)
 2. 6-Loch-Flansch (siehe Abb. 5)

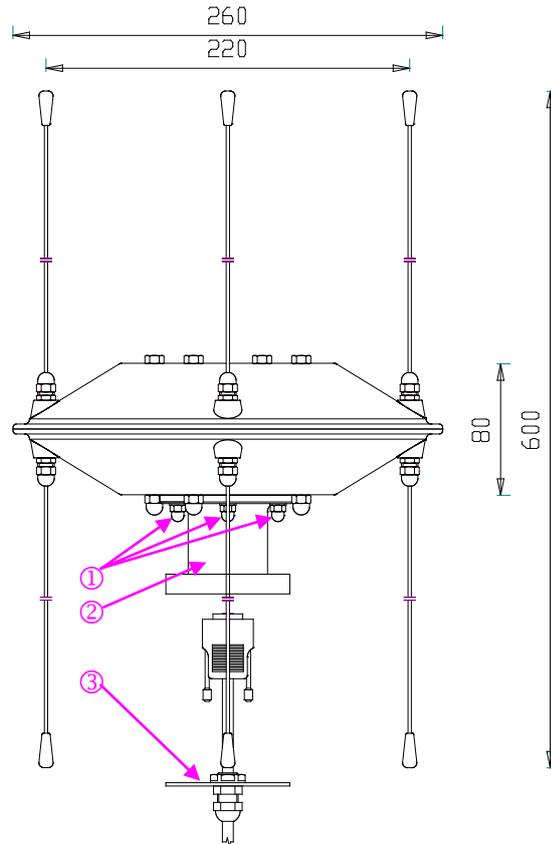


Abb. 4

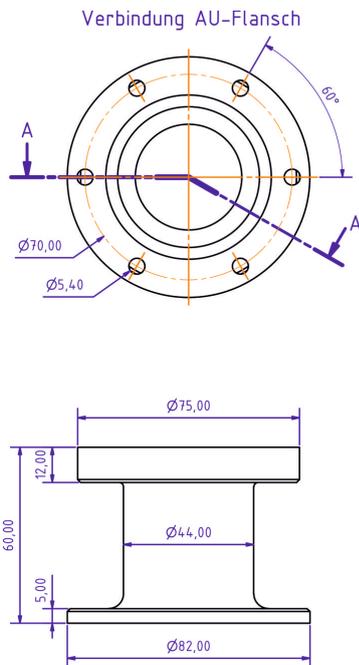


Abb. 5

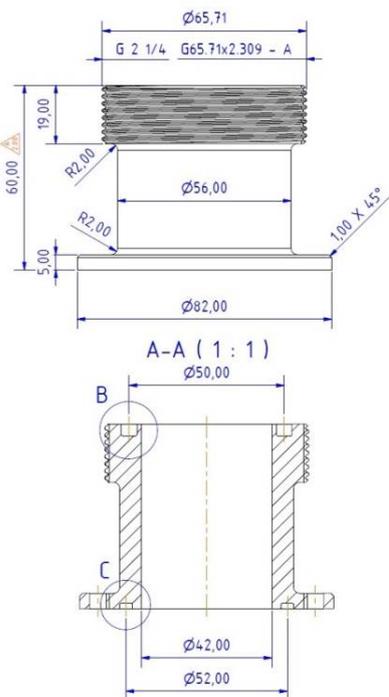
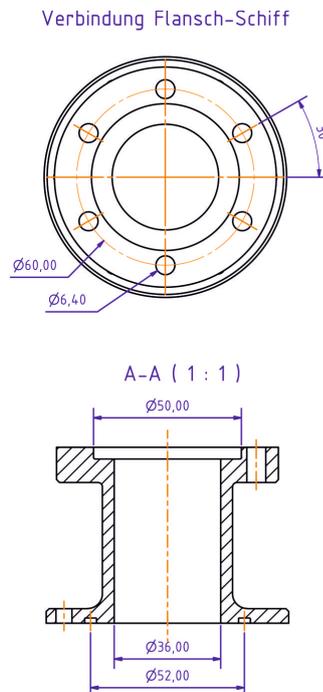


Abb. 6

¹ bei abgedichtetem Gehäuseflansch (z.B. durch Verwendung der Zugentlastung ③ Abb. 4)

5 Anzeige und Bedienung

Alle Anzeige- und Bedienelemente befinden sich auf der Frontseite der **Display-Control-Unit** (DCU).

5.1 Anzeige

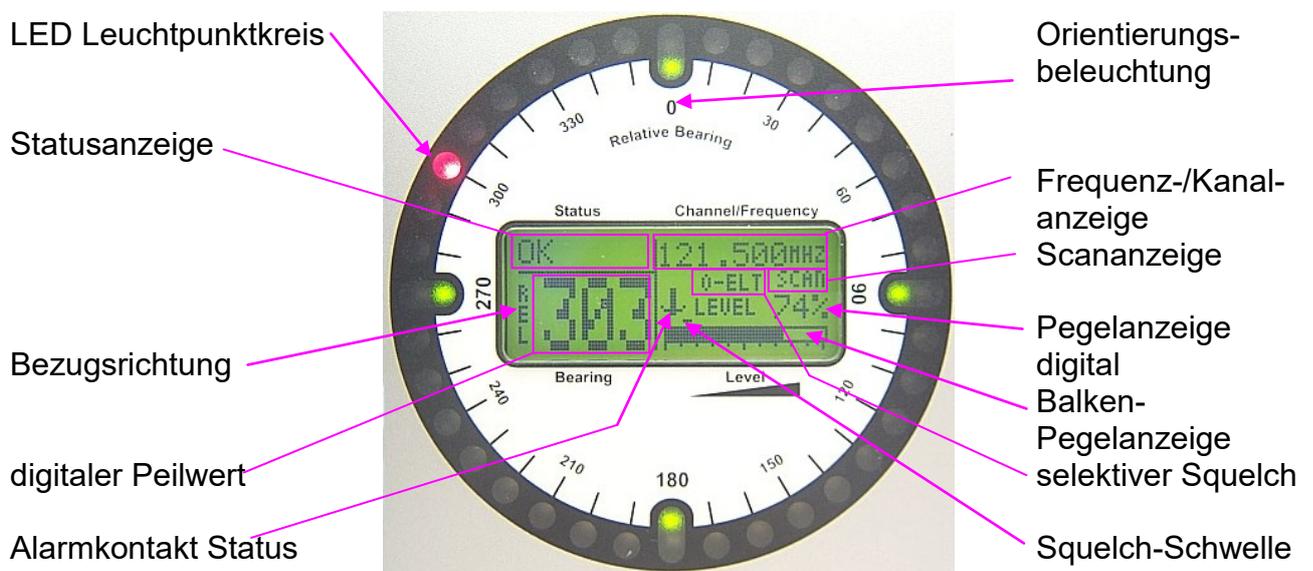


Abb. 7: Anzeige

5.1.1 LED-LeuchtpunktKreis

Der LeuchtpunktKreis besteht aus 36 roten LEDs. Dies entspricht einer Auflösung von 10°. Die Bezugsrichtung der Anzeige ist immer relativ zur Peilantenne und damit zur Schiffslängsachse. Der eingestellte Offset ist bei der Anzeige berücksichtigt. Die Helligkeit der Anzeige kann im Menü *LIGHT - DIM CIRCLE* eingestellt werden. Während des Empfangs wird die Peilung mit der entsprechenden LED angezeigt. Verschwindet das Empfangssignal, so wird die letzte Peilung noch eine bestimmte Zeit durch eine blinkende LED angezeigt. Diese Zeit kann im Menü *SETUP - BEARING - LAST TIME* eingestellt werden.

5.1.2 Orientierungsbeleuchtung

Innerhalb des LeuchtpunktKreises sind in Nord-, Ost-, Süd- und Westrichtung grüne LEDs platziert. Sie dienen bei absoluter Dunkelheit als Orientierungshilfe. Die Helligkeit der Orientierungsbeleuchtung kann zusammen mit der Helligkeit des LeuchtpunktKreises im Menü *LIGHT - DIM CIRCLE* eingestellt werden.

5.1.3 LC Grafik-Display

Mit dem LC-Display im Zentrum des Leuchtpunktkreises werden alle relevanten Peildaten, Einstellungen und Statusmeldungen angezeigt. Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann im Menü *LIGHT - DIM LCD*, der Kontrast im Menü *LIGHT/LCD - CONTRAST* eingestellt werden.

Während der Einstellung zeigt es den möglichen Einstellbereich sowie die aktiven Tasten und deren Funktion an:

- Im Menümode werden alle Auswahlfelder oder Einstellungen dargestellt.
- Im Peilmode ist das Display in folgende Anzeigefelder unterteilt:
 - Digitale Peilwertanzeige
 - Bezugsrichtung
 - Signalpegelanzeige (Level)
 - Squelch-Schwelle (Ansprechschwelle für Rauschsperr)
 - Frequenz- / Kanal-Anzeige
 - Status-Anzeige
 - SCAN-Anzeige
 - Selektiver Squelch (only ELT)
 - Alarmkontakt Status

5.1.4 Digitale Peilwertanzeige

Wird ein peilbares Signal empfangen, so erscheint der Peilwert als dreistellige Ziffer im linken unteren Bereich des Displays. Die Auflösung beträgt 1°. Verschwindet das

Zeigt an, dass seit letzter Peilung 28 s vergangen sind

Empfangssignal, so beginnt die Anzeige eine bestimmte Zeit (einstellbar im Menü: *SETUP - BEARING - LAST TIME*) abwechselnd mit der Anzeige „LAST“ zu blinken. Danach ist für 10 min die Information „last bearing“ in diesem Feld zu sehen. Sie zeigt an, wie viel Zeit seit der letzten Peilung vergangen ist.

Nach dem Einschalten bzw. wenn die letzte Peilung mehr als 10 Minuten zurückliegt, werden 3 Balken angezeigt.



Abb. 8



Abb. 9

5.1.5 Bezugsrichtung

Die gewählte Bezugsrichtung der digitalen Anzeige wird links neben dem digitalen Peilwert angezeigt.

Folgende Bezugsrichtungen sind möglich:



Abb. 10

Anzeige	Bezugsrichtung	Bedeutung
REL	relativ	Peilung relativ zur Antennenlängsachse (Nord-Süd)
MAG	Missweisend (magnetisch) Nord	Peilung relativ zu magnetisch (missweisend) Nord → internes Kompassmodul notwendig (Option) oder → Kompassinformation über NMEA-Schnittstelle nötig, eventuell Variation (Ortsmissweisung) einstellen (siehe 6.2.1.5.4.5.3)

Anzeige	Bezugsrichtung	Bedeutung
TRU	Rechtweisend- (geographisch) Nord	Peilung relativ zu geographisch (rechtweisend) Nord → internes Kompassmodul notwendig (Option) oder → Kompassinformation über NMEA-Schnittstelle nötig, Variation (Ortsmissweisung) einstellen (siehe 6.2.1.5.4.5.3)

5.1.6 Signalpegelanzeige (Level)

Der aktuelle Empfangspegel wird sowohl in Ziffern (0...99%) wie auch als Balkendiagramm angezeigt. Die Anzeige ist nicht kalibriert und nur als qualitatives Maß gedacht.



Abb. 11

5.1.7 Squelch-Schwelle (Ansprechschwelle für Rauschsperr)

Das kleine Dreieck über dem Balkendiagramm der Pegelanzeige (siehe Abb. 11) zeigt den eingestellten Schwellwert an, ab dem der Squelch aktiv wird. Ist der Balken der Pegelanzeige links von dem Dreieck, wird der Empfang abgeschaltet.

5.1.8 Frequenz- / Kanal-Anzeige



Abb. 12

Im oberen, rechten Bereich des Displays wird die aktuelle Betriebsfrequenz bzw. der aktuell gewählte Kanal (Marineband) angezeigt. Ist ein Duplex-Kanal eingestellt, erscheint zusätzlich die Information „SHIP“ für die Seefunkstation (Unterband) oder „COAST“ für die Küstenstelle (Oberband).

Ist im Menü *SETUP - RECEIVER - CHANNEL* die Option *CHANNEL MODE OFF* gewählt, so wird auch im Marineband die aktuelle Frequenz angezeigt.

5.1.9 Status-Anzeige



Abb. 13

Im oberen linken Bereich des Displays werden die Statusmeldungen angezeigt. Das Peilsystem überprüft ständig verschiedene Parameter und Signale. Sind alle Parameter in den spezifizierten Grenzen, wird die Meldung „OK“ angezeigt. Das Gerät arbeitet einwandfrei.

Verlassen ein oder mehrere Parameter den spezifizierten Bereich, wird eine Warnmeldung bzw. eine Fehlermeldung angezeigt.

5.1.9.1 Warnung

Eine Warnung erscheint immer, wenn sich Betriebsparameter auffällig nahe am zulässigen Grenzwert befinden oder externe Signale nicht verfügbar sind. Die Basisfunktionen des Systems sind noch nicht beeinträchtigt, aber Gegenmaßnahmen werden empfohlen. Eine Warnung wird im Statusfeld mit dem Buchstaben „W“ gefolgt von einer Kennzahl die den Fehler spezifiziert, angezeigt. Dahinter erscheint eine Kurzbezeichnung der Warnung.

Bei Warnungen, die das Fehlen eines momentan benötigten Signals anzeigen, wird zusätzlich statt des digitalen Peilwertes die Warnmeldung als Klartext angezeigt.

Folgende Warnungen können angezeigt werden:

Warnung	Kurzbezeichnung	Bedeutung
W1	U-DISP	Versorgungsspannung zu niedrig
W2	U-REC	Spannung in der Antenne zu niedrig
W3	NO HEAD	Keine Heading-Daten verfügbar
W4	NO COMP	Keine Schleppfehlerkompensation möglich, da ausgewählte Datenquelle nicht verfügbar, oder Daten fehlerhaft

5.1.9.2 Fehler „ERROR“

Eine Fehlermeldung erscheint immer dann, wenn ein oder mehrere Betriebsparameter den zulässigen Bereich verlassen haben oder die Elektronik eine Fehlfunktion erkannt hat. Das Peilsystem ist in diesem Fall nicht funktionstüchtig und gibt keine Peilinformationen aus.

Folgende Fehler können von der Elektronik erkannt werden:

Fehler		Bedeutung
E1		Betriebsspannung Display-Control Einheit ist zu gering.
E2		Betriebsspannung in der Antenneneinheit ist zu gering.
E3		<ul style="list-style-type: none"> - keine Antenne angeschlossen - Verbindung AU – DCU ist fehlerhaft - Antenne defekt
E4	BAD ANT	Fehlerhafte Daten von der Antenne an die DCU
E5	BAD DCU	Fehlerhafte Daten der DCU zur Antenne
E6	PLL-LO	Frequenzeinstellung in der Empfängerbaugruppe funktioniert nicht.
E7	PLL-SY	Empfängersynthesizer funktioniert nicht.
E8	--	Fehlernummer ist nicht belegt.
E9		Frequenz des empfangenen Signals oberhalb des zulässigen Bereichs
E10		Frequenz des empfangenen Signals unterhalb des zulässigen Bereichs

5.1.10 SCAN-Anzeige

Auf der rechten Seite unter der Frequenzanzeige erscheint die Anzeige „SCAN“ sobald der SCAN-Mode aktiviert wurde. Im Scanmode wird alle 40 Sekunden für 10 Sekunden auf die Notfrequenz 121,500 MHz umgeschaltet, um ein eventuell ausgesendetes Notsignal empfangen zu können. Während dieser Zeit wird die Meldung **SCAN** invers dargestellt. In der Frequenzanzeige erscheint währenddessen 121,500 MHz.

5.1.11 Selektiver Squelch (only ELT)

Ist die Einstellung „Selektiver Squelch (only ELT)“ aktiv, so wird dies unterhalb der Frequenzanzeige mit der Anzeige „O-ELT“ angezeigt (siehe auch 5.2.6). In dieser Einstellung werden im Flugfunkband (Airband) nur Sender empfangen, die einen „Heulton“ aussenden, welcher der „Notsender-Norm“ entspricht. Andere Signale werden ignoriert.

5.1.12 Alarmkontakt Status

Ist die Einstellung „ELT-PULS (MOB)“ im Menü *SETUP - OTHER - RELAY - MODE* ausgewählt, so zeigt das Ankersymbol an, dass ein Alarm erkannt wurde und das Relais einmal geschlossen hat. Um die Funktion wieder freizugeben, muss das Peilgerät aus- und danach wieder eingeschaltet werden (siehe 6.2.1.5.5.1)

5.2 Bedienung

Das Gerät wird mit Hilfe der 13 Tasten auf der Frontseite bedient. Für normalen Peilbetrieb benötigte Funktionen können direkt über Funktionstasten aufgerufen werden. Selten zu verändernde oder nur einmalig bei der Installation vorzunehmende Einstellungen werden mithilfe einer Menüstruktur ausgewählt.

5.2.1 Ein-/Ausschalten: Taste 1 < On/Off >

Mit der Taste 1 < On/Off > (siehe Abb. 1: Frontansicht) wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet.

5.2.1.1 Einschalten

Hält man am ausgeschalteten Gerät die Taste 1 < On/Off > für mindestens 1 Sekunde gedrückt, so schaltet sich das Gerät ein.

Es erscheint für ca. 1,5 Sekunden die in Abb. 14 dargestellte Anzeige. Danach ist das System betriebsbereit. Abhängig von der Menüeinstellung sind die vom Hersteller programmierten Grundeinstellungen oder die zuletzt gewählten Einstellungen aktiviert.



Abb. 14

5.2.1.2 Ausschalten

Drückt man am eingeschalteten Gerät die Taste 1 < On/Off >, so wird das System heruntergefahren. Dieser Vorgang dauert ca. 3 Sekunden. Am LC-Display wird „shutting down“ angezeigt.

5.2.1.3 Extern On/Off

Wird das System von der Betriebsspannung getrennt, fährt das System selbstständig herunter. Die Einstellungen werden gespeichert. Nach erneutem Anlegen der Betriebsspannung kehrt das System in den Zustand vor dem Abschalten zurück. War das System vor dem Trennen von der Betriebsspannung eingeschaltet, so schaltet es sich nach dem Anlegen der Betriebsspannung wieder ein. War es ausgeschaltet, bleibt es ausgeschaltet.

5.2.2 Bandumschaltung: Taste 16 < Band >

Das Peilsystem ist in der Lage Frequenzen in zwei verschiedenen Frequenzbändern zu empfangen und zu peilen. In der Standardversion ist dies das gesamte Marineband (156.000 ... 162,300 MHz) sowie ein Frequenzbereich im zivilen Flugfunkband, in dem sich die internationale Notruffrequenz (118.800 ... **121.500** ... 124.000 MHz) befindet.

- Betätigt man die Taste 16 < Band >, so erscheint das Auswahlmü für die Frequenzbandauswahl am LC-Display (siehe Abb. 15 und Abb. 16).
- Mit den Tasten 5 < + >, 10 < - >, 3 < ← > oder 8 < → > kann nun zwischen den beiden Bändern ausgewählt werden.
- Das jeweils invertiert dargestellte Band ist ausgewählt.
- Soll die Auswahl übernommen werden, muss sie mit der Taste 6 < Ok > bestätigt werden. Das Gerät springt zurück in den Peilmodus. Die Auswahl wird übernommen.
- Soll die Auswahl nicht übernommen werden, so betätigt man die Taste 9 < Esc >. Das Gerät springt zurück in den Peilmodus, die alte Einstellung bleibt erhalten.
- Wird innerhalb von 16 Sekunden keine Auswahl bestätigt, so springt das Gerät selbständig in den Peilmodus zurück und die alte Einstellung bleibt erhalten.
- In der dritten Zeile ist der zur Verfügung stehende Frequenzbereich des ausgewählten Frequenzbandes dargestellt.
- In der vierten Zeile sind die in diesem Menü aktiven Funktionstasten dargestellt.



Abb. 15



Abb. 16

5.2.3 Frequenz- / Kanalwahl: Taste 15 < Channel / Freq. >

Die Auswahl der aktuellen Betriebsfrequenz erfolgt im Flugfunkband üblicherweise durch direkte Eingabe der gewünschten Frequenz. Die Schrittweite beträgt 25 kHz. Im Marineband ist jeder Frequenz eine Kanalnummer zugeordnet. Die Auswahl der Betriebsfrequenz geschieht hier üblicherweise durch Wahl einer Kanalnummer. Wird auch im Marineband eine direkte Frequenzeinstellung gewünscht, so kann dies im Menü 6.2.1.5.2 eingestellt werden.

Flugfunkband (Airband):

- Nach Betätigen der Taste 15 < Channel / Freq. > erscheint auf dem LC-Display das „Set Frequency“- Fenster (siehe Abb. 17).
- Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > kann die zu



Abb. 17



Abb. 18

verändernde Dezimalstelle ausgewählt werden. Die ausgewählte Stelle ist unterstrichen dargestellt.

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < – > kann der jeweilige Wert erhöht bzw. verringert werden.

HINWEIS

Es werden nur Eingaben akzeptiert, die sich innerhalb des zulässigen Frequenzbereichs befinden.

Marineband:

- Nach Betätigen der Taste 15 < Channel / Freq. > erscheint auf dem LC-Display das „Set Channel“-Fenster (siehe Abb. 18)
- mit den Tasten 5 < + > und 10 < – > kann ein höherer bzw. niedrigerer Kanal ausgewählt werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die eingestellte Frequenz / Kanal übernommen. Das Gerät springt in den Peilmodus zurück und arbeitet mit der neu gewählten Frequenz / Kanal.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die eingestellte Frequenz / Kanal verworfen. Das Gerät springt in den Peilmodus zurück und arbeitet mit der vorhergehenden Frequenz / Kanal weiter.

5.2.4 Squelch (= Rauschsperr): Taste 14 < Squelch >

5.2.4.1 Allgemeines

In der uns umgebenden Atmosphäre ist immer eine bestimmte elektrische Feldstärke vorhanden, die als „Rauschen“ bezeichnet wird. Die Rauschspannung, die von einem Empfänger empfangen wird, variiert mit der Frequenz und dem Ort an dem sich der Empfänger befindet.

Signale können meist nur sinnvoll ausgewertet werden, wenn ihr Pegel (Level) höher ist, als der des umgebenden Rauschpegels. Die Squelch-Elektronik ermöglicht es, eine Pegelschwelle einzustellen, unterhalb welcher Empfangssignale nicht verarbeitet werden. Man wählt die Schwelle üblicherweise so, dass sie möglichst nahe oberhalb des Rauschpegels liegt. Das Peilsystem arbeitet jetzt nur, wenn tatsächlich ein Signal empfangen wird. Der Lautsprecher verstummt, so lange kein Signal empfangen wird.

HINWEIS

Es ist wichtig, die Squelchschwelle möglichst niedrig zu wählen, da sonst schwache Signale ebenfalls unterdrückt werden.

5.2.4.2 Squelch einstellen

Der Squelch wird eingestellt wenn, gerade kein Signal empfangen wird.

- Betätigt man die Taste 14 < Squelch > so erscheint das „Adjust Squelch“-Fenster zur Einstellung der Squelchschwelle.
- Mit der Taste 8 < → > startet man die automatische Squelcheinstellung. Sie misst über einen Zeitraum von ca. 3 Sekunden den empfangenen Signalpegel (Level) und setzt dann

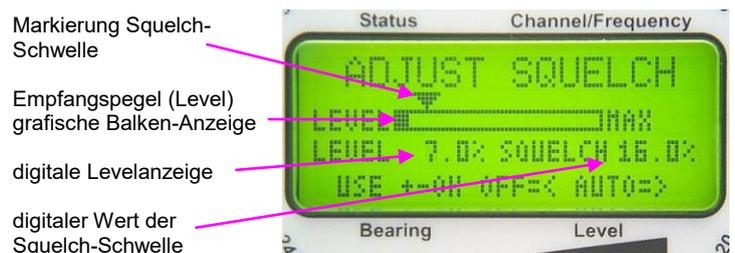


Abb. 19

die Squelchschwelle ca. 3% oberhalb des in diesem Zeitraum gemessenen Spitzenwertes. Danach erscheint zur Kontrolle wieder das „Adjust Squelch“- Fenster.

- Mit den Tasten 5 < +↑ > bzw. 10 < -↓ > kann die Squelchschwelle manuell eingestellt werden.
- Die Markierung über der grafischen Anzeige sowie die digitale Anzeige, geben den momentanen Pegel der Squelchschwelle an.
- Mit der Taste 3 < ← > wird der Squelch deaktiviert (Squelchschwelle wird auf 0% gesetzt).
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung bestätigt und das Gerät kehrt in den Peilmodus zurück.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät kehrt mit der alten Einstellung in den Peilmodus zurück.
- Erfolgt 25 Sekunden nach der letzten Einstellung keine Bestätigung mit der Taste 6 < Ok >, so kehrt das Gerät mit der alten Einstellung in den Peilmodus zurück.

Die Squelchschwelle wird für das Airband und das Marineband getrennt eingestellt und gespeichert. Innerhalb eines Bandes kann bei verschiedenen Frequenzen der Rauschpegel aber erheblich variieren. In Gebieten mit Industrie (Hafenbereich) ist ebenfalls mit höheren Rauschpegeln zu rechnen wie auf hoher See. Deshalb ist es wichtig, die Squelcheinstellung regelmäßig zu kontrollieren und gegebenenfalls neu einzustellen, um die volle Empfindlichkeit des Peilsystems nutzen zu können.

HINWEIS

Bei der Peilung von Notsendern, die oftmals nur sehr schwache Signale aussenden, kann es sinnvoll sein, den Squelch zu deaktivieren, um die volle Empfindlichkeit des Peilsystems nutzen zu können. Man muss dann aber ständig prüfen, ob auch tatsächlich der Sender gepeilt wird und nicht etwa ein Störsignal. Zur Überprüfung sollte sich bei einem Kurswechsel auch der Wert der relativen Peilung ändern. Eventuell die Clear-Funktion (siehe 5.2.10) betätigen.

5.2.5 Lautstärke: Taste 5 < Vol.+ > und 10 < Vol.- >

Wird im Peilmodus die Taste 5 < Vol.+ > bzw. die Taste 10 < Vol.- > betätigt, so erscheint das „ADJUST VOLUME“-Fenster.

- Bei jeder weiteren Betätigung der Taste 5 nimmt die Lautstärke zu. Hält man die Taste gedrückt, nimmt die Lautstärke kontinuierlich zu.
- Bei jeder weiteren Betätigung der Taste 10 nimmt die Lautstärke ab. Hält man die Taste gedrückt, nimmt die Lautstärke kontinuierlich ab.



Abb. 20

Das Balkendiagramm sowie die digitale Prozentangabe (siehe Abb. 20) zeigen an, wie viel der maximal möglichen Lautstärke momentan gewählt wurde.

Die Einstellung beeinflusst in gleicher Weise das Lautsprechersignal und den externen Audio-Ausgang (siehe 6.4.2.2).

5.2.6 Selektiver Squelch: Taste 4 < ELT only >

5.2.6.1 Allgemeines

Die internationale Notfrequenz 121,500 MHz ist weltweit ausschließlich für Notausstrahlungen reserviert. Das heißt, Funksprüche dürfen nur im Notfall oder zur Abwehr eines Notfalls ausgesendet werden. Airliner und andere Luft- oder Seefahrzeuge sowie ortsfeste Funkstationen werden angehalten, diese Frequenzen abzuhören, um Notrufe auffangen zu können.

Leider zeigt die Praxis, dass die Notfrequenz nicht bestimmungsgemäß auch zur Unterhaltung verwendet wird. Nach unserer Erfahrung geschieht dies 4- bis 8-mal pro Tag. Um dadurch ausgelöste Fehlalarme zu vermeiden, wurde im Peilsystem RT-300 die Funktion *Selektiver Squelch* integriert. Ist sie aktiviert, werden alle Funksignale unterdrückt, die nicht mit dem für Notsender vorgeschriebenen Heulton moduliert sind. Die Elektronik benötigt je nach Feldstärke des ankommenden Signals einige Sekunden, um die Modulation zu analysieren. Wird ein Notsender (**E**mergency **L**ocator **T**ransmitter) erkannt, löst sie einen Alarm aus. Die Funktion kann nur im Flugfunkband aktiviert werden und gilt dann für alle Frequenzen in diesem Frequenzband.

5.2.6.2 Selektiven Squelch aktivieren / deaktivieren

Aktivieren:

Betätigt man die Taste 4 < ELT only >, so erscheint das Fenster wie in Abb. 21 dargestellt. Bestätigt man nun mit der Taste 6 < Ok >, ist der selektive Squelch aktiviert und das Gerät springt zurück in den Peilmodus. Dort wird die Aktivierung der Funktion mit der Meldung „O-ELT“ angezeigt (siehe Abb. 7: Anzeige).

O-ELT steht für: **O**nly **E**mergency **L**ocator **T**ransmitter.



Abb. 21

Deaktivieren:

Betätigt man die Taste 4 < ELT only >, so erscheint das Fenster wie in Abb. 22 dargestellt. Bestätigt man nun mit der Taste 6 < Ok >, ist der selektive Squelch deaktiviert und das Gerät springt zurück in den Peilmodus. Die Anzeige O-ELT ist nicht mehr sichtbar.



Abb. 22

HINWEIS

Im Flugfunkband werden bei Aktivierung des selektiven Squelchs nur Signale gepeilt, die mit dem für Notsender typischen Heulton moduliert sind. Alle anderen Signale werden ausgeblendet. Der selektive Squelch kann nur im Flugfunkband aktiviert werden.

ACHTUNG

Bei sehr schwachen Signalen kann die Erkennung einige Zeit dauern oder gar unmöglich sein. Eine Alarmierung erfolgt dann verzögert oder gar nicht.

5.2.7 Scanfunktion: Taste 12 < Scan >

5.2.7.1 Allgemeines

Das Peilsystem RT-300 verfügt nur über einen Empfänger. Wird im Marineband gearbeitet, können Signale im Flugfunkband (Airband) nicht erkannt werden und umgekehrt. Dadurch besteht die Gefahr, dass ein Notsignal nicht registriert und kein Alarm ausgelöst wird. Um dieser Gefahr vorzubeugen, dient die Funktion *Scan*.

Ist die Scanfunktion aktiviert, schaltet das Gerät ca. alle 30 Sekunden von der aktuellen Frequenz auf die Notfrequenz 121,500 MHz um. Dies geschieht **nur** während einer Empfangslücke. Kann auf der Notfrequenz (121,500 MHz) ein Signal empfangen werden, so bleibt das Gerät auf der Frequenz. Der Alarmkontakt wird betätigt (siehe auch 6.2.1.5.5.1).

Während des Scanvorgangs wird die Meldung **SCAN** invertiert dargestellt und in der Frequenzanzeige erscheint die Frequenz 121,500 MHz.

Wird kein Signal empfangen, so schaltet das Gerät zurück auf die aktuelle Betriebsfrequenz.

HINWEIS

Die Funktion *Scan* ist mit der Funktion *Selektiver Squelch* kombinierbar.

5.2.7.2 Scanfunktion aktivieren

Drückt man die Taste 12 < Scan >, so erscheint im LC-Display die Meldung wie in Abb. 23 dargestellt. Bestätigt man nun mit der Taste 6 < Ok >, so ist die Scan Funktion aktiviert. Im LC-Display erscheint die Anzeige „SCAN“ (siehe auch Abb. 7: Anzeige).



Abb. 23

HINWEIS

- Während des Scanvorgangs kann auf der aktuellen Betriebsfrequenz nicht gepeilt werden.
- Wird auf der Betriebsfrequenz ein Dauersignal gepeilt, so wird die Frequenz 121,500 MHz nicht gescannt, da dies nur während einer Signalpause geschehen kann.

ACHTUNG

Wir empfehlen, die Funktion „Scan“ immer zu aktivieren, um das Risiko, ein Alarmsignal zu verpassen, zu minimieren.

5.2.7.3 Scan-Funktion deaktivieren

Drückt man bei aktiver Scanfunktion die Taste 12 < Scan >, so erscheint im LC-Display die Meldung wie in Abb. 24 dargestellt. Bestätigt man nun mit der Taste 6 < Ok >, so ist die Scan Funktion deaktiviert. Im LCD-Display verschwindet die Anzeige „SCAN“.



Abb. 24

5.2.8 Funktion Repeat: Taste 3 < Repeat >

Wird kein peilbares Signal mehr empfangen, wird der letzte Peilwert noch für ca. 10 Sekunden angezeigt. Danach verlischt die Anzeige (siehe auch Kap. 5.1.4). Durch Betätigen der Taste 3 < Repeat > wird der zuletzt ermittelte Peilwert erneut angezeigt.

ACHTUNG

Ist keine Kompasskompensation (siehe Kap. 6.2.1.5.4) aktiviert, so korrespondiert der angezeigte Peilwert mit dem Kurs (Heading), das das Schiff (Fahrzeug) zum Zeitpunkt der Peilung hatte. Hat das Schiff in der Zwischenzeit seinen Kurs geändert, so muss diese Änderung berücksichtigt werden!

5.2.9 Funktion Live: Taste 8 < Live >

Das Peilsystem ermittelt pro Sekunde 750 Peilungen. Diese „Einzelpoilungen“ können in Abhängigkeit von der Signalstärke und Modulation einen erheblichen Streubereich annehmen. In der Auswerteelektronik werden die Peilwerte mit einem speziellen Algorithmus über einen gewissen (siehe auch Kap. 6.2.1.5.1.1) Zeitraum gemittelt. Das Ergebnis ist eine weitgehend beruhigte Anzeige.

Befindet sich das Peilsystem im Peilmodus und hält man die Taste 8 < Live > gedrückt, so werden am Leuchtpunktkreis die ungemittelten Einzelpoilwerte angezeigt. Der Streubereich der Anzeige erlaubt so eine Analyse des Empfangssignals und somit der Peilgüte.

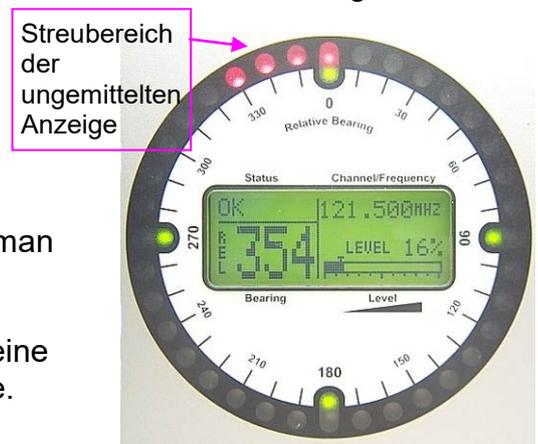


Abb. 25

5.2.10 Funktion Clear: Taste 9 < Clr >

Betätigt man im Peilmode die Taste 9 < Clr >, so wird der Peilwertmittlungsspeicher gelöscht. Nach dem Loslassen beginnt die Mittelung von neuem. Die Funktion ist anzuwenden, um bei sehr schwachen Signalen den Schleppfehler der Peilanzeige nach einer Heading-Änderung zu verringern.

5.2.11 BID-Indikator

Wenn eine BeaconID empfangen wurde, wird der Indikator „BID“ angezeigt. Die BeaconID kann dann im Menü *INFO – BEACON* angezeigt werden.

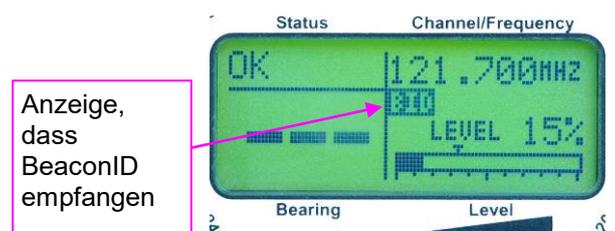


Abb. 26

6 Das Menü

Einstellungen sowie Systemkonfigurationen, die während des normalen Peilbetriebs nicht notwendig sind, werden über das Menü angewählt und eingestellt. Des Weiteren sind Informationen, wie z.B. Seriennummern und Programmversionen, einsehbar.

ACHTUNG

Falsche Einstellungen können die Funktion des Peilsystems erheblich beeinträchtigen. Alarmfunktionen und Peilungen können bei fehlerhafter Einstellung unter Umständen nicht funktionieren oder völlig falsche Werte ausgeben. Es ist daher wichtig, dass man sich vor einer Einstellung im Klaren ist, was man tut. Bitte lesen sie daher dieses Handbuch gewissenhaft durch. Sind noch Fragen offen, so können sie sich jederzeit mit unserem Service in Verbindung setzen. Wir unterstützen sie gerne.

- Drückt man die Taste 7 < Menu >, so erscheint am LC- Display das Hauptmenü.
- Mit den Tasten 3 < ← >, 5 < ↑ >, 8 < → > und 10 < ↓ > kann man sich im jeweiligen Menü bewegen. Dabei erscheint der aktuell ausgewählte Menüpunkt invertiert.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Auswahl bestätigt.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene. Befindet sich das Gerät im Hauptmenü, so wird das Menü verlassen.
- Befindet man sich im Menü und betätigt die Taste 7 < Menu >, so kehrt das Gerät direkt in den Peilmodus zurück. Eine eventuell veränderte Einstellung wird nicht übernommen.

Im Menü-Modus wird in der obersten Zeile des LC-Displays immer die Position angezeigt, in der man sich momentan befindet.

6.1 Die Menüstruktur

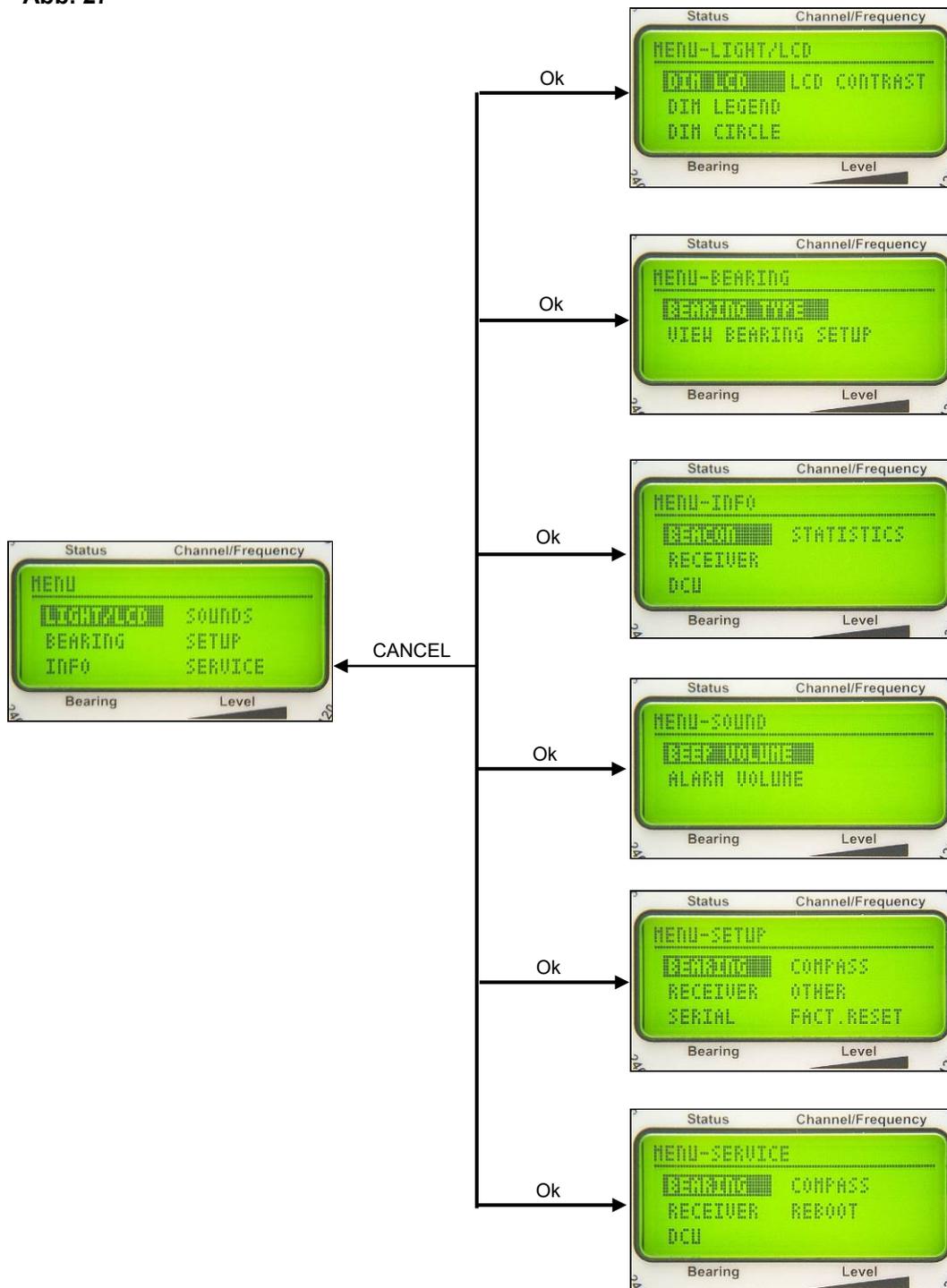
	1. Level	2. Level	3. Level	4. Level	
Menu	Light/LCD	DIM LCD			
		DIM LEGEND			
		DIM CIRCLE			
		LCD CONTRAST			
	Bearing	Bearing Type			
		View Bearing Setup			
	Info	Beacon			
		Receiver			
		DCU			
		Statistics			
	Sounds	Beep Volume			
		Alarm Volume			
	Setup	Bearing		Average	
				Compensation	
				Mounting	
				Offset	
				Last time	
				Last Comp	
		Receiver		Channel-Mode	
				Power On Defaults	
				AFC Mode	
		Serial		RX Type	
				Baud Rate	
				Identity	
				Protocol	
				Talk Mode	
				Talk Time	
		Compass		True Source	
				Static True	
				Intern Compass	Calibration
				Deviation	
			Variation		
	Mag Source				
	Static Mag				
Other		Relay	Relay Mode		
		Ext. Input	MOB Pulse Time		
		Demo Mode			
	Fact. Reset				
Service		Bearing			
		Receiver			
		DCU			
		Compass			
		Reboot			

- Menüauswahl
- Auswählen
- Einstellung
- Anzeige
- Routine

6.2 Das Hauptmenü

6.2.1 Struktur

Abb. 27



Im Peilmodus erscheint durch Betätigen der Taste 7 < Menu > das Hauptmenü auf dem LC-Display. Es ermöglicht die Auswahl folgender Menüpunkte:

- a) LIGHT/LCD : Einstellungen der Beleuchtung für das LC-Display, der Tastatur und der Leuchtpunktanzeige sowie des Kontrastes des LC-Displays
- b) BEARING: Einstellung der Bezugsrichtung für die digitale Peilwertanzeige
Anzeige der für die Peilung relevanten Parameter
- c) INFO: Anzeige der empfangenen Senderkennung
Anzeige der Empfängerparameter
Anzeige der DCU-Parameter
Anzeige von Betriebsparametern
- d) SOUNDS: Einstellung der Lautstärke der Tasteneingabe
Einstellung der Lautstärke des Alarmsignals
- e) SETUP: Einstellung der Peilparameter
Empfangseinstellungen
Schnittstellenkonfiguration
Einstellung für Peilwertkompensation über Kompass
Sonstige Einstellungen
Rücksetzen auf Werkseinstellung
- f) SERVICE: Anzeigen und Parameter, die im Servicefall benötigt werden

6.2.1.1 Menü: LIGHT/LCD



Im Menü *LIGHT/LCD* können alle Helligkeitseinstellungen für die Anzeigen und die Tastaturbeleuchtung vorgenommen sowie der Kontrast des LC-Displays eingestellt werden.



Abb. 28

6.2.1.1.1 Helligkeit LC- Display einstellen: Funktion DIM LCD



Im Menü *LIGHT/LCD* die Funktion *DIM LCD* auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige wie in Abb. 29 dargestellt. Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des LC- Displays eingestellt werden.

Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > wird die Helligkeit auf Maximalwert gestellt bzw. ausgeschaltet.

Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.



Abb. 29

6.2.1.1.2 Helligkeit der Tastaturbeleuchtung einstellen: Funktion DIM LEGEND



Im Menü *LIGHT/LCD* die Funktion *DIM LEGEND* auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige, wie in Abb. 30 dargestellt.



Abb. 30

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < – > kann die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung eingestellt werden.
- Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > wird die Helligkeit auf Maximalwert gestellt bzw. ausgeschaltet.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene. Befindet sich das Gerät im Hauptmenü so wird das Menü verlassen.

6.2.1.1.3 Helligkeit des Leuchtpunktkreises einstellen: Funktion DIM CIRCLE



Im Menü *LIGHT/LCD* die Funktion *DIM CIRCLE* auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige wie in Abb. 31 dargestellt.



Abb. 31

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < – > kann die Helligkeit des Leuchtpunktkreises eingestellt werden.
- Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > wird die Helligkeit auf Maximalwert gestellt bzw. ausgeschaltet.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät springt in die nächsthöhere Menü-Ebene. Befindet sich das Gerät im Hauptmenü, so wird das Menü verlassen.

6.2.1.1.4 Kontrast des LC-Displays einstellen: Funktion LCD CONTRAST



Im Menü *LIGHT/LCD* die Funktion *LCD CONTRAST* auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige wie in Abb. 32 dargestellt.



Abb. 32

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < – > kann der Kontrast des LC-Displays eingestellt werden.
- Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > wird der Kontrast auf Maximum bzw. Minimum gestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.

- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät springt in die nächsthöhere Menü-Ebene. Befindet sich das Gerät im Hauptmenü, so wird das Menü verlassen.

HINWEIS

Wird der Kontrast auf Minimum bzw. auf Maximum gestellt, so ist unter Umständen das Display nicht mehr ablesbar! Dies erschwert die Korrektur einer erneuten Einstellung erheblich bzw. macht diese unmöglich.

Sollte der Fall eingetreten sein, dass eine falsche Kontrasteinstellung weitere Einstellungen unmöglich macht, so gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Gerät mit Taste 1 < On/Off > ausschalten.
- Taste 7 < Menu > gedrückt halten und
- Gerät mit Taste 1 < On/Off > einschalten
- Taste 7 < Menu > loslassen

Die Kontrasteinstellung hat nun die Defaulteinstellung. Gegebenenfalls die Kontrasteinstellung erneut vornehmen.

6.2.1.2 Menü: BEARING

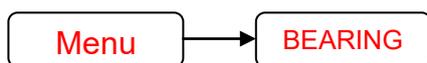


Abb. 33

Im Menü *BEARING* kann die Bezugsrichtung für die digitale Peilwertanzeige (siehe Abb. 7: Anzeige) ausgewählt werden. Des Weiteren können die für die Peilung relevanten Einstellungen des Setup eingesehen werden.

6.2.1.2.1 Peilbezugsrichtung auswählen: Auswahlfunktion BEARING TYPE



Abb. 34

Im Menü *BEARING* die Auswahl-Funktion *BEARING TYPE* auswählen. Es erscheint das Auswahlmenü wie in Abb. 34 dargestellt.

- Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > kann die Bezugsrichtung ausgewählt werden. Die ausgewählte Einstellung wird **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen und das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene. Befindet sich das Gerät im Hauptmenü, so wird das Menü verlassen.

6.2.1.2.1.1 Bezugsrichtung: Relative Peilung - REL

Der digital angezeigte Peilwert ist die Peilung relativ zur Antennenlängsachse. Bei richtiger Montage entspricht dies der Schiffslängsachse (Fahrzeuflängsachse).

HINWEIS

Zur Ermittlung der relativen Peilung ist keine Kompassinformation über die NMEA-Schnittstelle bzw. dem Kompassmodul (Option) notwendig. Die relative Peilung ist somit auch verfügbar, sollte ein extern angeschlossener Kompass ausfallen.

Der digital angezeigte Peilwert stimmt mit der Leuchtpunktanzeige überein. Die Bezugsrichtung wird mit den Buchstaben REL (=relativ) links neben dem digitalen Peilwert angezeigt.

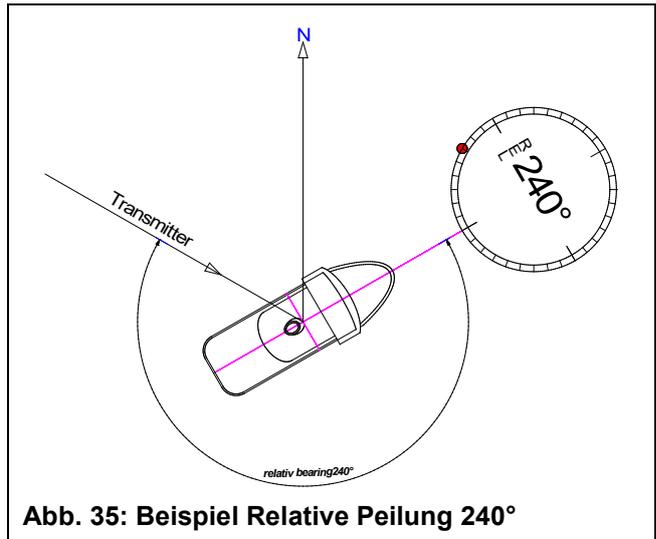


Abb. 35: Beispiel Relative Peilung 240°

6.2.1.2.1.2 Bezugsrichtung: missweisend (magnetisch) Nord (magnetic North) - MAG

Stehen auf missweisend Nord basierende Kompassdaten an der Schnittstelle zur Verfügung oder / und ist der interne Kompass (Option) installiert, so können die Peildaten mit der Bezugsrichtung magnetisch (missweisend) Nord ausgegeben werden.



Abb. 36

Im Beispiel Abb. 37 werden die Verhältnisse dargestellt, wie sie bei einer Peilanzeige wie in Abb. 36 gezeigt herrschen.

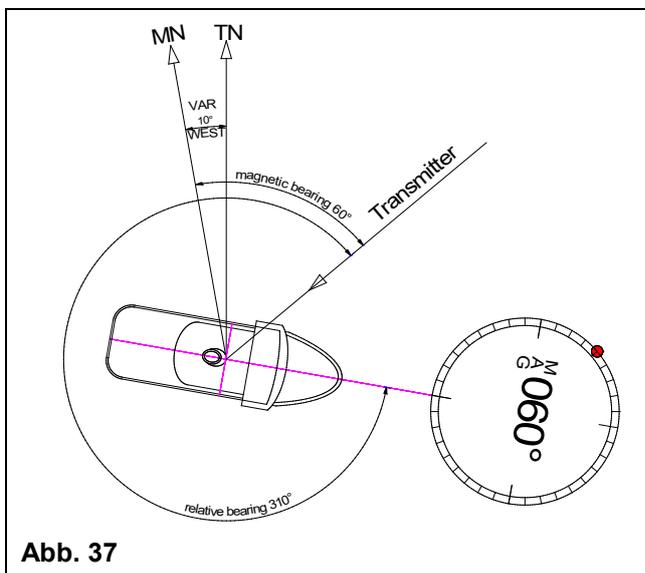


Abb. 37

6.2.1.2.1.3 Bezugsrichtung: rechtweisend Nord (true north) - TRUE

Stehen Kompassdaten, die auf rechtweisend Nord (true north) basieren, an der Schnittstelle zur Verfügung, so können die Peildaten mit der Bezugsrichtung rechtweisend Nord ausgegeben werden. Im Menü *BEARING - TYPE* wählt man hierzu die Einstellung TRUE (= true north). Die Bezugsrichtung der digitalen Peilanzeige ist nun rechtweisend Nord. Dies wird mit den Buchstaben TRU (= true) links neben dem digitalen Peilwert angezeigt.

Ist das Kompassmodul (Option) installiert, so kann der Peilwert ebenfalls mit der Bezugsrichtung rechtweisend Nord angezeigt werden. Hierfür muss die aktuelle Ortsmissweisung (Variation) im Setup eingegeben werden (siehe Kap. 6.2.1.5.4.5.3).

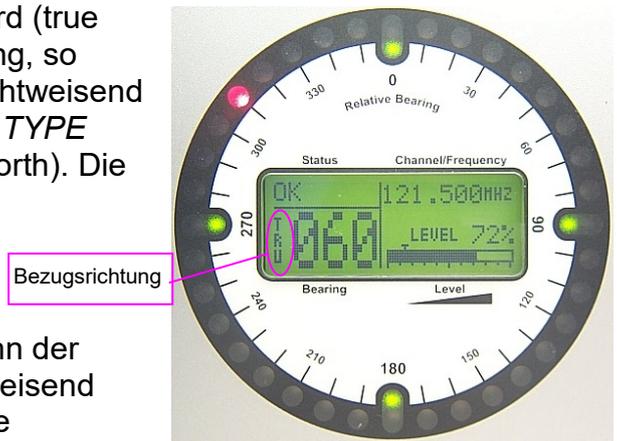


Abb. 38

Im Beispiel Abb. 39 werden die Verhältnisse dargestellt, wie sie bei einer Peilanzeige wie in Abb. 38 gezeigt herrschen.

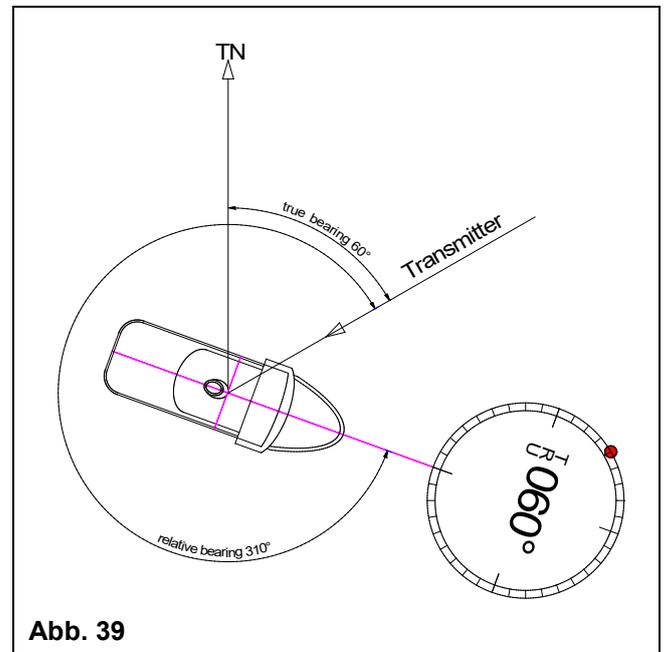


Abb. 39

6.2.1.2.2 Anzeige Peilparameter: VIEW BEARING SETUP



Abb. 40

Im Menü *BEARING* die Anzeige-Funktion *VIEW BEARING SETUP* auswählen. Es erscheint die Anzeige wie in Abb. 40 dargestellt.

Hier können die für die Peilung wichtigen Einstellungen eingesehen werden.

Bezeichnung	Bedeutung	Bereich	siehe Kap.
AVERAGING-LEVEL	Tiefe des Mittelungsspeichers	1 .. 9	6.2.1.5.1.1
COMPENSATION	Schleppfehlerkompensation durch Kompass	ON / OFF	6.2.1.5.1.2
MOUNTING	Antennenmontage normal = Mast geht nach unten inverse = Mast geht nach oben	normal, inverse	6.2.1.5.1.3
OFFSET	Eingestellter Offsetwert der zum Peilergebnis addiert wird um z.B. Montageungenauigkeiten auszugleichen.	0 – 360°	6.2.1.5.1.4

6.2.1.3 Menü: INFO

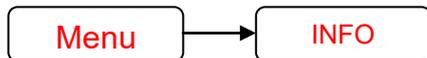


Abb. 41

Folgende Informationen können im Menü *INFO* angezeigt werden:

- BEACON: Senderkennungen
- RECEIVER: Daten des Peilempfängers
- DCU: Daten der Display Control Unit (DCU)
- STATISTICS: Betriebsdaten des Systems

6.2.1.3.1 INFO Beacon



Im Menü *INFO* die Anzeige-Funktion *BEACON* auswählen. Es erscheint die Anzeige, wie in Abb. 42 dargestellt.

Wenn BeaconID empfangen wurde, kann die BeaconID im Menü *INFO - BEACON* angezeigt werden.



Abb. 42

6.2.1.3.2 INFO Receiver



Im Menü *INFO* die Anzeige-Funktion *RECEIVER* auswählen. Es erscheint die Anzeige, wie in Abb. 43 dargestellt.

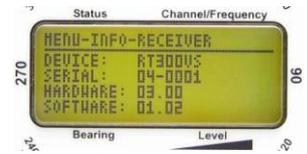


Abb. 43

Hier können die wichtigen Empfängerdaten eingesehen werden:

Bezeichnung	Bedeutung
DEVICE	Empfänger Typ
SERIAL	Serien-Nummer des Empfängers
HARDWARE	Hardware Version des Empfängers
SOFTWARE	Software Version des Empfängers

6.2.1.3.3 INFO DCU (Display Control Unit)



Im Menü *INFO* die Anzeige-Funktion *DCU* auswählen. Es erscheint die Anzeige wie in Abb. 44 dargestellt.

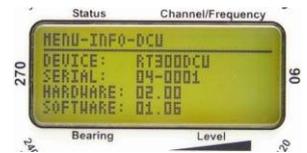


Abb. 44

Hier können die wichtigen Daten der DCU eingesehen werden:

Bezeichnung	Bedeutung
DEVICE	DCU Typ
SERIAL	Serien-Nummer DCU
HARDWARE	Hardware Version der DCU
SOFTWARE	Software Version der DCU

6.2.1.3.4 INFO Statistics



Im Menü *INFO* die Anzeige-Funktion *STATISTICS* auswählen. Es erscheint die Anzeige wie in Abb. 45 dargestellt.

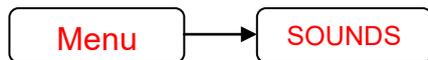


Abb. 45

Hier können Betriebsparameter eingesehen werden:

Bezeichnung	Bedeutung
SWITCHED ON	Anzahl der Einschaltvorgänge
RUNNING TIME	Betriebszeit
EBWJ RESETS	Anzahl der erkannten Resets

6.2.1.4 Menü: **SOUNDS**



Im Menü **SOUNDS** kann die Lautstärke für das Tastensignal und für den Alarmton eingestellt werden.



Abb. 46

6.2.1.4.1 Lautstärke Tastensignal einstellen: Funktion **BEEP VOLUME**



Wird eine Taste betätigt, hört man einen kurzen Signalton aus dem Lautsprecher der DCU als akustische Rückmeldung. Die Lautstärke dieses Tons lässt sich mit dieser Funktion einstellen.



Abb. 47

Im Menü **SOUND** die Funktion **BEEP VOLUME** auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige, wie in Abb. 47 dargestellt.

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann die Lautstärke des Tastensignals eingestellt werden.
- Mit den Tasten 8 < -> > bzw. 3 < <- > wird die Lautstärke auf Maximalwert gestellt bzw. ausgeschaltet.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.

6.2.1.4.2 Lautstärke Alarmsignal einstellen: Funktion **ALARM VOLUME**



Wird ein Notsignal empfangen, ertönt aus dem Lautsprecher der DCU sowie am Audioausgang ein Alarmsignal. Die Lautstärke dieses Tons lässt sich mit dieser Funktion einstellen.



Abb. 48

Im Menü **SOUND** die Funktion **ALARM VOLUME** auswählen. Es erscheint die Balkenanzeige, wie in Abb. 48 dargestellt.

- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann die Lautstärke des Alarmsignals eingestellt werden.
- Mit den Tasten 8 < -> > bzw. 3 < <- > wird die Lautstärke auf Maximalwert gestellt bzw. ausgeschaltet.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.

ACHTUNG

Wird das Alarmsignal ganz abgeschaltet oder sehr leise gestellt, so läuft man Gefahr, dass ein Alarm nicht erkannt wird und Rettungsmaßnahmen nicht oder zu spät eingeleitet werden.

6.2.1.5 Menü: SETUP

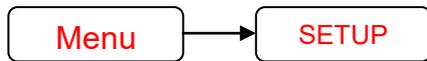


Abb. 49

Im Menü *SETUP* werden alle für den Betrieb des Systems benötigten Einstellungen vorgenommen. Vor der Inbetriebnahme des Peilsystems sind alle Einstellungen zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

ACHTUNG
Fehlerhafte Einstellungen im Setup können zu erheblichen Fehlfunktionen führen, die unter Umständen nicht sofort bemerkt werden. Deshalb dürfen die Einstellungen ausschließlich von unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Um unbefugtes Verändern der Setup-Einstellungen zu verhindern, kann das Setupmenü gesperrt werden. Die Sperrung wird mit dem Symbol angezeigt (siehe Abb. 50).

Aufheben bzw. setzen der Sperrung siehe (Kap. 6.3.1)



Setup Menü ist gesperrt

Abb. 50

Das Setupmenü ist in folgende Bereiche unterteilt:

Menü Bezeichnung	Bedeutung	siehe Kapitel
BEARING	Einstellungen, die die Peilfunktionen beeinflussen	6.2.1.5.1
RECEIVER	Einstellungen, die die Empfängerfunktionen beeinflussen	6.2.1.5.2
SERIAL	Einstellungen der Schnittstellen-Parameter	6.2.1.5.3
COMPASS	Einstellung der Kompassdaten	6.2.1.5.4
OTHER	Einstellung der Alarmkontaktfunktionen Einstellung des externen Eingang	6.2.1.5.5
FACT. RESET	Werkseinstellung wieder herstellen	6.2.1.5.6

6.2.1.5.1 SETUP Menü BEARING



Im Menü *BEARING* werden Einstellungen vorgenommen, die die Peilwertermittlung beeinflussen.



Abb. 51

ACHTUNG

Die Einstellungen, die in diesem Menü vorgenommen werden können, beeinflussen das Peilergebnis. Falsche Einstellungen können zu vollkommen falschen Peilergebnissen führen, ohne dass dies sofort erkennbar ist. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte einen Servicebetrieb oder die Servicehotline der Fa. RHOTHETA.

Folgende Einstellungen können im Menü *BEARING* vorgenommen werden:

Menü Kurz-Bezeichnung		Bedeutung
AVERAGING	Peilwertmittelung	Einstellung der Tiefe des Peilwert-Mittelungsspeichers
COMPENSATION	Bezugsrichtungs-Kompensation	Auswahl Heading Kompensationsquelle
MOUNTING	Montagerichtung	Eingabe der Montagerichtung
OFFSET	Peilwert Offset	Eingabe eines Korrekturwertes (Deviation) für die Peilwertausgabe
LAST TIME	Nachleuchtzeit des letzten Peilwertes	Einstellung "Nachleuchtzeit" nach Ende der Peilung
LAST COMP	Heading-Korrektur der Leuchtpunktanzeige	Aktivierung / Deaktivierung der Heading-Korrektur der Leuchtpunktanzeige bei Repeat-Funktion

6.2.1.5.1.1 Einstellung des Peilwertmittelungsspeichers: AVERAGING

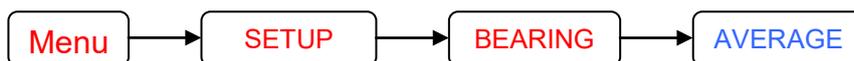


Abb. 52

Allgemeines:

Das Peilsystem ermittelt pro Sekunde ca. 750 Peilwerte. Abhängig von der Empfangssignalgüte (Signalstärke, Modulation) können die einzelnen Peilergebnisse einer starken Streuung unterliegen. Die einzelnen Peilwerte werden in der Elektronik der DCU mit Hilfe eines speziellen Algorithmus gemittelt (averaging) und das Ergebnis zur Anzeige gebracht. Die Tiefe des Peilwertspeichers (= Anzahl der bei der Mittelung verwendeten Einzelpeilwerte) kann bei der Einstellung *SET AVERAGING LEVEL* (siehe Abb. 52) gewählt werden.

Dabei gilt:

- je größer der Average Level → desto größer die Speichertiefe
- je größer der Average Level → desto stabiler die Anzeige
- je größer der Average Level → desto größer die Grenzempfindlichkeit
- je größer der Average Level → desto größer der Anzeige-Schleppfehler!

Die Einstellung ist also ein Kompromiss zwischen stabiler Anzeige und Schleppfehler.

Bei sehr hohem Averaging-Level steigt zwar die Empfindlichkeit des Peilsystems etwas (nutzbar nur bei deaktiviertem Squelch), die Peilanzeige wird aber so träge, dass ein normales Arbeiten erschwert wird.

Bei sehr kleinem Averaging-Level wird die Anzeige sehr unruhig, insbesondere bei modulierten oder sehr schwachen Signalen.

Die Werkseinstellung beträgt Averaging-Level 5 und stellt einen guten Kompromiss dar.

Bedienung:

Im Menü *SETUP - BEARING* die Funktion *AVERAGING* auswählen.

Es erscheint die Balkenanzeige wie in Abb. 52 dargestellt.

Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann der Averaging-Level eingestellt werden.

Mit den Tasten 8 < → > bzw. 3 < ← > wird der Averaging-Level auf 9 bzw. 1 gestellt.

Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.

6.2.1.5.1.2 Heading Kompensationsquelle wählen: SET COMPENSATION SOURCE



Abb. 53

Beim mobilen Einsatz auf Schiffen oder Landfahrzeugen dauert es auf Grund der Peilwertmittelung bei einer Heading-Änderung (Kursänderung) einige Zeit bis die Peilanzeige reagiert (siehe → Schleppfehler, siehe auch Kap. 6.2.1.5.1.1). Steht eine Kompassinformation zur Verfügung, kann die Heading-Änderung vom Peilsystem ermittelt und der Schleppfehler vollständig kompensiert werden. Das Peilsystem reagiert ohne Verzögerung auf eine Heading-Änderung des Fahrzeuges.

Um diese Funktion zu aktivieren, muss die Art der Kompassdaten (true, magnetic oder aus internem Kompass), die zur Kompensation verwendet werden sollen, ausgewählt werden. Es sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, dass nur Datenquellen gewählt werden dürfen, die auch zur Verfügung stehen (siehe hierzu auch Kap 6.2.1.5.4).

Um diese Funktion zu aktivieren, muss die Art der Kompassdaten (true, magnetic oder aus internem Kompass), die zur Kompensation verwendet werden sollen, ausgewählt werden. Es sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, dass nur Datenquellen gewählt werden dürfen, die auch zur Verfügung stehen (siehe hierzu auch Kap 6.2.1.5.4).

HINWEIS

Es werden nur Schleppfehler, die durch Heading-Änderungen des eigenen Fahrzeuges verursacht werden, kompensiert. Ändert sich die Position des Senders relativ zur Position der Peilantenne, so tritt weiterhin ein von der Winkelgeschwindigkeit abhängiger Schleppfehler auf.

Folgende Quellen für die Kompassdaten können gewählt werden:

Bezeichnung	Bedeutung	siehe auch Kap.
OFF	Heading-Kompensation ist deaktiviert	
TRUE	Die Quelle ist ein extern angeschlossener Kompass mit Bezugsrichtung rechtweisend Nord	6.2.1.5.4.1
MAG	Die Quelle ist ein extern angeschlossener Kompass mit Bezugsrichtung missweisend Nord	6.2.1.5.4.2
INT	Die Quelle ist das interne Kompassmodul (Option)	6.2.1.5.4.5

6.2.1.5.1.3 Montagerichtung der Peilantenne einstellen: **SELECT MOUNTING TYPE**

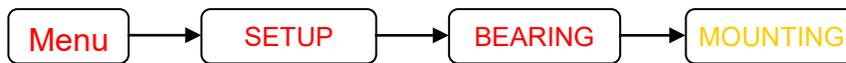


Abb. 54

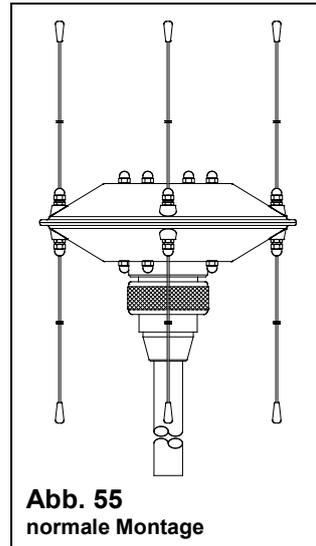
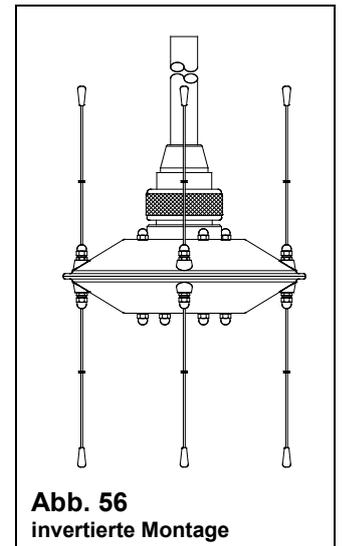
Die Peilantenne wird normalerweise so montiert, dass das Mastrohr nach unten aus der Antenne ragt (siehe Abb. 55).

In Sonderfällen kann es nötig sein, die Antenne verkehrt herum zu montieren (siehe Abb. 56).

Im Menü *SETUP - BEARING - MOUNTING* kann die Montagerichtung der Peilantenne eingestellt werden.

Die Einstellung *NORM* entspricht dabei der in Abb. 55 gezeigten Montage.

Die Einstellung *INVERS* entspricht dabei der in Abb. 56 gezeigten Montage.

Abb. 55
normale MontageAbb. 56
invertierte Montage

6.2.1.5.1.4 Korrekturwert (Offset) einstellen: **ADJUST BEARING OFFSET**



Wird festgestellt, dass die Peilergebnisse um einen konstanten Wert von der tatsächlichen Einfallsrichtung des Empfangssignals abweichen, so kann ein Korrekturwert (Offset) eingestellt werden, der zu jedem Peilergebnis addiert wird. Abweichungen können z.B. durch ungenaue Ausrichtung der Antenne zur Längsachse des Fahrzeuges verursacht werden.



Abb. 57

Im Menü *SETUP - BEARING - OFFSET* kann der Offset eingestellt werden:

- Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > kann die Dezimalstelle ausgewählt werden, die verändert werden soll. Die ausgewählte Stelle ist unterstrichen dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann der jeweilige Wert erhöht bzw. verringert werden.
- Wird der Wert auf +000 verringert, so ändert sich das Vorzeichen von + auf -. Das negative Vorzeichen bedeutet, dass der Wert vom Peilergebnis abgezogen wird.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird der eingestellte Wert übernommen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück.
- Mit der Taste 9 < Clr > wird der eingestellte Wert verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Offsettingung weiter.

6.2.1.5.1.5 Nachleuchtzeit der Peilanzeige einstellen: SET LAST BEARING TIME



Abb. 58

Nach Verstummen des Empfangssignals wird die Peilung noch einige Zeit angezeigt. Diese Nachleuchtzeit kann im Setupmenü *BEARING - LAST TIME* eingestellt werden.

Bedienung:

- Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > kann ausgewählt werden, ob die Minuten- oder die Sekundeneinstellung verändert werden soll. Die ausgewählte Stelle ist unterstrichen dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann der jeweilige Wert erhöht bzw. verringert werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird der eingestellte Wert übernommen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird der eingestellte Wert verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Offseteinstellung weiter.

6.2.1.5.1.6 Heading-Kompensation für REPEAT-FUNKTION: LAST VALUE COMPENSATION



Abb. 59

Die vom Peilsystem ermittelte Peilung ist immer eine relative Peilung zur Antennenlängsachse. Stehen Kompassinformationen zur Verfügung, dann kann der Peilwert auf eine Nordbezugsrichtung umgerechnet werden, die nun unabhängig von der Antennenlängsachse angezeigt wird.

HINWEIS

Am Leuchtpunktkreis wird aber immer die relative Peilung ausgegeben.

Wird nun die *REPEAT*-Funktion betätigt (sie bringt den zuletzt ermittelten Peilwert zur Anzeige – siehe Kap. 5.2.8), so korrespondiert der angezeigte relative Peilwert mit dem Kurs (Heading), der zur Zeit der Peilung gefahren wurde. Hat nach der letzten Peilung und nach Betätigung der *REPEAT*-Funktion eine Heading-Änderung stattgefunden, so hat der angezeigte Peilwert seine Aussagekraft völlig verloren.

Sind Kompassdaten verfügbar oder ist das interne Kompassmodul (Option) bestückt, kann eine Heading-Änderung gemessen werden und der bei Betätigung der *REPEAT*-Funktion angezeigte Wert wird für den aktuellen Kurs aktualisiert.

HINWEIS

Es können nur Heading-Änderungen des eigenen Fahrzeuges kompensiert werden. Winkeländerungen, die durch die Ortsveränderung der Peilstation oder des Senders verursacht wurden, werden natürlich nicht berücksichtigt.

6.2.1.5.2 SETUP Menü RECEIVER



Im Setup-Menü *RECEIVER* werden Einstellungen vorgenommen, die den Peilempfänger und dessen Funktionen betreffen.



Abb. 60

Folgende Einstellungen können im *RECEIVER* Menü vorgenommen werden:

Menü Kurzbezeichnung	Bedeutung	siehe Kapitel
CHANNEL-MODE	Wählt aus, ob im Marineband die Frequenzeinstellung durch Wahl der Kanalnummer oder durch Eingabe der tatsächlichen Frequenz erfolgt	6.2.1.5.2.1
POWER ON DEFAULTS	Auswahl, ob beim Einschalten der DCU das System mit den zuletzt gewählten Einstellungen oder mit der Werkseinstellung startet.	6.2.1.5.2.2
AFC MODE	Aktivierung / Deaktivierung der AFC (automatic frequency control)	6.2.1.5.2.3

6.2.1.5.2.1 Frequenzwahlmodus im Marine Band: CHANNEL MODE



Im Marineband wird üblicherweise die Betriebsfrequenz über eine zugewiesene Kanalnummer angewählt. Das Peilsystem bietet auch die Möglichkeit der direkten Frequenzeingabe. Dies kann im Setupmenü *RECEIVER* – *CHANNEL MODE* ausgewählt werden.



Abb. 61

CANNEL MODE	Betriebszustand
ON	Frequenzeinstellung wird über Eingabe der Kanalnummer vorgenommen
OFF	Frequenzeinstellung wird über Frequenzeingabe vorgenommen

HINWEIS

Auswahl gilt **nur** für das Marineband.

Bedienung:

- Im Menü *SETUP* - *RECEIVER* die Auswahlfunktion *CHANNEL MODE* auswählen.
- Mit den Tasten 5 < + > bzw. 8 < → > und 10 < - > bzw. 3 < ← > kann ON oder OFF ausgewählt werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.

- Mit der Taste 9 < Clr > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.2 Auswahl der Starteinstellungen: POWER ON DEFAULT



Im Setupmenü *RECEIVER - DEFAULTS* kann ausgewählt werden, ob im Marineband nach dem Einschalten das Gerät die zuletzt gewählten Frequenzeinstellungen übernommen werden oder automatisch Kanal 16 (156,800 MHz) voreingestellt wird.

Im Flugfunkband (Airband) wird immer die Notfrequenz (121,500 MHz) voreingestellt, um zu verhindern, dass ein Alarm verpasst wird.



Abb. 62

LOAD POWER ON DEFAULTS	Einschalteneinstellung
ON	Das Gerät wählt beim Einschalten die Frequenz im Marineband: Kanal 16 (= 156,800 MHz) Flugfunkband/Airband: 121,500 MHz
OFF	Das Gerät übernimmt die zuletzt im Marineband eingestellte Betriebsfrequenz. Flugfunkband/Airband: 121,500 MHz

Bedienung:

- Im Menü *SETUP - RECEIVER* die Auswahlfunktion *POWER ON DEFAULTS* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü wie in Abb. 62 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > bzw. 8 < -> und 10 < -> bzw. 3 < ← > kann ON oder OFF ausgewählt werden.
- Das aktive Feld ist **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.2.3 AFC aktivieren / deaktivieren: AFC MODE



Der Peilempfänger verfügt über eine AFC-Schaltung (automatic frequency control), die es ermöglicht, auch Sender zu empfangen, deren Sendefrequenz etwas außerhalb des zulässigen Frequenzbereichs ist. Dabei wird die Empfangsfrequenz in „Richtung“ des Senders verstimmt, um die Senderfrequenzablage zu verringern.



Abb. 63

Im Setup-Menü *RECEIVER - AFC MODE* kann die AFC aktiviert / deaktiviert werden.

AFC MODE	Betriebszustand
ON	AFC ist aktiviert
OFF	AFC ist deaktiviert

Bedienung:

- Im Menü *SETUP - RECEIVER* die Auswahl-Funktion *AFC MODE* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü, wie in Abb. 63 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > bzw. 8 < → > und 10 < – > bzw. 3 < ← > kann die Auswahl ON oder OFF ausgewählt werden.
- Das aktive Feld ist **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Clr > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.3 SETUP Menü: SERIAL



Im Setup Menü *SERIAL* werden Einstellungen vorgenommen, die die Datenschnittstellen und deren Funktionen betreffen.

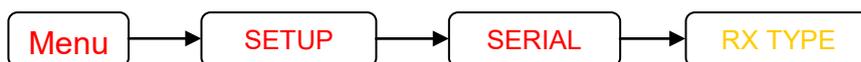


Abb. 64

Folgende Einstellungen können im *SERIAL* Menü vorgenommen werden:

Menü Kurz-Bezeichnung	Bedeutung
RX TYPE	Auswahl des Schnittstellen-Typs - RS-232 - RS-485 - RS-422 (NMEA)
BAUD RATE	Einstellen der Datenübertragungsgeschwindigkeit
IDENTITY	Einstellen des Address-Codes
PROTOCOL	Einstellen des Datenprotokolls
TALK MODE	Einstellen des Sendemodes
TALK TIME	Einstellen der Sende-Wiederholgeschwindigkeit im <i>TALK MODE</i> „Auto“

6.2.1.5.3.1 Auswahl des seriellen Schnittstellentyps für Datenempfang: SELECT SERIAL RX TYPE



Das Peilsystem bietet drei verschiedene Schnittstellen zum Datenaustausch mit anderen Systemen:

- RS-232
- RS-485
- RS-422 (NMEA)



Abb. 65

Im Setupmenü *SERIAL - RX TYPE* kann die Schnittstelle für den Datenempfang ausgewählt werden.

Bezeichnung	Bedeutung
RS232	Schnittstellentyp RS-232 ist aktiviert
NMEA	Schnittstellentyp RS-422 (NMEA) ist aktiviert
RS485	Schnittstellentyp RS-485 ist aktiviert

HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

6.2.1.5.3.2 Einstellen der Datenübertragungsgeschwindigkeit: SET SERIAL BAUD RATE

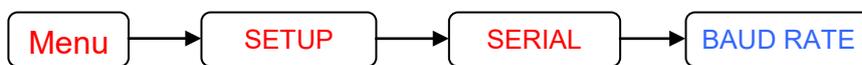


Abb. 66

Im Setupmenü *SERIAL - BAUD RATE* kann die Datenübertragungsgeschwindigkeit (Baud Rate) der seriellen Schnittstelle eingestellt werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

1.200; 2.400; 4.800; 9.600; 14.400; 19.200; 28.800; 38.400; 57.600; 76.800; 115.200 Baud.

HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

6.2.1.5.3.3 Einstellen Geräteadresse: SET SERIAL IDENTITY

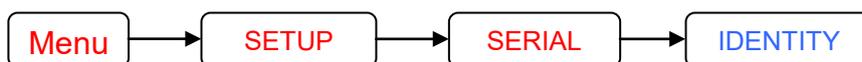


Abb. 67

Im Setupmenü *SERIAL - IDENTITY* kann eine Adresse eingestellt werden, mit dem das Peilsystem über die Schnittstelle adressiert werden kann.

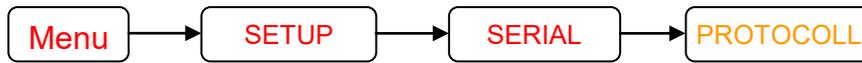
HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

Bedienung:

- Im Menü *SETUP - SERIAL* die Einstell-Funktion *IDENTITY* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü wie in Abb. 67 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > bzw. 8 < → > und 10 < – > bzw. 3 < ← > kann die Adresse erhöht bzw. verringert werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Clr > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.3.4 Datenprotokoll auswählen: SELECT SER. TX PROTOCOLL



Im Setupmenü *SERIAL - PROTOCOLL* kann das Datenprotokoll der seriellen Schnittstelle eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- NMEA
- Binary (derzeit kein Datensatz definiert)

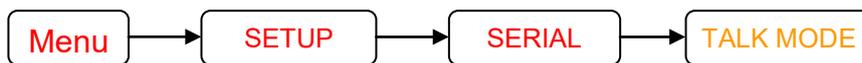


Abb. 68

HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

6.2.1.5.3.5 Sendart auswählen: SELECT SER. TALK MODE



Im Setupmenü *SERIAL - TALK MODE* wird die Sendart eingestellt, mit der Daten über die serielle Schnittstelle ausgegeben werden.



Abb. 69

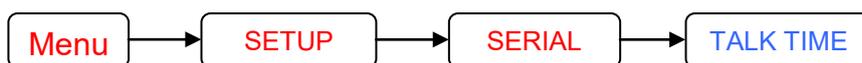
Folgende Einstellungen sind möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
REQUEST	Daten werden nur gesendet, wenn sie durch ein anderes Gerät angefordert werden.
AUTO	Daten werden automatisch in einem einstellbaren Zeitabstand gesendet.

HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

6.2.1.5.3.6 Einstellen Sendewiederholzeit: SET SERIAL AUTO TALK TIME



Im Setup Menü *SERIAL - TALK TIME* wird der Zeitabstand eingestellt, mit dem über die serielle Schnittstelle im Sendemodus „Auto“ Daten gesendet werden.



Abb. 70

HINWEIS

Siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind.

Bedienung:

- Im Menü *SETUP* - *SERIAL* die Einstellfunktion *TALK TIME* wählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü wie in Abb. 70 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > bzw. 8 < → > und 10 < – > bzw. 3 < ← > kann die Zeit erhöht bzw. verringert werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.4 SETUP Menü: COMPASS**Abb. 71**

Das Peilsystem kann über seine NMEA-Schnittstelle Daten von externen Kompassen empfangen und die Daten des internen Kompassmoduls (Option) verarbeiten. Diese Daten dienen als Heading-Information, um recht- oder missweisende Peilungen ausgeben zu können und um durch Heading-Änderungen verursachte Anzeigeschleppfehler zu kompensieren. Im Setup-Menü *COMPASS* muss definiert werden, welche Nordbezugsrichtung (rechtweisend oder missweisend) den ankommenden Daten zuzuordnen ist.

HINWEIS

Für den stationären Betrieb können statt Kompassdaten konstante Werte eingegeben werden (siehe Kap 6.2.1.5.4.4).

Folgende Einstellungen können im Menü *COMPASS* vorgenommen werden:

Menü Kurz-Bezeichnung	Bedeutung	Siehe Kapitel
TRUE SOURCE	Quelle für Kompassdaten mit Bezugsrichtung rechtweisend Nord: - Static True - Interner Kompass (Option) - NMEA-Daten im Format HCHDG - NMEA-Daten im Format XXHDT - NMEA-Daten im Format XXHDM	6.2.1.5.4.1
MAG SOURCE	Quelle für Kompassdaten mit Bezugsrichtung missweisend Nord: - Static True - Interner Kompass (Option) - NMEA-Daten im Format HCHDG - NMEA-Daten im Format XXHDT - NMEA-Daten im Format XXHDM	6.2.1.5.4.2
STATIC TRUE	Eingabe eines konstanten Winkelwertes, der als rechtweisender Nordbezug dient. → Funktion wird bei stationärem Einsatz benötigt	6.2.1.5.4.3

Menü Kurz-Bezeichnung	Bedeutung	Siehe Kapitel
STATIC MAG	Eingabe eines konstanten Winkelwertes, der als missweisender Nordbezug dient. → Funktion wird bei stationärem Einsatz benötigt	6.2.1.5.4.4
INT. COMPASS		6.2.1.5.4.5

Bedienung:

- Im Setupmenü die Auswahlfunktion *COMPASS* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü, wie in Abb. 71 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < ↑ > bzw. 10 < ↓ > und 3 < ← > bzw. 8 < → > kann die entsprechende Datenquelle ausgewählt werden.
- Das aktive Feld ist **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < OK > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück.

6.2.1.5.4.1 Datenquelle für rechtweisend Nord auswählen: SET COMPASS TRUE SOURCE

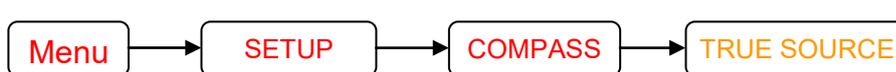


Abb. 72

Im Setupmenü *COMPASS - TRUE SOURCE* wird der Bezugsrichtung rechtweisend Nord eine Datenquelle zugeordnet.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
STATIC TRUE	Als Quelle wird ein konstanter Wert benutzt. Dieser Wert kann, wie im Kap. 6.2.1.5.4.3 beschrieben, eingestellt werden. Die Einstellung wird bei stationären Anwendungen benötigt.
INT.COMPASS	Als Quelle werden die Daten des internen Kompassmoduls (Option) verwendet. HINWEIS Das interne Kompassmodul liefert auf missweisend Nord bezogene Daten. Es muss deshalb die aktuelle Variation (Ortsmissweisung) kompensiert werden (siehe Kap. 6.2.1.5.4.5.3).
NMEA HCHDG	Als Quelle werden Daten eines über die NMEA-Schnittstelle angeschlossenen externen Kompasses verwendet. Das Datenformat ist HCHDG (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind).
NMEA XXHDT	Als Quelle werden Daten eines über die NMEA-Schnittstelle angeschlossenen externen Kompasses verwendet. Das Datenformat ist XXHDT (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt

Bezeichnung	Bedeutung
	beschrieben sind).
NMEA XXHDM	Als Quelle werden Daten eines über die NMEA-Schnittstelle angeschlossenen externen Kompasses verwendet. Das Datenformat ist XXHDM (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind).

Bedienung:

- Im Setupmenü *COMPASS* die Auswahl-Funktion *TRUE SOURCE* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü, wie in Abb. 72 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < ↑ > bzw. 10 < ↓ > und 3 < ← > bzw. 8 < → > kann die entsprechende Datenquelle ausgewählt werden.
- Das aktive Feld ist **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

6.2.1.5.4.2 Datenquelle für missweisend Nord auswählen: SET COMPASS MAGN SOURCE



Im Setupmenü *COMPASS - MAGN SOURCE* wird der Bezugsrichtung missweisend Nord eine Datenquelle zugeordnet.



Abb. 73

Folgende Einstellungen sind möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
STATIC MAG	Als Quelle wird ein konstanter Wert benutzt. Dieser Wert kann wie im Kap. 6.2.1.5.4.4 beschrieben eingestellt werden. Die Einstellung wird bei stationären Anwendungen benötigt.
INT COMPASS	Als Quelle werden die Daten des internen Kompassmoduls (Option) verwendet.
NMEA HCHDG	Als Quelle werden Daten eines externen Kompasses verwendet, der über die NMEA-Schnittstelle angeschlossen ist. Das Datenformat ist HCHDG (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind).
NMEA XXHDT	Als Quelle werden Daten eines externen Kompasses verwendet, der über die NMEA-Schnittstelle angeschlossen ist. Das Datenformat ist XXHDT (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind).
NMEA XXHDM	Als Quelle werden Daten eines externen Kompass verwendet der

Bezeichnung	Bedeutung
	über die NMEA-Schnittstelle angeschlossen ist. Das Datenformat ist XXHDM (siehe hierzu die Dokumentation „RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control“, in der alle Funktionen exakt beschrieben sind).

Bedienung:

- Im Setupmenü *COMPASS* die Auswahlfunktion *MAG SOURCE* auswählen.
- Es erscheint das Auswahlmenü, wie in Abb. 73 dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < ↑ > bzw. 10 < ↓ > und 3 < ← > bzw. 8 < → > kann die entsprechende Datenquelle ausgewählt werden.
- Das aktive Feld ist **invertiert** dargestellt.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird die Einstellung übernommen.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird die Einstellung verworfen. Das Gerät springt in die nächst höhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Einstellung weiter.

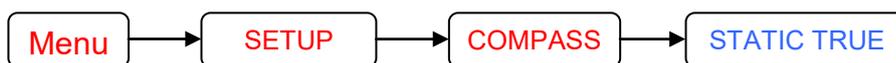
6.2.1.5.4.3 Eingabe des Static True - Wertes: SET STATIC TRUE HEADING

Abb. 74

Im Setupmenü *COMPASS - STATIC TRUE* kann der Bezugsrichtung *STATIC TRUE* (statische Montage, auf rechtweisend Nord bezogen) ein (konstanter) Winkelwert zugeordnet werden.

Bedienung:

- Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > kann die Dezimalstelle ausgewählt werden. Die ausgewählte Stelle ist unterstrichen dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann der jeweilige Wert erhöht bzw. verringert werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird der eingestellte Wert übernommen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird der eingestellte Wert verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Offset-Einstellung weiter.

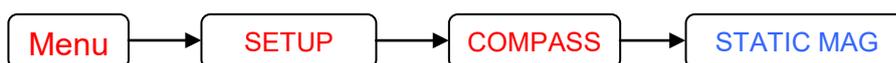
6.2.1.5.4.4 Eingabe des "Static magnetic"- Wertes: SET STATIC MAG

Abb. 75

Im Setup Menü *COMPASS - STATIC MAGN* kann der Bezugsrichtung *STATIC MAG* (statische Montage auf rechtweisend Nord bezogen) ein (konstanter) Winkelwert zugeordnet werden.

Bedienung:

- Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > kann die Dezimalstelle ausgewählt werden. Die ausgewählte Stelle ist unterstrichen dargestellt.
- Mit den Tasten 5 < + > und 10 < - > kann der jeweilige Wert erhöht bzw. verringert werden.
- Mit der Taste 6 < Ok > wird der eingestellte Wert übernommen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück.
- Mit der Taste 9 < Esc > wird der eingestellte Wert verworfen. Das Gerät springt in die nächsthöhere Menüebene zurück und arbeitet mit der alten Offset-Einstellung weiter.

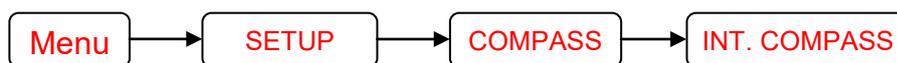
6.2.1.5.4.5 Konfiguration des internen Kompassmoduls: INT. COMPASS

Abb. 76

Ist das Peilsystem mit dem internen Kompassmodul (OPTION) bestückt, so müssen nach der Installation des Peilsystems am Kompassmodul folgende Einstellungen durchgeführt werden.

- Kalibrieren des Kompasses
- Kompensieren der Deviation (Kompassfehler)
- Einstellen der Variation (Ortsmissweisung)

Im Setupmenü *COMPASS - INT. COMPASS* können diese Einstellungen vorgenommen werden.

6.2.1.5.4.5.1 Kompass kalibrieren: INT. COMPASS CALIBRATION

Nach der Installation der Peilantenne sollte der Kompass kalibriert werden. Durch die Kalibrierung werden umgebungsbedingte Störungen des Magnetfeldes eliminiert. Durch die Kalibrierung kann die Genauigkeit des Kompasses erheblich gesteigert werden.

Zur Kalibrierung muss die Peilantenne zweimal mit konstanter Winkelgeschwindigkeit um die eigene Hochachse gedreht werden. Die Drehrichtung spielt dabei keine Rolle.

Vorgehensweise:

- Im Setupmenü *COMPASS - COMPASS INT - CALIBRATION* erscheint die Meldung, wie in Abb. 77 dargestellt.
- Mit der Taste 8 < → > wird der Kalibriervorgang gestartet.
- Die Peilantenne muss nun mit möglichst konstanter Winkelgeschwindigkeit zweimal (720°) um die Hochachse gedreht werden.
- Exakt nach 720° Drehung wird der Kalibriervorgang mit Betätigen der Taste 8 < → > beendet.



Abb. 77



Abb. 78

Vorgehensweise bei Schiffsmontage:

- Das Schiff fährt mit konstanter Geschwindigkeit eine Kreisbahn mit möglichst kleinem Radius.
- Bei einem bestimmten Kompasskurs wird der Kalibriervorgang wie oben beschrieben gestartet.
- Im Display ist die Anzeige, wie in Abb. 78.
- Nach Beendigung des 2. Volkreises (derselbe Kompasskurs liegt erneut am Schiffskompass an) wird der Kalibriervorgang mit Betätigung der Taste 8 < → > beendet.

Vorgehensweise bei Landfahrzeugmontage:

- Das Fahrzeug fährt mit konstanter Geschwindigkeit eine Kreisbahn mit möglichst kleinem Radius (z.B. in einem Kreisverkehr).
- An einer bestimmten Position wird der Kalibriervorgang wie oben beschrieben gestartet.
- Im Display ist die Anzeige, wie in Abb. 78 ersichtlich.
- Nach Beendigung des 2. Volkreises (dieselbe Position wird erneut passiert) wird der Kalibriervorgang mit Betätigung der Taste 8 < → > beendet.

ACHTUNG

Bei optimaler Kalibrierung ist die Genauigkeit des Kompasses $\pm 2^\circ$. Wird der interne Kompass als Quelle für eine nordbezogene Peilung verwendet, so kann sich der Kompassfehler im ungünstigen Fall zur Peilungsgenauigkeit addieren.

HINWEIS

Die aktuellen Kompassdaten können im Menü *SERVICE - COMPASS* angezeigt werden (siehe dazu Kap. 6.2.1.6.4).

6.2.1.5.4.5.2 Eingabe des Kompassfehlers – Deviation: INT. COMPASS DEVIATION



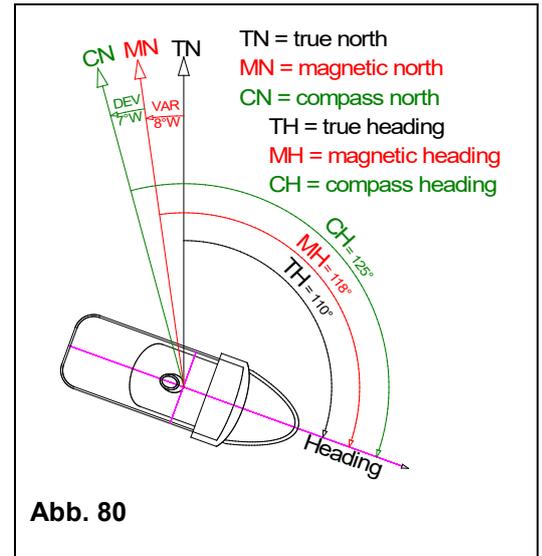
Unter Deviation verstehen wir hier die Winkeldifferenz zwischen der tatsächlichen missweisenden Nordrichtung und der vom internen Kompass ermittelten missweisenden Nordrichtung (Kompassfehler). Normalerweise kann die Deviation für jeden Kompasswert verschieden sein. Wurde die Kalibrierung richtig durchgeführt, so sind diese Unterschiede weitgehend kompensiert. Es ist aber möglich, dass eine konstante Abweichung in alle Richtungen auftritt. Diese kann durch Eingabe eines Korrekturwertes (Deviation) kompensiert werden.



Abb. 79

Beispiel:

- Das magnetic heading (MH) des Fahrzeugs ist 118° (wird von Schiffskompass angezeigt).
- Das compass heading (CH), das vom Kompassmodul des Peilers ausgegeben wird, beträgt 125°.
- Die Differenz zwischen CH und MH ist 7°, d.h. die Deviation beträgt 7°.
- Da das compass heading größer als das magnetic heading ist, ist die Richtung der Deviation „WEST“.
- (Ist das compass heading kleiner als das magnetic heading, so ist die Richtung der Deviation „EAST“).
- Im Beispiel muss der Wert „WEST 007“ eingegeben werden.



HINWEIS:

Die aktuellen Kompassdaten können im Menü *SERVICE - COMPASS* angezeigt werden (siehe dazu Kap. 6.2.1.6.4).

6.2.1.5.4.5.3 Eingabe der Ortsmissweisung (Variation): INT. COMPASS VARIATION



Soll das Kompassmodul als Quelle für rechtweisend Nord verwendet werden, so muss noch die Ortsmissweisung (Variation) eingegeben werden.

Als Variation bezeichnet man den Winkel zwischen rechtweisender Nordrichtung und missweisender Nordrichtung (siehe Abb. 80). Die Variation ist abhängig vom Ort, an dem man sich auf der Erde befindet und kann aus entsprechenden Karten entnommen werden.



Abb. 81

6.2.1.5.5 SETUP Menü: OTHER



Im Setupmenü *OTHER* werden Einstellungen vorgenommen, die die Arbeitsweise des Relaiskontakts für den Alarmausgang steuern.

Des Weiteren kann der Eingang für die Eigensenderausblendung aktiviert und der *DEMO MODE* gestartet werden.



Abb. 82

6.2.1.5.5.1 Konfigurieren des Relaiskontaktes: RELAY

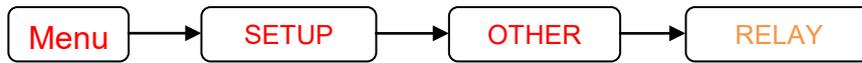


Abb. 83

Das Peilsystem RT-300 verfügt über einen Relaiskontakt, der bei Erkennen eines (Not-) Signals schließt. Die Kontakte sind am Steckkontakt „POWER“ (siehe Kap.6.4.2.3) herausgeführt und dienen dem Anschluss externer Geräte (z.B. GPS MOB-Funktion, Alarmglocke, Warnlicht, etc...). Die Arbeitsweise des Relais lässt sich im Setupmenü *OTHER - RELAY* einstellen.

6.2.1.5.5.1.1 Einstellen des Relaismode: RELAY MODE



Abb. 84

Je nach Anwendung können verschiedene Relaismodes ausgewählt werden:

Benennung	Funktion	Anwendung
DISABLED	Relais ist deaktiviert	Kein externes Gerät ist angeschlossen.
ON	Der Kontakt bleibt so lange geschlossen, bis das Signal verschwindet.	Anschluss einer Alarmglocke
PULS	Sobald ein Signal die Squelchschwelle überschreitet, schließt der Kontakt für eine definierte Zeit und öffnet anschließend wieder. Eine erneute Aktivierung des Relais kann erst nach einem Neustart des Systems (Aus-/Einschalten) erfolgen. Die Aktivierung wird durch das Ankersymbol im LC-Display angezeigt (siehe Abb. 7: Anzeige „Alarmkontakt Status“).	Zum Anschluss der MOB-Funktion (Man Over Board) eines GPS-Empfängers. → Speicherung der Position zum Empfangszeitpunkt im GPS. Diese Funktion ist auf allen Frequenzen aktiv.

ACHTUNG
Das Freigeben des Relais durch Neustart (Aus-/Einschalten) des DF-Systems soll folgenden Fall verhindern:
Wird das Sendesignal kurzzeitig verloren, so würde die GPS-Position bei erneutem Empfang überschrieben. Diese Position entspräche aber nicht mehr der Position der ersten Alarmierung (Unfallortes bei MOB- Situation). Die erste Position würde (abhängig vom verwendeten GPS) überschrieben und wäre damit verloren.

ELT-ON	Kontakt schließt, sobald der selektive Squelch ein Notsignal erkannt hat (ELT-Modulation) und öffnet erst wieder, wenn kein Signal mehr empfangen wird. Diese Funktion ist ausschließlich im Flugfunkband (Airband) aktiv.	Anschluss einer Alarmglocke, die aber nur im Flugfunkband (Airband) (bei einem Notsignal) aktiv werden soll. Sinnvoll in Verbindung mit der Only-ELT-Funktion.
ELT-PULS (MOB)	Kontakt schließt, sobald der selektive Squelch ein Notsignal erkannt hat (ELT-Modulation), für eine definierte Zeit und öffnet anschließend wieder. Eine erneute Aktivierung des Relais kann erst nach einem Neustart des Systems (Aus-/Einschalten) erfolgen. Die Aktivierung wird durch das Ankersymbol im LC-Display (siehe Abb. 7: Anzeige „Alarmkontakt Status“) angezeigt.	Wie bei PULS, jedoch reagiert das System nur auf Signale im Flugfunkband (Airband). Dient z.B. dem Setzen eines GPS-Markers.

6.2.1.5.5.1.2 Einstellen der Pulsdauer des Relais: MOB PULSE TIME



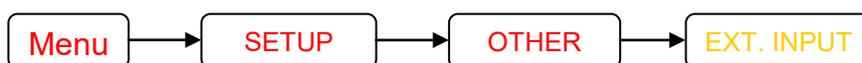
Im Setupmenü *OTHER – RELAIS – MOB PULSE TIME* wird die Einschaltpulslänge des Relaiskontaktes eingestellt. Die Einstellung gilt für die Relaismodes „PULS“ und „ELT-PULS (MOB)“.

Es kann eine Pulslänge zwischen 100 ms und 2500 ms eingestellt werden.



Abb. 85

6.2.1.5.5.2 Aktivieren / Deaktivieren der Eigensenderausblendung: EXT. INPUT



Wird auf der Empfangsfrequenz des Peilsystems vom eigenen Schiff / Fahrzeug auch gesendet, so wird auch der eigene Sender gepeilt und das System zeigt die Richtung zur eigenen Sendeantenne an. Dies ist normalerweise nicht von Interesse und hat den Nachteil, dass die letzte Peilung überschrieben wird.



Abb. 86

Um dies zu verhindern, dient die Funktion „Eigensenderausblendung“ (SBS: self bearing suppression).

Hierfür muss die PTT-Taste des Senders an PIN 8 des „Power“-Steckers angeschlossen werden (siehe 6.4.3 und 10.1).

Wird nun die Sendetaste betätigt, so unterbricht dies die Peilung. Der eigene Sender wird nicht erfasst.

6.2.1.5.3 Aktivieren / Deaktivieren des DEMO-Mode: DEMO MODE

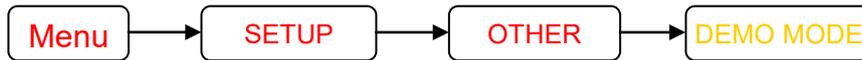


Abb. 87

Wird der Demo-Mode aktiviert, so kann die DCU, z.B. für Trainings-, Service-, oder Demonstrationszwecke, auch ohne Antenneneinheit betrieben werden.

Die DCU emuliert die AU und zeigt eine fiktive Peilung an, die sich langsam über die Zeit verändert.

6.2.1.5.6 SETUP Menü: FACTORY RESET



Abb. 88

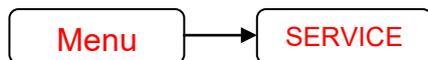
Im Setupmenü kann die Routine *FACT. RESET* ausgewählt werden.

Die Routine setzt folgende Einstellungen auf Werkseinstellung zurück:

Bezeichnung	Kurz-Bezeichnung	Werkseinstellung	siehe Kapitel
Helligkeit LC-Display	DIM LCD	100 %	6.2.1.1.1
Helligkeit Tastaturbeleuchtung	DIM LEGEND	50 %	6.2.1.1.2
Helligkeit LeuchtpunktKreis	DIM CIRCLE	100 %	6.2.1.1.3
Kontrast LCD-Display	LCD CONTRAST	45 %	6.2.1.1.4
Peilbezugsrichtung	BEARING TYPE	REL	6.2.1.2.1
Lautstärke Audiosignal	VOL +; VOL -	50 %	5.2.5
Lautstärke Tastensignal	BEEP VOLUME	50 %	6.2.1.4.1
Lautstärke Alarmsignal	ALARM VOLUME	100 %	6.2.1.4.2
Peilwertmittelungsspeicher	AVERAGING	Level 5	6.2.1.5.1.1
Quelle Heading-Kompensation	COMPENSATION	OFF	6.2.1.5.1.2
Montagerichtung Peilantenne	MOUNTING	NORM	6.2.1.5.1.3
Korrekturwert Offset	BEARING OFFSET	0°	6.2.1.5.1.4
Nachleuchtzeit Peilanzeige	LAST BEARING TIME	10 sec	6.2.1.5.1.5
Heading-Kompensation für REPEAT-Funktion	LAST VALUE COMPENSATION	OFF	6.2.1.5.1.6
Frequenzwahl Modus	CHANNEL MODE	ON	6.2.1.5.2.1

Bezeichnung	Kurz-Bezeichnung	Werkseinstellung	siehe Kapitel
Starteinstellung	POWER ON DEFAULT	ON	6.2.1.5.2.2
AFC	AFC MODE	ON	6.2.1.5.2.3
Serielle Schnittstelle	RX-Type	RS-232	6.2.1.5.3.1
Datenübertragungs- Geschwindigkeit	SERIAL BAUD RATE	4800 Baud	6.2.1.5.3.2
Geräteadresse	SERIAL IDENTITY	000	6.2.1.5.3.3
Datenprotokoll auswählen	SER. TX ROTOCOL	NMEA	6.2.1.5.3.4
Sendart auswählen	SER. TALK MODE	AUTO	6.2.1.5.3.5
Sendewiederholzeit	SERIAL AUTO TALK TIME	250 ms	6.2.1.5.3.6
Datenquelle für rechtweisende Nordbezugsrichtung	COMPASS TRUE SOURCE	NMEA XXHDT	6.2.1.5.4.1
Datenquelle für missweisende Nordbezugsrichtung	COMPASS MAG SOURCE	NMEA XXHDT	6.2.1.5.4.2
Static True Wert	STATIC TRUE HEADING	0°	6.2.1.5.4.3
Static magnetic Wert	STATIC MAG HEADING	0°	6.2.1.5.4.4
Deviation (interner Kompass)	INT. COMPASS DEVIATION	0°	6.2.1.5.4.5.2
Variation (interner Kompass)	INT. COMPASS VARIATION	0°	6.2.1.5.4.5.3
Relais-Mode	RELAY MODE	DISABLED	6.2.1.5.5.1.1
Pulsdauer des Relais:	MOB PULSE TIME	100 ms	0
Eigensenderausblendung	EXT. INPUT	OFF	6.2.1.5.5.2

6.2.1.6 MENÜ: SERVICE



Im Menü *SERVICE* sind Funktionen untergebracht, die zur Überprüfung der Solleigenschaften des Peilsystems benötigt werden oder im Servicefall die Fehlersuche unterstützen.



Abb. 89

6.2.1.6.1 Servicemenü: BEARING



Im Servicemenü *BEARING* werden wichtige Daten zur Peilwertermittlung angezeigt. Die Daten dienen im Servicefall zur Fehleranalyse und bei der Produktion zum Vorabgleich der Signallaufzeitkompensation. Während des Peilbetriebs ermöglicht das Balkendiagramm Rückschlüsse über die momentane Peilgüte und Signalqualität.

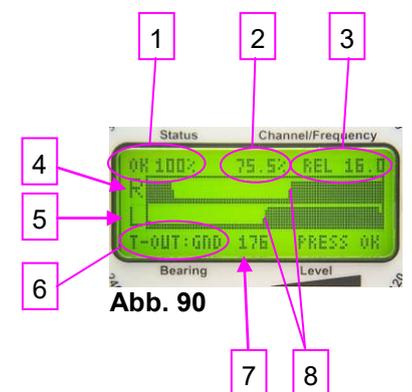


Abb. 90

Folgende Daten werden angezeigt (siehe Abb. 90):

1. Peilgüte: Prozent der ermittelten auswertbaren Einzelpeilungen
2. Level: Momentane Signalfeldstärke
3. Peilwert: Bezugsrichtung und Peilwert
4. Peilphase Rechtslauf: Gemittelte Peilwerte bei Antennen-Rechtslauf
5. Peilphase Linkslauf: Gemittelten Peilwerte bei Antennen-Linkslauf
6. Pegel des Testsignals
7. Wert der Signallaufzeit-Voreinstellung
8. Die Steilheit des Balkens ist ein Maß für die Peilgüte. Je steiler der Übergang, um so besser ist die Peilung.

Bedienung:

- Mit der Taste 9 < Clr > kann der Mittelungsspeicher gelöscht werden. Nach dem Loslassen baut sich die Balkenanzeige erneut auf.
- Mit der Taste 6 < Ok > verlässt man das Menü.

6.2.1.6.2 Servicemenü: RECEIVER



Abb. 91

Im Servicemenü *RECEIVER* werden aktuelle Empfängerparameter angezeigt:

Bezeichnung	Bedeutung
STATUS	Status der Empfängerbaugruppe Wird kein Fehler erkannt, erscheint Meldung OK. Wird ein Fehler erkannt, so erscheint die Fehlernummer.
U-IN	Versorgungsspannung der Empfängerbaugruppe
U-OFFS	Offsetspannung des Diskriminators (Maß für die Frequenzablage des Senders)
U-LEV	AGC Spannung (Maß für die Empfangsfeldstärke)
LEVEL	Empfangsfeldstärke (siehe auch 5.1.6)
AFC	AFC aktiv oder deaktiviert ist (siehe auch 6.2.1.5.2.3)

6.2.1.6.3 Servicemenü: DCU



Abb. 92

Im Servicemenü *DCU* werden aktuelle DCU-Parameter angezeigt:

Bezeichnung	Bedeutung
STATUS	Status der DCU Wird kein Fehler erkannt, erscheint Meldung OK. Wird ein Fehler erkannt, so erscheint die Fehlernummer.
U-IN	Versorgungsspannung der DCU
EXT-IN	Zeigt den momentan am Eingang EXT-IN anstehenden Logikpegel an (siehe 6.2.1.5.5.2)
AF-IN	Audiofrequenzzähler (wird zur Erkennung eines Notsignals benötigt)

6.2.1.6.4 Servicemenü: COMPASS



Im Servicemenü *COMPASS* werden die Kompassdaten dargestellt, die für die verschiedenen Referenzrichtungen bzw. aus dem internen Kompassmodul (Option) zur Verfügung stehen.

Mit den Tasten 3 < ← > und 8 < → > wird die Referenzrichtung ausgewählt. Stehen, wie in Abb. 93 gezeigt, NMEA-Daten zur Verfügung, so werden Kompasspeilung und die Datengeschwindigkeit im Graphik-Display angezeigt. Am Leuchtpunktkreis kann die momentane Kompasspeilung ebenfalls abgelesen werden.

Beispiel Abb. 93:

1. Geschwindigkeit der Datenübertragung (alle 1000 ms ein Datensatz); OK bedeutet, dass die Daten auswertbar sind.
2. Momentaner Kompasskurs



Abb. 93

Beispiel Abb. 94:

Interner Kompass

Kompass-Heading = 208°

Geschwindigkeit der Datenübertragung: 250 ms

Heading-Kompensation: aktiv (+COMP)



Abb. 94

Beispiel Abb. 95:

Es stehen keine Kompassdaten für die Bezugsrichtung rechtweisend Nord zur Verfügung bzw. die Daten kommen zu selten, um ausgewertet zu werden.



Abb. 95

6.2.1.6.5 Servicemenü: REBOOT



Wird im Servicemenü der Menüpunkt *REBOOT* ausgewählt und mit der Taste 6 < Ok > bestätigt, wird der Mikroprozessor in der DCU neu gestartet. Während des Bootvorgangs erscheint am Display die Information „Please wait, reboot in progress!“, wie in Abb. 96 dargestellt.



Abb. 96

6.3 Spezialfunktionen

6.3.1 Sperren bzw. entsperren des Setup Menüs

Um versehentliches oder unbefugtes Verändern der Setupeinstellungen zu verhindern, kann das Menü *SETUP* gesperrt werden. Hierzu wählt man im Hauptmenü den Punkt *SETUP* an und hält die Taste 12 < Scan > für ca. 3 Sekunden gedrückt, bis hinter dem Menüpunkt das Symbol  (Vorhängeschloss) erscheint (siehe

Abb. 50). Jetzt ist das Setupmenü gesperrt.

Zum Entsperren muss im Hauptmenü der Punkt *SETUP* angewählt werden. Nun hält man die Taste 12 < Scan > für ca. 3 Sekunden gedrückt bis das Symbol  verschwindet. Das Setupmenü ist freigeschaltet.

6.3.2 Rücksetzen der Beleuchtungs- und Kontrasteinstellung des Displays

Wird bei der Kontrasteinstellung des LC-Displays ein zu großer bzw. kleiner Wert gewählt, kann ein Ablesen des LCD-Displays und damit eine Korrektur der Einstellung unmöglich werden.

In diesem Fall können die Beleuchtungs- und Kontrasteinstellungen wie folgt zurückgesetzt werden:

- DCU mit Taste 1 < On/Off > ausschalten
- DCU mit Taste 1 < On/Off > wieder einschalten **und**
- innerhalb 1 Sekunde nach Betätigen der < On/Off >-Taste die Taste 7 < Menu > drücken

Displaykontrast und Hintergrundbeleuchtung sind nun auf Werkseinstellung gesetzt. Diese Einstellung wird aber bei erneutem Ausschalten der DCU nicht gespeichert. Deshalb müssen im Menü *LIGHT/LCD* (siehe 6.2.1.1) alle Einstellungen erneut vorgenommen und jeweils mit OK bestätigt werden.

6.3.3 Firmware Update laden

Ist eine neue Firmware verfügbar, kann diese über das Dateninterface auf der Rückseite der DCU aufgespielt werden. Wie dabei vor zu gehen ist, ist in der Dokumentation „RT-300 Firmware Update“ beschrieben, das oder direkt über die Firma RHOTHETA (www.rhotheta.de) bezogen werden kann.

6.4 Schnittstellen

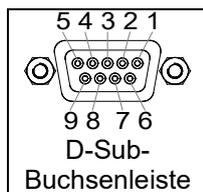
Auf der Rückseite der DCU befinden sich 3 Stecker, über die die Antenne, die Stromversorgung sowie weitere externe Geräte angeschlossen werden.

6.4.1 Antennen Stecker: *Antenna Connector*

Der Antennenstecker (Abb. 2 ②) dient zur Verbindung der Display-Control-Unit (DCU) mit der Antenne (AU).

Steckertyp: D-Sub-Buchsenleiste; 9-polig

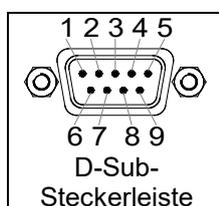
Pinbelegung:



Kontakt (PIN)	Signal-Name	Signal
1	ANT-EAST	Steuersignal Ost
2	ANT-WEST	Steuersignal West
3	RS485/A	Datensignal
4	RS485/B	Datensignal
5	12...28V	Versorgungsspannung
6	ANT-SOUTH	Steuersignal Süd
7	ANT-NORTH	Steuersignal Nord
8	NF	Audiosignal
9	PHI	Peilsignal
Schirm	GND	Masse

6.4.2 Power Connector

Am Stecker *Power Connector* (Abb. 2 ⑤) wird die Stromversorgung angeschlossen. Des Weiteren sind an diesem Stecker die Kontakte für einen externen Lautsprecher, die Kontakte des Alarm-Relais und der Eingang für die SBS-Funktion herausgeführt.



Kontakt (PIN)	Signal-Name	Signal
1	GND	Interne- und Gehäusemasse
2	NF-OUT-B	Audioausgang für externen Lautsprecher
3	RELAIS-B	Alarmkontakt
4	RELAIS-A	Alarmkontakt
5	U-IN-GND	negative Versorgungsspannung
6	ANALOG-TEST	nicht angeschlossen
7	NF-OUT-A	Audioausgang für externen Lautsprecher
8	EXT-INPUT	Eingang für SBS-Funktion
9	U_IN_12...28V	positive Versorgungsspannung (12 ...28 V)
Schirm	GND (Shield)	Gehäusemasse

6.4.2.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung wird über die Kontakte

- PIN 5: Versorgungsspannung GND (Masse) und
- PIN 9: positive Versorgungsspannung

angeschlossen.

Zulässiger Betriebsspannungsbereich: 11V... 28 V DC

Stromaufnahme: max. 800 mA (abhängig von Betriebsspannung und extern angeschlossenen Geräten)

ACHTUNG

- Die Masse der Versorgungsspannung ist nicht identisch mit der Gehäusemasse des Gerätes (es ist ein Entstörfilter dazwischengeschaltet)!
- Eine Verpolung der Betriebsspannung führt zur Beschädigung des Gerätes!
- Die Versorgungsspannung ist nicht galvanisch von der Gehäusemasse getrennt. Wird dies gewünscht, um z.B. Stromfluss über die Schiffsmasse zu verhindern, muss ein DC/DC-Wandler vorgeschaltet werden.

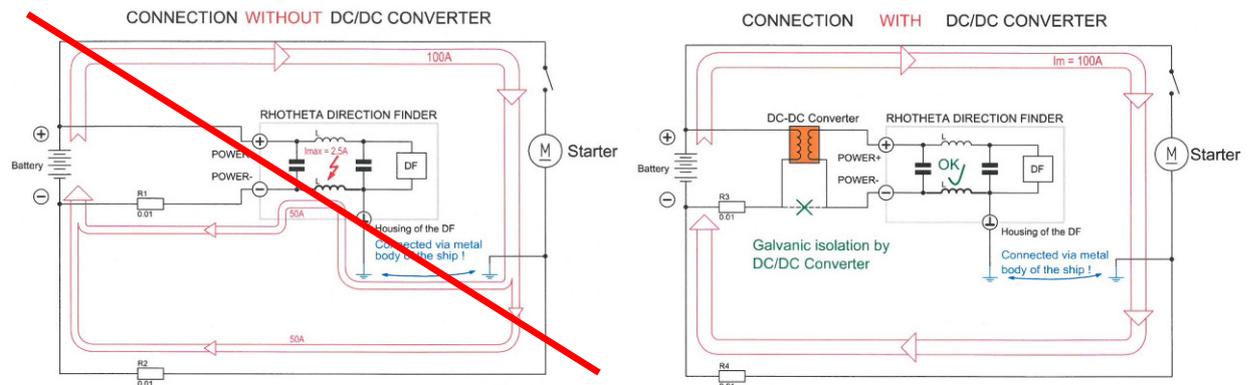


Abb. 97

6.4.2.2 Externer Lautsprecher

Ein externer Lautsprecher kann am symmetrischen Audioausgang PIN 7 und PIN 2 angeschlossen werden. Der Pegel des Audiosignals wird über die Lautstärkeregelung (siehe Kap. 5.2.5) gesteuert.

Zulässige Lautsprecherimpedanz: 4 ... 600 Ohm
max. Spannung (PIN 7 – PIN 2): $10 V_{SS}$
max. zulässige Leistung: 1,5 W

ACHTUNG

Der Audioausgang ist an einem Gegentaktverstärker angeschlossen. Dies bedeutet, dass keines der Audiosignale geerdet bzw. mit Masse verbunden werden darf. Das Erden einer der Audiosignale führt zur Beschädigung des Gerätes.

6.4.2.3 Alarmkontakt

Der Alarmkontakt (siehe auch Kap. 6.2.1.5.5.1) ist über PIN 3 und 4 herausgeführt. Es handelt sich dabei um ein mechanisches Relais dessen Kontakte potentialfrei sind.

Strombelastbarkeit: max. 1A
max. Schaltspannung: 50 V (DC)
(Werte gelten für ohmsche Last)
Ansteuerung: siehe Kap. 6.2.1.5.5.1

6.4.2.4 Extern Input

Der Kontakt PIN 8 ist ein Sensoreingang für digitale Logikpegel. Der Kontakt ist über einen PULL-UP-Widerstand (10 k Ω) nach +5V geschaltet. Mit einem externen Arbeitskontakt kann der Eingang auf GND (PIN 1) geschaltet werden, um die in Kap. 6.2.1.5.5.2 beschriebene Funktion SBS zu aktivieren.

6.4.2.5 Analog-Test

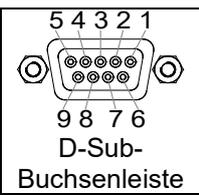
PIN 6 führt ein Testsignal nach außen, das im Servicefall zur Fehlersuche dient. Beim Betrieb des Peilsystems darf dieser Kontakt nicht belegt werden.

6.4.3 Interface Connector

Das Peilsystem RT-300 besitzt verschiedene Schnittstellen über die Daten aus- bzw. eingelesen werden können.

- RS-232
- RS-422
- RS-485

Diese Schnittstellen sind am Stecker „Interface Connector“ (siehe Abb. 2 ④) herausgeführt.

 D-Sub- Buchsenleiste		
Kontakt (PIN)	Signal-Name	Signal
1	RS485TRX/RS422TX-B	Je nach Einstellung siehe Kap. 6.2.1.5.3.1 Auswahl: RS485 ⇔ RS-485 TRX-Leitung NMEA ⇔ RS-422 TX-B-Leitung RS232 ⇔ RS-232 TX-B-Leitung
2	RS232TX	TX-Leitung RS-232-Schnittstelle (immer aktiv)
3	RS232RX	RX-Leitung RS-232-Schnittstelle (Aktivierung siehe Kap 6.2.1.5.3.1)
4	RS422RX-SHIELD	RS-422 Empfangsleitung Masse
5	GND	Masse
6	RS485TRX/RS422TX-A	Je nach Einstellung siehe Kap. 6.2.1.5.3.1 Auswahl: RS485 ⇔ RS-485 TRX-Leitung NMEA ⇔ RS-422 TX-B-Leitung RS232 ⇔ RS-232 TX-B-Leitung
7	RS422RX-A	RS-422 Empfangsleitung Anode Aktivierung siehe Kap. 6.2.1.5.3.1
8	RS422RX-B	RS-422 Empfangsleitung Kathode Aktivierung siehe Kap. 6.2.1.5.3.1
9	+5V-OUT	Versorgungsspannung +5V DC (zur Stromversorgung von Interfacemodulen) Ausgangsstrom: max. 200 mA
Schirm	GND	Masse

6.4.3.1 RS-232-Schnittstelle

Siehe "RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control"

6.4.3.2 RS-485-Schnittstelle

Siehe "RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control"

6.4.3.3 NMEA (RS-422) Schnittstelle

Siehe "RT-300 NMEA Serial Communication & Remote Control"

7 Installation und Inbetriebnahme

7.1 Installation der Display-Control-Unit DCU

7.1.1 Einbaudurchbruch für DCU

Die DCU ist als Einbaugerät ausgeführt und soll an geeigneter Stelle in das Armaturenbrett oder die Anzeigekonzole eingebaut werden. Hierzu muss ein Montagedurchbruch, wie in Abb. 98 dargestellt, angebracht werden.

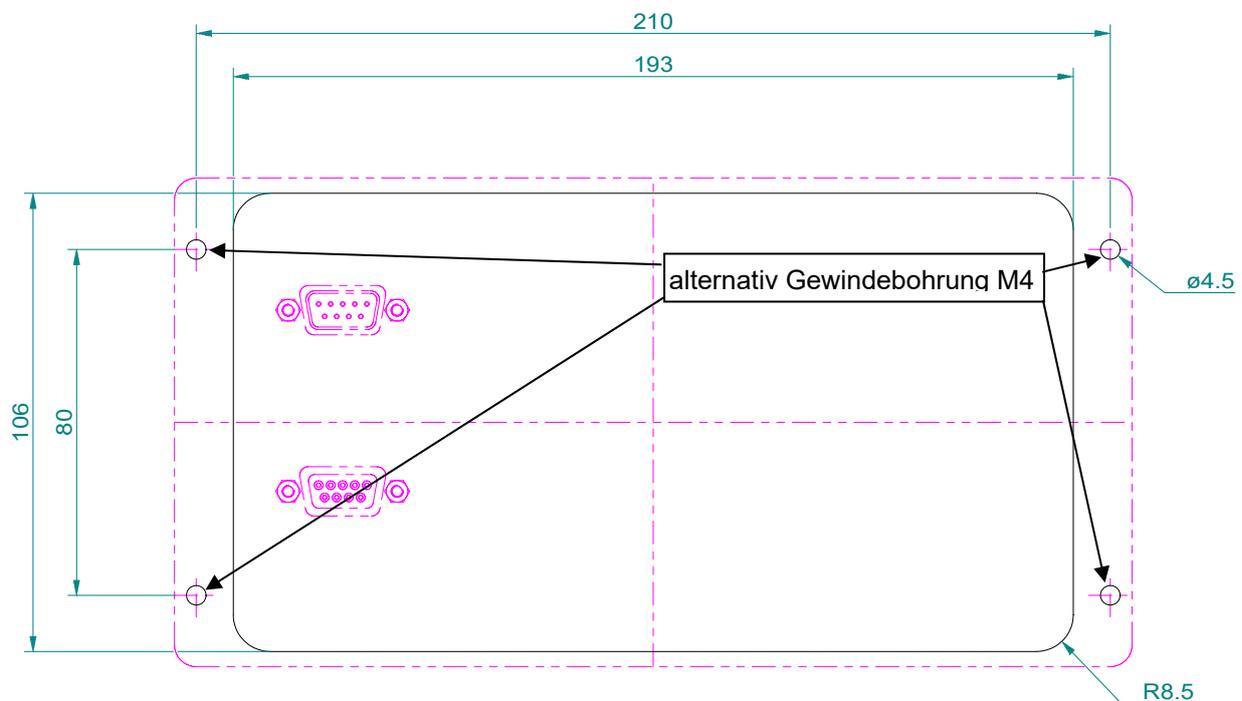


Abb. 98

HINWEIS

Wählen Sie die Einbauposition so, dass die DCU nicht übermäßiger Wärme ausgesetzt wird. Bei Schiffen sollte sich die Einbauposition der DCU im Blickfeld des Steuerstandes befinden, so dass sie gut ablesbar ist.

Anbau

- Vergewissern Sie sich, dass innerhalb der Befestigungsfläche keinerlei zu gefährdende Teile (z.B. Strom-, Gas oder Wasserleitungen) liegen.
- Schneiden Sie die beiliegende Montageschablone aus und übertragen Sie die 4 Befestigungsbohrungen sowie den Gerätedurchbruch auf die Montagefläche.

- Bohren Sie die vier 4,5 mm Löcher für die Befestigungsschrauben oder schneiden sie für die Befestigung vier M4-Gewinde in die Befestigungsfläche, dann lässt sich das Gerät bequem von vorne ein- und ausbauen.
- Schneiden Sie den Gerätedurchbruch aus.
- Schrauben Sie die M4-Befestigungsbolzen mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers in die Gewindebuchsen des Anzeigegegerätes. Ziehen Sie die Bolzen nicht zu fest. Falls an der Befestigungsstelle spürbare Vibrationen (z.B. Dieselaggregat) auftreten, sichern Sie die Bolzen mit LOCTITE®-Schraubensicherung.
- Stecken Sie Stromversorgung und Stecker für Peilantenne und Zusatzgeräte ein.
- Stecken Sie die DCU in den Montagedurchbruch und schrauben sie das Gerät mit den beiliegenden Innensechskantschrauben M4 fest.

ACHTUNG

Bei starker UV-Einstrahlung kann die Frontfolie der DCU altern und brechen. Dadurch könnte Wasser in das Gerät eindringen, wodurch die Funktionsfähigkeit der Elektronik nicht mehr gewährleistet wird.

Empfehlung:

- Die Frontfolie der DCU muss regelmäsig auf Beschädigungen überprüft werden.
- Die Frontfolie, die unter ständigem Einfluss von UV-Einstrahlung ist, ist alle 5 Jahre austauschen zu lassen, ansonsten ist eine Schädigung der Geräte möglich.

7.1.2 Stromversorgung anschließen

Über den Stecker „Power Connector“ (siehe Abb. 2 ⑤) wird die DCU an die Spannungsversorgung angeschlossen.

Anschlussschema:

PIN 5: GND (Masse bzw. Minuspol der Batteriespannung)

PIN 9: Versorgungsspannung (+12 .. 28V)

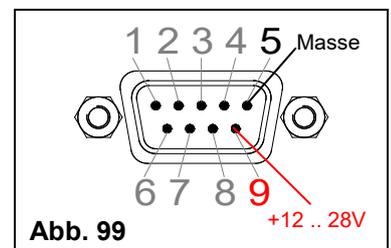


Abb. 99

ACHTUNG

- Die Versorgungsspannung muss mit einer Sicherung 1A träge abgesichert werden.
- Soll das Peilsystem potentialfrei betrieben werden, ist ein DC/DC-Converter zwischen Batterie und DCU zu schalten. Der GND-Anschluss ist galvanisch mit dem Gehäuse verbunden!

Im Lieferumfang ist ein vorkonfektioniertes Stromversorgungskabel enthalten. Das rote Kabel mit eingebauter Sicherung wird an die positive Versorgungsspannung (+12V ... 28V) angeschlossen. Das schwarze Kabel wird an die negative Betriebsspannung bzw. Masse angeschlossen.

ACHTUNG

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass eine falsch angeschlossene Versorgungsspannung zur Beschädigung des Gerätes führt. Schließen Sie niemals das schwarze Kabel (PIN 5) an die positive Versorgungsspannung. PIN 5 ist mit der Gehäusemasse verbunden und erzeugt einen Kurzschluss, der zur Beschädigung des Gerätes führt!

7.1.3 DCU mit Masse verbinden (erden)

Das Peilsystem muss über den Masseanschluss (Abb. 2 ©) mit der Fahrzeugmasse verbunden werden. Bei Installationen in Gebäuden muss der Masseanschluss mit Erdpotential verbunden werden. Verwenden Sie Kabel mit möglichst großem Querschnitt.

ACHTUNG

Die Antennenmasse ist mit der DCU verbunden. Durch elektrostatische Aufladung können sehr hohe Spannungen entstehen. Es ist daher unbedingt darauf zu achten, dass die DCU geerdet ist, bevor die Antenne angeschlossen wird.

7.1.4 Antenne anschließen

Antennenkabel (siehe Kap. 7.3) an Stecker „Antenna Connector“ anschließen.

7.2 Bestimmung der Antennenposition

Die Qualität der Peilergebnisse hängt weitgehend von der Antennenposition ab. Ziel muss es sein, eine Antennenposition zu finden, an der das vom Sendesignal erzeugte Wellenfeld die Peilantenne möglichst ungestört erreichen kann.

Die Peilantenne „analysiert“ das ankommende Wellenfeld und in der Elektronik des Peilsystems wird die Einfallsrichtung des Signals bestimmt. Ist das Wellenfeld durch Reflexionen des ankommenden Signals gestört, so überlagern sich die Wellenfelder des direkt ankommenden und des reflektierten Signals. Der Peiler ermittelt eine Einfallsrichtung, die ein Mittel aus beiden Signalen darstellt. Das Ergebnis ist eine schwankende Peilanzeige mit teilweise erheblichen Abweichungen. Schwankungen und Fehler sind dabei abhängig von Einfallsrichtung, Entfernung und vertikalem Einfallswinkel des Signals.

Reflexionen werden vor allem von elektrisch leitenden Objekten verursacht:

- Antennen (insbesondere wenn sie im selben Frequenzbereich wie die Peilantenne arbeiten → GPS-Antennen sind eher unkritisch)
- Metallschiffsaufbauten
- Mastkonstruktionen aus Metall
- Stahlseile
- nasses Segeltuch
- Personen in unmittelbarer Nähe der Antenne

Die optimale Antennenposition ist somit der Masttop oberhalb aller anderen Antennensysteme oder Windmessenrichtungen.

Oft muss in der Praxis aber ein Kompromiss zwischen peiltechnischen und anderen Belangen getroffen werden.

So wollen wir hier einige Richtlinien geben:

- In der horizontalen Antennenebene möglichst keine störenden Objekte
- Befinden sich störende Objekte in der Antennenebene, sollten diese so weit wie möglich entfernt sein.
- Ober- und unterhalb der Peilantenne sollen sich im Abstand von mindestens 30 cm keine (metallischen) Objekte befinden.
- In dem Antennenbereich (zwischen den Strahlern der Peilantenne) dürfen sich keinerlei Objekte (mit Ausnahme des Mastrohrs) befinden.

Im Einzelfall muss die Antennenposition durch einen praktischen Versuch getestet werden, bevor die Antenne endgültig montiert wird.

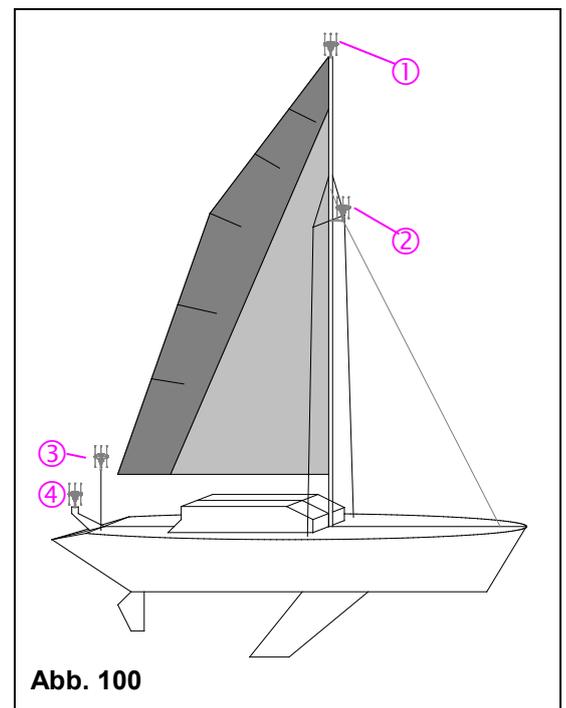
Beispiel Abb. 100:

Position ①: peiltechnisch optimal

Position ②: peiltechnisch gut

Position ③: ausreichend

Position ④: ausreichend



7.3 Antennenkabel konfektionieren

Im Lieferumfang ist ein Antennenkabel mit einer Länge von 10 m enthalten. Dieses Kabel ist vor allem für den Testbetrieb des Systems vorgesehen. In der Regel muss für die endgültige Montage eine eigene Kabelverbindung konfektioniert werden. Das benötigte Steckermaterial ist im Lieferumfang enthalten.

7.3.1 Kabeltyp

Das Verbindungskabel Antenne ↔ DCU muss folgende Eigenschaften haben:

- für Kabellängen bis 50 m:

Leiterquerschnitt: min. AWG 24 (0,23mm²)

Anzahl der Adern: 9-adrig (oder mehr) + Schirm

Kabeltyp: Steuerkabel; verdrehte Adern sind nicht notwendig. Der genaue Kabeltyp hängt von den Anforderungen ab, die am Ort der Installation gelten (Brandschutz, Ölbeständigkeit, Hitze,....).

Bestehen keine erhöhten Anforderungen so kann ein Kabel des Typs LiYCY10X0,25mm² eingesetzt werden.

Gleichstromwiderstand des Schirmes: $\leq 15,7 \Omega/\text{km}$

- für Kabellängen bis 100 m:

Leiterquerschnitt: min. AWG 22 (0,38 mm²)

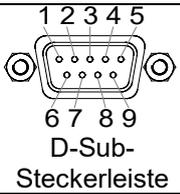
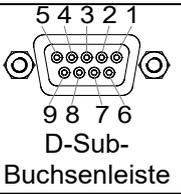
Anzahl der Adernpaare: 12-adrig paarweise verdreht (oder mehr) + Schirm

Gleichstromwiderstand des Schirmes: $\leq 6,4 \Omega/\text{km}$

Kabeltyp: Steuerkabel; paarweise verdrehte Adern. Der genaue Kabeltyp hängt von den Anforderungen ab, die am Ort der Installation gelten (Brandschutz, Ölbeständigkeit, Hitze,....).

Bestehen keine erhöhten Anforderungen so kann ein Kabel des Typs LifYCY6x2x0,50mm² (METROFUNK KABEL-UNION) eingesetzt werden.

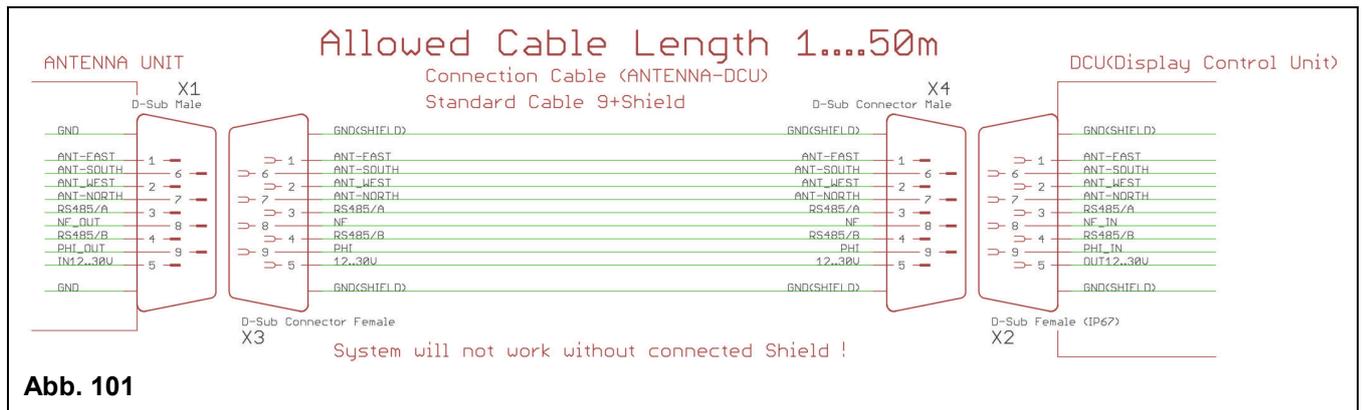
7.3.2 Anschlussschema Antennenkabel

Antenne		DCU		
 <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 D-Sub- Steckerleiste</p>		 <p>5 4 3 2 1 9 8 7 6 D-Sub- Buchsenleiste</p>		
Kontakt		Kontakt	Signal-Name	Signal
1	↔	1	ANT-EAST	Steuersignal Ost
2	↔	2	ANT_WEST	Steuersignal West
3	↔	3	RS485/A	Datensignal
4	↔	4	RS485/B	Datensignal
5	↔	5	12...28V	Versorgungsspannung
6	↔	6	ANT-SOUTH	Steuersignal Süd
7	↔	7	ANT-NORTH	Steuersignal Nord
8	↔	8	NF	Audiosignal
9	↔	9	PHI	Peilsignal
Schirm	↔	Schirm	GND	Masse

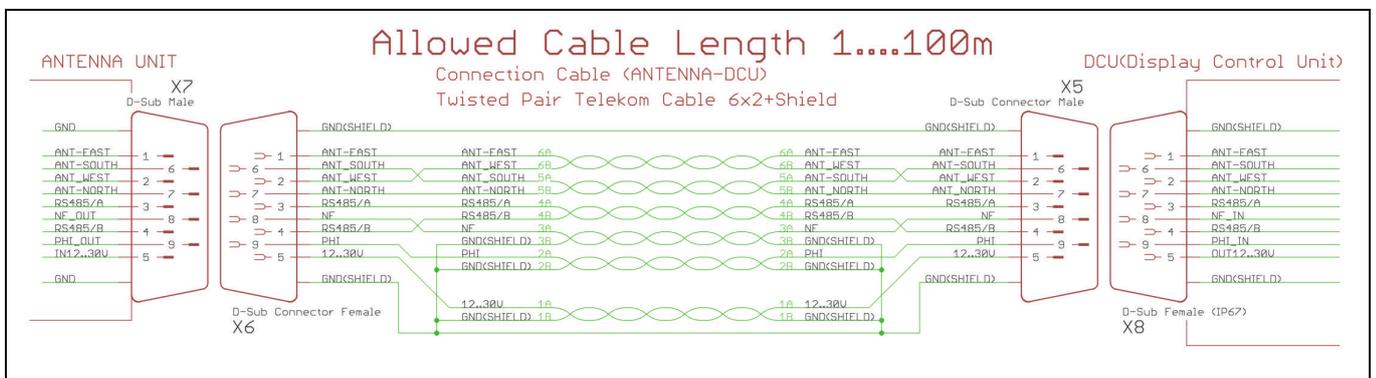
HINWEIS

Der Schirmwiderstand des Kabels zwischen Antenne und DCU darf nicht größer als 2 Ohm sein.

Anschlussschema für Kabellängen bis 50 m Länge:



Anschlussschema für Kabellängen bis 100 m Länge:



HINWEIS:

Mit dem Kabel LiFYCY6x2x0,50mm² (METROFUNK KABEL-UNION) ist ein Betrieb mit bis zu 350m Kabellänge möglich. Die notwendige Betriebsspannung des Gerätes mit >100m Kabellänge beträgt 24V.

7.4 Installation der Antenne

Die Montage der Antenne erfolgt an einem geeigneten Mastrohr.
Die Antenne wird mit einem 6-Loch Flansch ② oder einem Schraubflansch ③ geliefert (der Mastflansch kann nachträglich ausgewechselt werden). Das Gegenstück für den 6-Loch-Flansch auf der Schiffseite ist gemäß Zeichnung ① herzustellen.

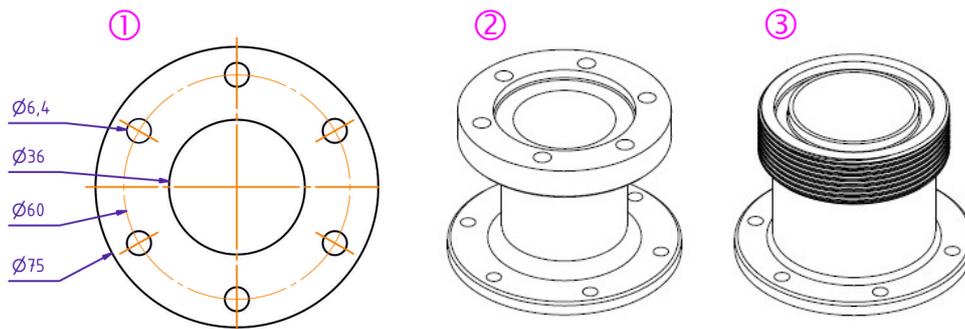


Abb. 102

7.4.1 Verschraubung an Mastrohr befestigen

Wird die Antenne mit dem Schraubflansch geliefert, liegt eine passende Rohrverschraubung aus Kunststoff ⑤⑥ bei. Die Rohrverschraubung ist für Mastrohre mit einem Außendurchmesser 50mm (bzw. 40mm mit beigelegtem Reduzierstück) vorgesehen. Das Mastrohr ⑦ sollte vorzugsweise aus Kunststoff bestehen.

Stecken Sie die Überwurfmutter ⑤ (Gewindeseite nach oben) auf das Mastrohr ⑦. Danach verkleben Sie Mastrohr ⑦ und Rohrflansch ⑥ mit einem geeigneten Kleber - falls der Mastdurchmesser 40mm beträgt, verwenden Sie das beigelegte Reduzierstück. Reduzierstücke für andere Mastrohrdurchmesser gibt es auf Anfrage.

7.4.2 6-Loch-Mastflansch

Bei Verwendung des 6-Loch Flansches ist das Gegenstück für den Masten nicht beigelegt und muss selbst angefertigt werden. Es ist darauf zu achten, den Lochkreis so auszurichten, dass sich jeweils eines der Löcher des 6-Loch Flansches in Fahrzeuginnenachse befindet.

7.4.3 Antennenkabel mit Zugentlastung einziehen

Ziehen Sie das Antennenkabel durch das Mastrohr. Dabei muss die Buchsenleiste (weiblich) zur Antennenseite zeigen. Bei freien Kabellängen von mehr als 10 m muss eine Zugentlastung für das Kabel montiert werden.

Wir empfehlen auf jeden Fall die Zugentlastung ④ (im Lieferumfang enthalten) zwischen Mast und Antenne zu installieren. Nur dann ist das Antennensystem wasserdicht (IP 67). Sie muss vor der Montage des Antennensteckers angebracht werden (wird das beigelegte Antennenkabel verwendet, kann die Zugentlastung nicht verwendet werden).

7.4.4 Befestigen der Antenne

- Stecken Sie das Antennenkabel auf den Steckverbinder der Antenne und befestigen Sie die Schraubverriegelung.
- Setzen Sie die Antenne auf den Mastflansch auf. Achten Sie darauf, dass der O-Ring des Antennenflansches fest in seiner Nut sitzt.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter (Schraubflansch) locker an.
- Richten Sie die Antenne so aus, dass der mit dem Pfeil markierte Dipol-Strahler exakt in Fahrtrichtung zeigt (mit Pfeil markierter Dipol und gegenüberliegender Dipol sind in Fahrzeuginnenachse ausgerichtet).
- Nun ziehen sie die Mastverschraubung fest.
- Wenn Sie einen 6-Loch Flansch verwenden, montieren Sie die Antenne so, dass der Pfeil in Fahrtrichtung zeigt.
- Bei ortsfesten Anwendungen wird die Antenne so montiert, dass der mit einem Pfeil markierte Dipol nach Norden zeigt.

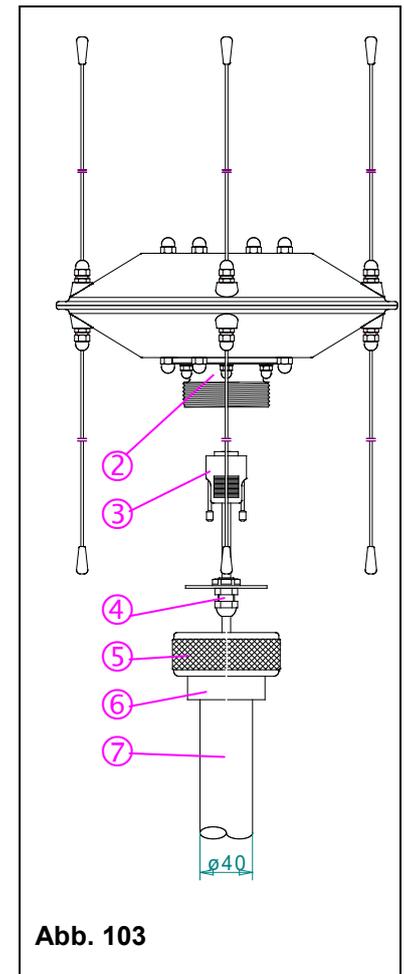


Abb. 103

7.4.5 Ausrichten der Antenne bei Mobilanwendungen

Vor Inbetriebnahme des Peilsystems RT-300 muss die Peilantenne exakt ausgerichtet werden.

Bei Schiffen und Landfahrzeugen ist die Bezugsrichtung die Längsachse des Schiffes bzw. des Fahrzeuges. Die Peilantenne soll so ausgerichtet werden, dass das mit dem Pfeil markierte Strahler-Paar parallel zur Längsachse des Fahrzeuges zum Bug bzw. Fahrzeugfront zeigt.

Die korrekte Einstellung wird mit Hilfe eines Senders überprüft.

Falls durch einen unvermeidbaren, ungünstigen Antennenstandort Reflexionen auftreten, kann es sein, dass Antennenachse und Schiffs- bzw. Fahrzeugachse nicht übereinstimmen (Offset).

7.4.6 Ausrichten der Antenne bei ortsfesten Anwendungen

Bei ortsfesten Anwendungen ist die Bezugsrichtung der magnetische (missweisend) (QDR) oder der geographische (rechtweisend) Norden (QTE).

ACHTUNG

Durch das Berühren der Peilantenne beim Verdrehen wird die Peilung erheblich verfälscht. Vor dem Ablesen der Peilwerte am Anzeigegerät muss daher darauf geachtet werden, dass sich keine Personen in der Nähe der Antenne befinden.

- Ausrichtung für Bezugsrichtung QDR:
 - a) Ein Sender wird mindestens 100 m entfernt von der Peilantenne platziert.
 - b) Mit einem Kompass wird die Richtung (missweisend) zur Peilantenne ermittelt.
 - c) Zum Kompasswert wird 180° addiert (bzw. subtrahiert). Der so erhaltene Wert ist der Sollwert.
 - d) Der Sender wird eingeschaltet und sendet durchgehend.
 - e) Die Peilantenne wird so ausgerichtet, dass am Anzeigegerät der Sollwert angezeigt wird.
 - f) Die Antenne wird durch Festdrehen der Verschraubung fixiert.

Zur Überprüfung wird die Einstellung aus verschiedenen Senderrichtungen getestet. Ergeben sich (nicht tolerierbare) Abweichungen, ist ein anderer Antennenstandort zu suchen.

- Ausrichtung für Bezugsrichtung QDM (missweisender Kurs vom Sender zum Peiler):
Geschieht wie unter "Ausrichtung für Bezugsrichtung QDR" beschrieben, nur dass der Sollwert mit dem ermitteltem Kompasswert übereinstimmt.
- Ausrichtung für Bezugsrichtung QUJ (rechtweisender Kurs vom Sender zum Peiler):
Geschieht wie unter "Ausrichtung für Bezugsrichtung QDM" beschrieben, nur dass vom Sollwert die Ortsmissweisung abzuziehen ist.
- Ausrichtung für Bezugsrichtung QTE (rechtwesender Kurs vom Peiler zum Sender):
Geschieht wie unter "Ausrichtung für Bezugsrichtung QDR" beschrieben, nur dass vom Sollwert die Ortsmissweisung abzuziehen ist.

7.4.7 Montage der Antennenstrahler

Stecken Sie die Antennenstrahler in die Strahleraufnahme im Antennenkopf, bis das Fitting vollständig in der Nut der Bohrung aufliegt (siehe Abb. 104). Schrauben Sie die Überwurfmutter von Hand vollständig auf, bis merklicher Widerstand zu spüren ist. Ziehen Sie die Muttern dann mit einem Sechskantschlüssel (Schlüsselweite 10 mm) vorsichtig fest. Dabei sollten Sie ein Anzugsmoment von 3 Nm nicht überschreiten.

Achten Sie darauf, dass Sie die Antennenstrahler nicht verbiegen. Dies könnte zu Peilfehlern führen.

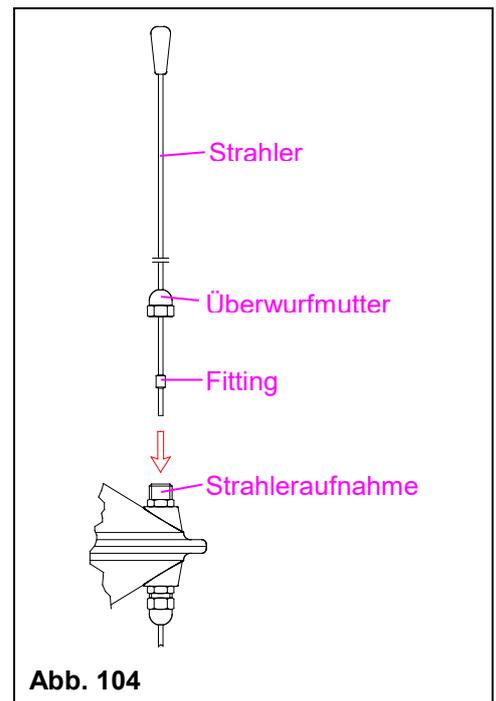


Abb. 104

7.5 Setup konfigurieren

Ist die Antenne und die Stromversorgung an der DCU angeschlossen, ist das Peilsystem nach dem Einschalten auch schon funktionsfähig. Die Werkseinstellungen (siehe Kap. 6.2.1.5.6) sind so gewählt, dass alle Standardfunktionen aktiv sind.

Das Peilsystem bietet eine große Anzahl an Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten sowie die Möglichkeit externe Geräte anzuschließen. Um diese nutzen zu können, sind bei der Inbetriebnahme deshalb einige Einstellungen vorzunehmen. Dieses Kapitel soll eine Hilfestellung dafür bieten.

Vorgehensweise:

Pos	Menü-Punkt	Aktion	default	siehe Kap.	Bemerkung
01	Light	Helligkeit LCD einstellen	100%	6.2.1.1.1	
02		Helligkeit Tastaturbeleuchtung	50%	6.2.1.1.2	
03		Helligkeit Leuchtpunktkeis	100%	6.2.1.1.3	
04	Bearing	Bezugsrichtung für digitale Peilwertanzeige wählen - REL (relative Peilung) - MAG (missweisende Peilung → Bezugsrichtung magnetisch Nord) - TRU (rechtweisende Peilung → Bezugsrichtung geografisch Nord)	REL	6.2.1.2.1	Für die Bezugsrichtungen MAG und TRU muss im Menü <i>COMPASS</i> die Quelle für die Kompassdaten noch definiert werden. Bei Verwendung eines externen Kompasses muss auch im Menü <i>SERIAL</i> die Datenschnittstelle noch bestimmt werden.
05	Sounds	Lautstärke des Tastensignals einstellen - BEEP VOLUME	50%	6.2.1.4.1	Einstellung so wählen, dass Ton hörbar aber nicht störend ist.
06		Lautstärke des Alarmsignals einstellen - ALARM VOLUME	100%	6.2.1.4.2	

Pos	Menü-Punkt	Aktion	default	siehe Kap.	Bemerkung
07	Setup Bearing	Peilwertmittelungsspeicher - AVERAGE	5	6.2.1.5.1.1	Ein höherer Wert ist nur dann sinnvoll, wenn die Schleppfehlerkompensation aktiviert ist, da sonst dieser zu groß wird. Kleinere Werte haben eine unruhige Anzeige zur Folge.
08		Heading-Kompensationsquelle auswählen (Compensation). - OFF: keine Heading-Kompensation - TRUE: zur Heading-Kompensation wird die Quelle herangezogen, die eine rechtweisende Bezugsrichtung hat - MAG: zur Heading-Kompensation wird die Quelle herangezogen, die eine missweisende Bezugsrichtung hat - INT: zur Heading-Kompensation wird der interne Kompass verwendet	OFF	6.2.1.5.1.2	Es kann nur eine Quelle ausgewählt werden, die auch tatsächlich zur Verfügung steht. Das bedeutet, dass bei der Auswahl MAG oder TRUE ein entsprechendes externes Kompasssignal angeschlossen sein muss. Für die Auswahl INT muss das interne Kompassmodul (Option) eingebaut sein. Falls ein externer Kompass angeschlossen ist, sollte dieser als Quelle verwendet werden.
09		Montagerichtung der Peilantenne einstellen (Mounting). - NORM (Normale Montage) - INVERS (Montage bei hängendem Mast)	NORM	6.2.1.5.1.3	
10		Korrekturwert einstellen - OFFSET	0°	6.2.1.5.1.4	Stellt sich heraus, dass z.B. durch ungenaue Ausrichtung der Peilantenne ein konstanter Peilfehler auftritt, kann dieser durch Eingabe eines entsprechenden Korrekturwertes kompensiert werden.
11		Nachleuchtzeit der Peilanzeige - LAST TIME	10 sec.	6.2.1.5.1.5	Einstellung nur nötig falls Werkseinstellung für Anwendung nicht optimal.
12		Heading Kompensation für REPEAT-Funktion aktivieren - LAST VALUE COMPENSATION	OFF	6.2.1.5.1.6	Ist nur möglich wenn ein externer Kompass angeschlossen oder das interne Kompassmodul (Option) eingebaut ist.
13	RECEIVER	Frequenzmodus im Marineband wählen - CHANNEL MODE	ON	6.2.1.5.2.1	Default-Einstellung ist üblicherweise sinnvoll, da im Marineband die Frequenzeinstellung über die Wahl der Kanalnummer eingestellt wird.
14		Auswahl der Starteinstellung (POWER ON DEFAULTS)	ON	6.2.1.5.2.2	Wenn sich das Gerät die zuletzt gewählte Frequenz-/Kanaleinstellung im Marineband merken soll, so muss die Einstellung OFF gewählt werden.

Pos	Menü-Punkt	Aktion	default	siehe Kap.	Bemerkung
15	SERIAL	Auswahl des seriellen Schnittstellentyps für Datenempfang (RX-Type) - RS-232 - NMEA (RS-422) - RS-485	RS-232	6.2.1.5.3.1	Einstellung nur nötig, wenn ext. Geräte angeschlossen werden. Einstellung abhängig vom angeschlossenen Gerät.
16		Einstellen der Datenübertragungsgeschwindigkeit (BAUD RATE)	4800 Baud	6.2.1.5.3.2	
17		Einstellen Geräteadresse (IDENTITY)	000	6.2.1.5.3.3	
18		Sendart auswählen (TALK MODE)	AUTO	6.2.1.5.3.5	
19		Einstellen Sende-Wiederholzeit (im auto-talk-modus) (TALK TIME)	250 ms	6.2.1.5.3.6	
20	COMPASS	Datenquelle für rechtweisende Nordbezugsrichtung auswählen (TRUE SOURCE)	NMEA XXHDT	6.2.1.5.4.1	
21		Datenquelle für missweisende Nordbezugsrichtung auswählen (MAG SOURCE)	NMEA XXHDT	6.2.1.5.4.2	

8 Wartung und Reinigung

8.1 Wartung

UV-Einstrahlung kann die Frontfolie der RT-300 DCU mit der Zeit altern lassen, was zu einer Versprödung bzw. zur Brüchigkeit der Folie führen kann.

Abhängig von den Einsatzbedingungen der RT-300 DCU besteht die Möglichkeit, dass Feuchtigkeit durch kleine Haarrisse in der Folie eindringen kann. Eine Beeinträchtigung der Funktionalität bis hin zur Beschädigung des Produktes kann die Folge sein.

Deshalb empfiehlt RHOTHETA Elektronik alle 5 Jahre den Austausch der Frontfolie der RT-300 DCU.

Der Austausch der Folie darf nur von RHOTHETA Elektronik GmbH oder einem autorisierten Wartungsbetrieb durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch.

8.2 Reinigung

RHOTHETA Elektronik empfiehlt die Reinigung des RT-300 mit warmen Wasser und einem Mikrofasertuch. Hartnackige Verschmutzungen können mit einem Geschirrspülmittel abgewaschen werden. Benutzen sie keine Scheuermittel oder alkoholhaltige Reinigungsmittel.

9 Produktentsorgung

9.1 Entsorgung innerhalb der Europäischen Union

Produktentsorgung



■ Produktkennzeichnung nach EN 50419

Am Ende der Lebensdauer des Produktes darf dieses Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Auch die Entsorgung über die kommunalen Sammelstellen für Elektroaltgeräte ist nicht zulässig.

Die korrekte Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit, welche durch unsachgemäße Behandlung des Produkts auftreten können.

- Führen Sie deshalb das endgültig außer Betrieb genommene Gerät einem Elektronik-Recycling zu.
- bzw.
- Die RHOTHETA Elektronik GmbH nimmt alle rücknahmepflichtigen Produkte nach den Vorgaben der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG) der Europäischen Union zurück, um diese einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

9.2 Entsorgung außerhalb der Europäischen Union

Für die Entsorgung der Altgeräte gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in den Ländern außerhalb der Europäischen Union erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Händler oder den örtlichen Behörden.

10 Anhang

10.1 Anschlussplan (empfohlener RT-300 DCU Anschlussplan)