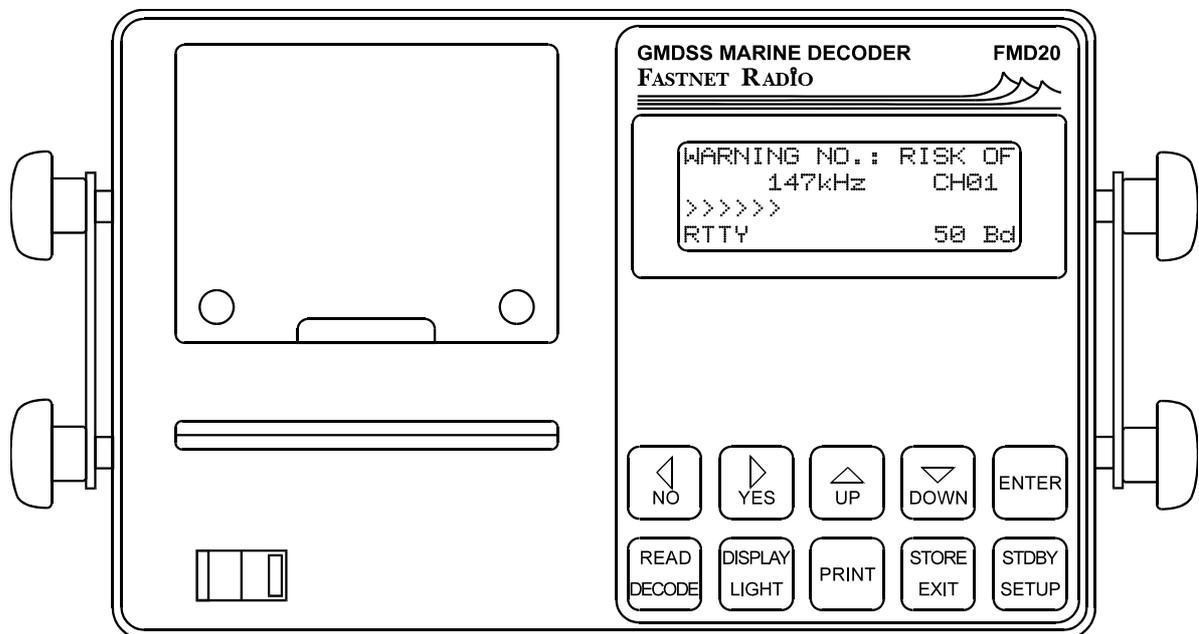
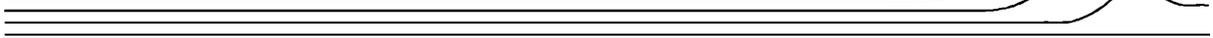


# HANDBUCH

## GMDSS Marine Radio Decoder

# FMD25





# **ACHTUNG**

## **WICHTIGE INFORMATION**

**Der FMD25 hat seitlich je zwei M5 Gewinde. Mit den mitgelieferten Befestigungsbügel und Sternschrauben kann damit der FMD25 montiert werden. Die Länge der Sternschrauben ist so ausgelegt, daß diese bei Verwendung der Bügel und Distanzhülsen ca. 5 mm in das Gewinde eingeschraubt werden.**

**Werden eine andere Befestigungsart oder Schrauben verwendet, so ist darauf zu achten, daß die Gewinde nicht weiter als 5 mm in das Gerät hineinragen !**

**Bei Verwendung längerer Schrauben kann die eingebaute Elektronik beschädigt werden !**



## 1. Programmieren der Timerfunktion



Aufrufen des Setup Menü aus der Grundeinstellung



den Cursor auf die Position Timer setzen



die Timerfunktion aufrufen

### 1.1. Eingabe einer neuen EIN-/AUSSCHALTZEIT mit Empfangsfrequenz



das Timer-Programm zur Eingabe aktivieren



die Einschalt-Stunde einstellen



auf die Einschalt-Minuten springen und einstellen



auf die Ausschalt-Stunde springen und einstellen



auf die Ausschalt-Minute springen und einstellen



auf den Channel (Empfangsfrequenz) springen und einstellen



die Ein-/Ausschaltzeiten und den Channel dem Timer übergeben

### 1.2. Löschen einer Timerfunktion



das Löschen einer Zeile aufrufen



die Nummer der zu löschenden Zeile einstellen



den Löschvorgang bestätigen oder mit



abbrechen



die Timerfunktion verlassen



das Setup-Menü verlassen

## 2. Aufrufen von gespeicherten Nachrichten



das Menü READ MEMORY aufrufen



mit Cursor auf die gewünschten Nachrichten stellen  
RD NAVTEX : gespeicherte NAVTEX Nachrichten  
RD CH x : alle gespeicherten Nachrichten aus  
Timerfunktion



die Funktion (Navtex bzw. CHx) aufrufen

### 2.1. Auslesen von NAVTEX Nachrichten über RD NAVTEX



die gewünschte NAVTEX-Nachricht auswählen



ausgewählte Nachricht am Display anzeigen  
die einzelnen Nachrichten sind mit der NAVTEX-Kennung  
abgelegt

z.B. JA54 1. Buchstabe = Sendestation  
2. Buchstabe = Nachrichtenart  
nachfolgende Ziffer = fortlaufende Nummer der  
Nachrichten



durch die Nachricht „blättern“



die am Display angezeigte Nachricht ausdrucken



weitere Nachrichten auswählen



das Menü RD NAVTEX verlassen

## 2.2. Auslesen von Wetternachrichten über RD CH x



die gewünschte Empfangsfrequenz (Channel) auswählen



die ausgewählte Empfangsfrequenz (Channel) aufrufen  
die gespeicherten Nachrichten werden  
nach Datum/Uhrzeit angezeigt  
(z.B. 27030829 = 27. März, 08.29 Uhr/UTC)  
die Einschaltzeit des Timers wird angegeben



die gewünschte Nachricht auswählen



die ausgewählte Nachricht am Display anzeigen



durch die Nachricht „blättern“



die am Display angezeigte Nachricht ausdrucken



der Druckvorgang kann abgebrochen werden



weitere Nachrichten können ausgewählt werden



das Menü RD CH x verlassen



Rückkehr in den STDBY-Mode

## 3. Ändern der Empfangsfrequenz (Channel)



Aufrufen des Setup Menü aus der Grundeinstellung



den Cursor auf die Position Channel setzen



die Channelfunktion aufrufen



auf die zu ändernde Frequenz springen



die Frequenz zur Änderung aktivieren



die Tausender-Ziffer auf neue Frequenz einstellen



auf die Hunderter-Ziffer springen und einstellen



auf die Zehner-Ziffer springen und einstellen



auf die Einer-Ziffer springen und einstellen



auf die Zehntel-Ziffer springen und einstellen



auf die Hundertstel-Ziffer springen und einstellen



das Menü CHANNEL verlassen



Rückkehr in den STDBY-Mode

---

---

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Einleitung

1.1. Kurzbeschreibung .....	1 - 1
1.2. Bedienung .....	1 - 1
1.3. Tastenfunktionen .....	1 - 2

### 2. Empfänger

2.1. Empfängerbedienung .....	2 - 1
2.2. Empfangsfrequenzen Nord- und Ostsee u. Nordatlantik...	2 - 2
2.3. Empfangsfrequenzen Mittelmeer u. Nordatlantik .....	2 - 2

### 3. Decodieren von Nachrichten

3.1. Auswahl Betriebsart und Decodierung .....	3 - 1
3.2. Programmieren der Empfangskanäle .....	3 - 3
3.3. Aufrufen von Empfangskanälen .....	3 - 4
3.4. Nachrichtenspeicher .....	3 - 5

### 4. Automatischer Empfang mit Decodierung

4.1. Programmieren der Timerfunktion .....	4 - 2
4.1.1. Eingeben einer neuen Timerfunktion .....	4 - 2
4.1.2. Löschen einer Timerfunktion .....	4 - 3
4.2. Unterbrechen und Wiederaufnahme des Timerbetriebes .	4 - 4
4.3. Auslesen von gespeicherten Nachrichten .....	4 - 4
4.4. Ausdrucken von gespeicherten Nachrichten .....	4 - 5

### 5. NAVTEX Empfang und Decodierung

5.1. Auswahl der Empfangsfrequenz .....	5 - 1
5.2. Auswahl der Sendestationen .....	5 - 2
5.3. Auswahl der Nachrichtenarten .....	5 - 3
5.4. Auswahl der Druckerfunktion .....	5 - 4
5.5. Wiederholung von NAVTEX Nachrichten .....	5 - 4
5.6. Akustischer Alarm bei Nachrichten der Art A, B und D ..	5 - 4
5.7. Ausdruck der eingestellten NAVTEX Parameter .....	5 - 5
5.8. Rückkehr in den Stand By Zustand .....	5 - 5
5.9. Behandlung und Anzeige von Fehlern .....	5 - 5

### 6. nicht belegt

## 7. NMEA Printer und Positionslog

- 7.1. Ausdrucken von NMEA Daten ..... 7 - 1
- 7.2. Aktivieren des Navigationslogs ..... 7 - 2

## 8. Eingabe der Systemparameter ( SETUP )

- 8.1. Einstellen von Uhrzeit und Datum ..... 8 - 1
- 8.2. Eingabe von Name des Eigners und Schiffes ..... 8 - 2
- 8.3. Ausdruck der Systemdaten ..... 8 - 3
- 8.4. Löschen der Speicherinhalte ..... 8 - 4

## 9. Installation

- 9.1. Lieferumfang ..... 9 - 1
- 9.2. Montage des Gerätes ..... 9 - 1
  - Abmaße ..... 9 - 3
  - Tischmontage, Deckenmontage ..... 9 - 4
- 9.3. Anschluß der Versorgungsspannung ..... 9 - 5
- 9.4. Anschluß der NMEA Schnittstelle ..... 9 - 6
- 9.5. Antennenanschluß und Erdung ..... 9 - 6
  - Installationsvorschlag mit Achterstagantenne ..... 9 - 7
  - Installationsvorschlag mit Aktiv - Antenne MD-AA ..... 9 - 8
  - Installationsvorschlag mit Aktiv - Antenne R+R ..... 9 - 9
- 9.6. Thermoprinter Papierrollenwechsel ..... 9 - 10
- 9.7. Versorgung für Aktivantenne ..... 9 - 12
- 9.8. Anschluß des NF-Ausganges (Audio-Out) ..... 9 - 12

## 10. Zubehör für den FMD25

- 10.1. DC/DC Konverter für 24 V Bordnetz ..... 10 - 1
- 10.2. Installation DC/DC Converter ..... 10 - 1
- 10.3. MD-DC DC/DC Konverter von 18-36V auf 12V DC .. 10 - 2
- 10.4. MD-AA Aktivantenne für FMD15, 25, 50, 55P ..... 10 - 3
- 10.5. MBL Marinebalun für Stagantennen ..... 10 - 4
- 10.6. F6A Entstörfilter ..... 10 - 5
- 10.7. M20-ALS Aktiver Lautsprecher für FMD25 ..... 10 - 6

## 11. Technische Daten

- 11.1. Allgemeines ..... 11 - 1
- 11.2. Empfänger ..... 11 - 1
- 11.3. Microcontroller ..... 11 - 2
- 11.4. Signalconverter - Decoder ..... 11 - 2



11.5. LCD Display .....	11 - 2
11.6. Thermodrucker .....	11 - 2
11.7. Schnittstellen (NMEA) .....	11 - 2
11.8. Versorgung für Aktivantenne .....	11 - 2
11.9. Zulassungen, CE Konformitätserklärung .....	11 - 2

## 12. Informationen Stationen, Empfangsbedingungen

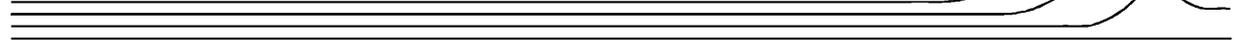
12.1. Stationen, Frequenzen und Sendezeiten .....	12 - 1
12.2. Karte W3 Atlantik Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 2
12.3. Karte W4 England Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 3
12.4. Karte W5 Ostsee Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 4
12.5. Karte W6 Westeuropa Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 5
12.6. Karte W8 Nord-/Ostsee Wetternachrichten Gebiete ....	12 - 6
12.7. Karte W12 Frankreich Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 7
12.8. Karte W18 Mittelmeer Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 8
12.9. Karte W19 Mittelmeer Wetternachrichten Gebiete .....	12 - 9
12.10. Bezeichnungen für Windstärke .....	12 - 10
12.11. Bezeichnungen für Seegang .....	12 - 11
12.12. Ausbreitungsbedingungen auf den KW - Bändern ....	12 - 12
12.13. Empfangsantennen auf Schiffen .....	12 - 13
12.14. Tabelle der decodierbaren Morsezeichen .....	12 - 15

## 13. Beispiele

13.1. Beispiel Timer Programmierung BN.....	13 - 1
13.2. Beispiel Timer Programmierung MS .....	13 - 2
13.3. Beispiele NAVTEX und MSI Ausdrücke .....	13 - 3
13.4. Beispiel Klartextwetterbericht .....	13 - 4
13.5. Beispiel Ausdruck Navigationslog .....	13 - 5
13.6. Beispiel NAVTEX Status-Information .....	13 - 5

## 14. Anhang

14.1 Service und Wartung .....	14 - 1
14.2. Servicestellen .....	14 - 1
14.3. Gewährleistung .....	14 - 2
14.4. Firmware Update .....	14 - 3
14.5. Fehlermeldungen .....	14 - 3
14.5.1. Fehlermeldung : „PRINTER-ERROR“ .....	14 - 3
14.5.2. Sonstige akustische Fehlermeldungen .....	14 - 4
Anforderungsschein Firmware Update .....	14 - 5





## 1. Einleitung

### 1.1. Kurzbeschreibung

Der Fastnet Marine Decoder FMD25 beinhaltet folgende Funktionen :

#### a) Empfänger

Ein hochwertiger Empfänger  
mit folgenden wesentlichen Eigenschaften :

- Empfangsbereich : 8 frei programmierbare Kanäle  
im Bereich 100 kHz bis 11,8 MHz
- Betriebsarten : FSK und CW
- Speicherplätze : 8 Frequenzen mit Betriebsart

#### b) Navtexempfänger und Decoder

- Frequenzen : 490,0 und 518,0 kHz

#### c) Morse- Telex- Sitor- Decoder

Mittels PLL Konverter und eingebautem Microcomputer  
vollautomatische Decodierung von folgenden Codes :

- Morsezeichen : 40 bis 100 Bpm
- RTTY (RadioTeleType) : 50 Baud
- SITOR FEC : 100 Baud ( Navtex )

#### d) NMEA Printer und Positionslog

Ausdruck von Daten, die an die NMEA Schnittstelle gesendet  
werden. Bei Anschluss eines GPS kann ein Navigationslog  
abgespeichert und ausgedruckt werden.

### 1.2. Bedienung

Mittels des eingebauten kontrastreichen, beleuchteten LCD  
Displays und dem gut bedienbaren Tastenfeld kann der FMD25  
einfach mittels benutzerfreundlichem Dialog bedient werden. Der  
Ausdruck von Systeminformationen, decodierten Nachrichten  
erfolgt über den eingebauten Thermodrucker mit 80 mm breitem  
Papierstreifen.



## 1.3. Tastenfunktionen



- Cursor nach links
- Antwort <NEIN>



- Cursor nach rechts
- Antwort <JA>



- Cursor nach oben
- Scrollen nach oben
- Wert höher setzen



- Cursor nach unten
- Scrollen nach unten
- Wert niedriger setzen



- Übernahme der Eingabe
- Aktivieren der Cursorposition



- Auslesen der Speicherinhalte
- Start der Decodierung



- Anzeige des Speicherinhaltes am Display
- Displaybeleuchtung einschalten



- Ausdruck starten
- Umschaltung Drucken (P), Speichern (W), Display
- Leerzeile drucken



- Einstellung abspeichern
- Rückkehr in höhere Menüebene
- Vorgang beenden



- Umschaltung in Stand-by Mode
- Aufruf des SETUP Menü

## 2. Empfänger

### 2.1. Empfängerbedienung

Der Empfänger ist praktisch bedienungsfrei.

Die Frequenzen für Navtex ( 490,0 und 518,0 kHz ) sind fest einprogrammiert. Die Wahl zwischen den beiden Frequenzen kann im Navtex Menü ( siehe Kapitel 5 ) getroffen werden.

Weiters sind werkseitig bereits die 8 wichtigsten Frequenzen für Europa vor programmiert. Diese können jedoch vom Benutzer jederzeit verändert werden.

Die Frequenzen für einen Sender sind üblicherweise international zugeordnet und werden nur äußerst selten geändert. Jeder einprogrammierten Frequenz können jedoch folgende Parameter frei zugeordnet werden :

#### ■ Decodierungsart

- MORSE
- RTTY
- SITOR

Die Decodierungsart der Nachricht wurde nicht fest zugeordnet, da anzunehmen ist, daß im Laufe der nächsten Jahre einige Sender ihre Aussendungen von Morse auf RTTY bzw. von RTTY auf SITOR umstellen werden. In den untenstehenden Tabellen sind die derzeit verwendeten Codierungen angeführt.

Die Betriebsart des Empfängers muß nicht eingestellt werden. Entsprechend der gewählten Decodierung stellt das Gerät automatisch die entsprechende Betriebsart ein.



## 2.2. Empfangsfrequenzen Europa

**FMD25** Beispiel für Nordatlantik/Nord- Ostsee

Kanal	Frequenz kHz	Code	Station
01	147,3	RTTY	Pinneberg
02	438,0	Morse	Lyngby
03	6.315,0	SITOR	Portishead
04	4.583,0	RTTY	Pinneberg
05	7.646,0	RTTY	Pinneberg
06	4.211,0	SITOR	Portishead
07	8.417,0	SITOR	Portishead
08	10.100,8	RTTY	Pinneberg

## 2.4. Empfangsfrequenzen Europa

**FMD25** Beispiel für Mittelmeer, Atlantik, Nord-Ostsee

Kanal	Frequenz kHz	Code	Station
01	147,3	RTTY	Pinneberg
02	4.583,0	RTTY	Pinneberg
03	7.646,0	RTTY	Pinneberg
04	10.100,8	RTTY	Pinneberg
05	11.039,0	RTTY	Pinneberg
06	8.417,0	SITOR	Portishead
07	4.292,0	Morse	Roma Meteo
08	8.530,0	Morse	Roma Meteo

Sollten sich Änderungen bei Sendern und Frequenzen nach Drucklegung ergeben, so wird werkseitig die Vorprogrammierung entsprechend angepasst.

## **3. Decodieren von Nachrichten**

Der FMD25 kann Nachrichten, die in der Codeart MORSE, RTTY und SITOR ausgestrahlt werden, empfangen und decodieren, d.h. in Klartext wiedergeben. Außer diesen Codearten werden noch etliche andere Codes, auch verschlüsselte, im Funkverkehr verwendet. Diese Art von Nachrichten sind normalerweise nicht für den allgemeinen Gebrauch bestimmt und können daher mit dem FMD25 nicht decodiert werden.

Wetter- und Warnnachrichten für die Schifffahrt werden in einer der Codearten, die der FMD25 entschlüsseln kann, ausgesendet.

Das empfangene Tonsignal ( NF ) wird einem PLL Decoder zugeführt, der die Signaltöne herausfiltert, in digitale Information umsetzt. Diese wird vom eingebauten Microprozessor in lesbare Zeichen umgewandelt.

In welcher Codeart eine Sendung ausgestrahlt wird, ist den entsprechenden Handbüchern und Informationen der Seefunkstationen zu entnehmen. Es werden verschiedene Bezeichnungen verwendet :

- für MORSE auch : CW, A1, A1A, Telegrafie
- für RTTY auch : F1B, Funkfernreiben,
- für SITOR auch : FEC, F1B

### **3.1. Änderung der Frequenzen und Auswahl Betriebsart und Decodierung**

In den diversen Handbüchern ist meist die Betriebsart der Sender, z.B. A1A, F1B etc. angegeben. In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht der gebräuchlichen Übertragungsarten im Seefunk. Die zugehörigen Einstellungen von Empfänger und Decoder können nachstehender Tabelle entnommen werden.



## Nachrichtenübertragungsarten

Betriebsart des Senders	Einstellung Empfänger	Einstellung Decoder
A 1 A -Morse-Telegrafie mit ungedämpften Träger hier z.B. Sender Lyngby, Roma IAR, usw.	*	MORSE
A 2 A -Morse-Telegrafie im Zweiseiten-band-Verfahren	*	MORSE
A 3 E -Sprechfunk im Zweiseiten-bandverfahren, z.B. Sender DLF, BBC, usw.	*	*
F 1 B - Fernschreib-Telegrafie im Frequenz-modulations-Verfahren Telex-Signal von Pinneberg	*	RTTY
F 1 B - Fernschreib-Telegrafie im FM-Verfahren hier speziell NAVTEX	*	SITOR
F 1 B - Fernschreib-Telegrafie im Frequenz-modulations-Verfahren ( MSI-Frequenzen ) z.B. Portishead: 4211 kHz(402)	*	SITOR
F 1 C - Faksimilie ( Fax ) im FM-Verfahren z.B. Pinneberg, Bracknell, usw.	*	*
F 3 E - Sprechfunk im Frequenz-modulations-Verfahren UKW von 88 - 108 MHz	*	*
H 3 E - Sprechfunk im AM-Verfahren - Einseitenband mit Träger z.B. Murmansk	*	*
J 3 E - Sprechfunk im SSB Verfahren (wie H3E jedoch ohne Träger) z.B. Norddeich	*	
R 3 R - wie H3E jedoch mit reduziertem Träger, z.B. Niton	*	*

\* ) bei FMD25 nicht anwendbar

## 3.2. Programmieren der Empfangskanäle

STDBY  
SETUP

- Mit Taste **STDBY SETUP** Setup Menü aufrufen
- Mit der Taste **<DOWN>** den Cursor auf **5 CHANNELS** (Empfangskanal) stellen und **<ENTER>** drücken

Es erscheint am Display :

```
CH      FREQ  MODE  WR  PR
1       147  RTTY  N   N
2       4.583 RTTY  N   N
3       7.646 RTTY  N   N
```

Nun können jedem Empfangskanal folgende Parameter zugeordnet werden :

- Frequenz **FREQ**
- Codeart (Morse, RTTY, SITOR) **CODE**
- Decodierte Nachrichten abspeichern **WR**
- Decodierte Nachrichten ausdrucken **PR**

Dies wird wie folgt durchgeführt :

- Mit den Cursorstasten **<UP>** und **<DOWN>** entsprechendes Feld (**FREQ**, **CODE**, **WR**, **PR**) anwählen
- Mit der **<ENTER>** Taste gewünschten Parameter auswählen
  - bei Frequenz mit Hilfe der Cursorstasten **<UP>** , **<DOWN>**, **<NO>** und **<YES>** die Frequenz ändern und nach korrekter Eingabe mit **<ENTER>** bestätigen.
  - bei Codeart wird durch die Taste **<ENTER>** von **RTTY** auf **SITOR** und weiter auf **MORSE** und wieder auf **RTTY** gewechselt
  - bei **WR** und **PR** wird durch die Taste **<ENTER>** von **N** (no/nein) auf **Y** (yes/ja) und wieder auf **N** gewechselt

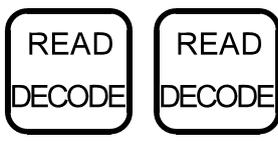


Y in der Spalte **NR** bedeutet, daß die Nachricht abgespeichert wird  
Y in der Spalte **FR** bedeutet, daß die Nachricht ausgedruckt wird

Sind alle Parameter richtig gesetzt kehrt man durch zweimaliges Drücken der Taste **<EXIT>** wieder in den Stand-By (Navtex-) Mode zurück.

### 3.3. Aufrufen von Empfangskanälen

Das Aufrufen von Empfangskanälen erfolgt durch

- Betätigen der Taste  ( 2 x )

Es erscheint z.B. folgendes Bild am Display :

1R	147	5R	11.039
2R	4.583	6S	8.417
3R	7.646	7M	4.292
4R	10.100	8M	8.530

**1-8** Ist die Empfangskanalnummer

**R/M/S** steht für **RTTY / Morse / SITOR**

dahinter folgt die Frequenz in kHz

- Mit den Cursortasten **<UP>** und **<DOWN>** den Cursor auf gewünschten Empfangskanal stellen
- Mit **<ENTER>** den gewählten Kanal aufrufen

Wurde z.B. Empfangskanal 3 gewählt erscheint folgendes Display :

—	7.646kHz	CH03
>>>		
RTTY		50 Bd



Dies bedeutet, daß der Empfänger nun auf der Frequenz 7.646 kHz empfängt. Mit den Pfeilen wird die Feldstärke des empfangenen Signales angezeigt. In der untersten Zeile wird angezeigt, daß als Code RTTY (Radio Tele Type) verwendet wird mit einer Übertragungsrate von 50 Baud.

In der obersten Zeile wird nach einer kurzen Einphasung des Decoders der decodierte Text dargestellt.

Der decodierte Text wird nun, entsprechend der gewählten Einstellung unter 3.2. nur am Display angezeigt oder auch abgespeichert und ausgedruckt.

Mit der Taste <**PRINT**> kann diese Auswahl verändert werden. Durch Drücken der Taste <**PRINT**> können folgende Funktionen, die in der untersten Zeile angezeigt werden, gewählt werden :

- \_ \_ nur Anzeige am Display
- P \_ Anzeige am Display und gleichzeitig ausdrucken
- \_ W Anzeige am Display und gleichzeitig abspeichern
- P W Anzeige am Display und gleichzeitig ausdrucken und abspeichern

Dadurch wird die unter 3.2. gewählte Auswahl nicht verändert.

## 3.4. Nachrichtenspeicher

Der FMD25 verfügt über zwei voneinander unabhängige Speicher für decodierte Nachrichten. Einen für Navtex Nachrichten (siehe Kapitel 5) und einen für Morse-, RTTY- und SITOR- Nachrichten gemeinsam. Letzterer hat eine Kapazität von insgesamt rund 15.000 Zeichen. Eine Nachricht bis maximal etwa 3.750 Zeichen wird in einem Datensatz abgespeichert. Ist eine Nachricht größer, so werden automatisch mehrere Datensätze angelegt. Insgesamt können 100 Nachrichten-Datensätze mit einer maximalen Gesamtgröße von 15.000 Zeichen gespeichert werden. Ist der Speicher bereits voll und es wird eine neue Nachricht abgespeichert, werden automatisch die jeweils ältesten Nachrichten gelöscht um für die neue Nachricht Platz zu schaffen. Es bleiben also immer die aktuellsten Nachrichten im Speicher erhalten,



unabhängig davon, ob diese mit Morse, RTTY oder SITOR decodiert wurden.

Es kann vorkommen, daß für eine neue Nachricht, die nur aus wenigen Zeichen besteht, der älteste Datensatz, mit zufällig gerade 3.750 Zeichen gelöscht wird. Dadurch reduziert sich der aktuelle Speicherbestand auf rund 11.250 Zeichen.

Jeder Datensatz wird mit Datum und Uhrzeit (im Format : TTMMhhmm) zum Zeitpunkt des Nachrichtenbeginnes als Kennung abgespeichert. Weiters enthält jeder Datensatz die Information, auf welchem Kanal (CH) er empfangen wurde. Damit ist es möglich in der Folge die Datensätze nach Kanal (CH) sortiert aufzurufen.

Wird der FMD25 während des Abspeichern einer Nachricht absichtlich oder unabsichtlich (z.B. Spannungsunterbrechung) ausgeschaltet, so wird der aktuelle Datensatz, wegen fehlendem Abschluß des Datensatzes, nicht abgespeichert.

Durch starke Störungen auf der Spannungsversorgung (z.B. Motorstart bei unzureichend stark geladenen Batterien) kann es vorkommen, daß Kennungen von Datensätzen ganz oder teilweise zerstört werden. In diesem Fall können vorher abgespeicherte Nachrichten nicht mehr oder nur mehr teilweise ausgelesen werden. Bei einem darauffolgendem Einschalten des Gerätes kann es vorkommen, daß das Gerät fehlerhafte Kennungen feststellt und aus Sicherheitsgründen den gesamten Nachrichtenspeicher löscht.

Neu decodierte Nachrichten werden in jedem Fall wieder korrekt abgespeichert.



## 4. Automatischer Empfang mit Decodierung

Der FMD25 verfügt über 9 Programmspeicher ( Timer ). Jeder Programmspeicher enthält die Beginnzeit, Endzeit und die Kanalnummer der Empfangsfrequenz. ( Vergleichbar mit der Funktion eines Videorecorders ). Die Sendezeit einer Klartextwetternachricht entnimmt man einem aktuellen Handbuch, wobei zur Sicherheit die Beginnzeit etwas früher und die Endzeit etwas später gewählt werden soll.

Als Anhaltspunkt für die Dauer von Wetterberichten kann angenommen werden :

- MORSE Aussendungen ca. 30 Minuten
- RTTY Aussendungen ca. 15 Minuten
- SITOR Aussendungen ca. 10 Minuten

Zur gewählten Beginnzeit schaltet der FMD25 automatisch auf die gespeicherte Frequenz und decodiert entsprechend den eingestellten Parametern. Die decodierten Nachrichten werden, gemäß den Parametern im zugehörigen Empfangskanal gespeichert, wenn **W** mit <Y> (yes/ja) angewählt wurde und direkt ausgedruckt, wenn wenn **P** mit <Y> (yes/ja) angewählt wurde. (siehe Kapitel 8. Eingabe der Systemparameter)

Bei Erreichen der Endzeit geht der FMD25 automatisch wieder in die Standby Betriebsart ( Grundeinstellung, d.h. Navtex Empfang) Bevor Sie die Timerfunktionen programmieren, müssen Sie die dazu erforderlichen Empfangskanäle programmiert haben. (siehe Kapitel 3.2.)



## 4.1. Programmieren der Timerfunktion

Beginnend aus dem Standby Mode :

■ mit Taste  Setup Menü 1 aufrufen

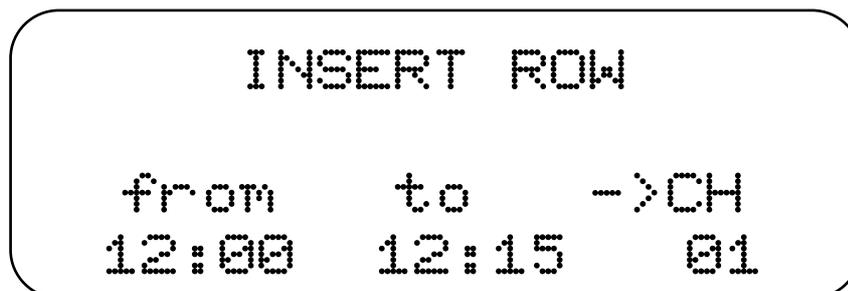
■ mit Taste  Position **TIMER** anwählen

■ Taste  drücken

### 4.1.1. Eingeben einer neuen Timerfunktion

■ Taste  nochmals drücken

Am Display erscheint :



Mit den Cursor - Tasten



wird die gewünschte Beginnzeit, Endzeit und Speicherplatznummer eingeben. Die Tasten <NO> und <YES> setzen den Cursor an die Position. Mit den Tasten <UP> und <DOWN> kann der gewünschte Wert eingestellt werden. Die Tasten <UP> und



<**DOWN**> haben eine „Auto-Repeat-Funktion“, d.h. solange man diese drückt werden die angewählten Werte in Schritten nach oben bzw. unten verändert. Solange Sie nicht mit <**ENTER**> abschließen, können Sie die Werte beliebig oft überschreiben. Wenn die Werte korrekt sind, mit Taste <**ENTER**> abschließen. Durch nochmaliges Drücken der Taste <**ENTER**> können Sie weitere Programmzeilen eingeben.

## 4.1.2. Löschen einer Timerfunktion

Aufruf der TIMER Menü wie unter 4.1.

■ Taste  drücken

Am Display erscheint :



DELETE ROW NO. : 1\_

Mit den Cursor - Tasten <**UP**> und <**DOWN**> Nummer der zu löschenden Zeile einstellen, mit der Taste <**ENTER**> den Löschvorgang aktivieren. Mit der Taste <**EXIT**> kann man in die Timeranzeige zurückkehren ohne eine Zeile zu löschen.

Durch nochmaliges Drücken der Taste <**EXIT**> kehren Sie wieder in den Standby Mode (Grundeinstellung) zurück.

Die maximale Timerlänge ist 60 Minuten. Man kann jedoch mehrere Timer hintereinanderschalten mit gleicher Startzeit wie Endzeit des vorhergehenden. Überschneiden sich programmierte Timerzeiten so ist die Startzeit eines neuen Timers dominant.



Wird eine Timerfunktion durch manuelle Bedienung unterbrochen, z.B. eine andere Frequenz aufgerufen, so schaltet das aktuelle Timer-Ende das Gerät trotzdem in den Stand-By Mode.

## 4.2. Unterbrechen und Wiederaufnahme des Timerbetriebes

Durch Drücken der Taste <STDBY> kann ein gerade ablaufendes Timerprogramm unterbrochen werden. Zum jeweiligen Timer Ende schaltet das Gerät aber automatisch in den Stand-By Mode. Eine Wiederaufnahme des Betriebes im gerade ablaufenden Timers ist möglich indem man das Gerät für circa 3 bis 5 Sekunden ausschaltet. Nach dem Wiedereinschalten geht der FMD25 automatisch in den vorprogrammierten Zustand.

## 4.3. Auslesen von gespeicherten Nachrichten

Gespeicherte Nachrichten können beliebig oft am Display gelesen werden. Für alle Nachrichten zusammen steht ein Speicher von etwas mehr als 20.000 Zeichen zur Verfügung. Davon sind etwa 5.500 Zeichen für Navtex Nachrichten reserviert, der Rest für MORSE, RTTY und SITOR gemeinsam. Ist der Nachrichtenspeicher voll, so wird die jeweils älteste Nachricht automatisch gelöscht. Dies gilt jedoch für Navtex und andere Nachrichten getrennt. D.h. die älteste Navtex-Nachricht kann z.B. nicht durch eine neue RTTY Nachricht gelöscht werden, sondern nur durch eine neue Navtex Nachricht. Jede Nachricht ist gekennzeichnet durch Datum und Uhrzeit im Format : TT MM HH MM ( Tag, Monat, Stunde und Minuten )

- mit der Taste  das Menü **READ MEMORY** (Nachrichtenspeicher Lesen) aufrufen

- mit den Tasten  und  die gewünschte Nachrichtenart ( **NAVTEX** oder Empfangskanal **RD CH x** ) anwählen und mit <ENTER> übernehmen.



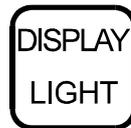
- mit der Taste **ENTER** übernehmen.

Am Display wird nun bei Navtex die Nachrichtenübersicht mit Angabe der Navtex-Kennung angezeigt, bei Wahl **RD CH x** die zugehörigen Empfangsfrequenzen angezeigt.

In letzterem Fall mit **<UP>** und **<DOWN>** den gewünschten Empfangskanal selektieren und mit **<ENTER>** aufrufen.

Am Display werden nun gespeicherte Nachrichten mit Datum und Uhrzeit der Abspeicherung (Anfang des Timers) im Zahlenformat TT MM HH MM ( Tag / Monat / Stunde / Minuten ) angezeigt.

Mit den Cursortasten gewünschte Nachricht selektieren.



- Durch Drücken der Taste **DISPLAY LIGHT** wird die ausgewählte Nachricht am Display angezeigt.
- mit den Tasten **<UP>** und **<DOWN>** können Sie nun durch die Nachricht "blättern". Mit der Taste **<EXIT>** oder mit dem Erreichen des Nachrichtenendes wird der Lesevorgang beendet.
- Durch zweimaliges Drücken der Taste **<EXIT>** kommen Sie wieder in den Standby Mode (Grundeinstellung).

#### 4.4. Ausdrucken von gespeicherten Nachrichten

Gespeicherte Nachrichten können beliebig oft am Drucker ausgedruckt werden.

Das Anwählen der Nachricht erfolgt gleich wie beim Auslesen von Nachrichten :



- mit der Taste **READ DECODE** das Menü **READ MEMORY** (Nachrichtenspeicher Lesen) aufrufen



- gewünschte Nachricht gleich wie bei Auslesen von Nachrichten selektieren



- durch Drücken der Taste  wird die angewählte Nachricht vom Anfang bis Ende ausgedruckt.
- Mit der Taste <EXIT> kann der Druckvorgang vorzeitig abgebrochen werden.

Es können jedoch auch nur Teile von Nachrichten ausgedruckt werden. Z.B. erst ab Beginn des eigentlichen Wetterberichtes, oder nur das Segment, das das spezielle Fahrtgebiet betrifft. Dies ist wie folgt möglich :

- durch Drücken der Taste <DISPLAY> wird die ausgewählte Nachricht am Display angezeigt.
- mit den Tasten <UP> und <DOWN> können Sie nun durch die Nachricht "blättern".
- mit der Taste <PRINT> wird der Druckvorgang ab der im Display angezeigten Stelle gestartet
- mit der Taste <EXIT> oder mit dem Erreichen des Nachrichtenendes wird der Druckvorgang beendet.
- Durch zweimaliges Drücken der Taste <EXIT> kommen Sie wieder in den Standby Mode (Grundeinstellung).



## 5. NAVTEX Empfang und Decodierung

Wenn das Gerät in der Standby Betriebsart (Grundeinstellung) ist, ist es ohne weitere Bedienung automatisch als NAVTEX Empfänger aktiv. Eine besondere Aktivierung des Navtex Empfängers ist daher nicht erforderlich.

### **ACHTUNG :**

**Während des Empfanges von anderen Stationen, also auch während der Abarbeitung einer im Timer programmierten Funktion, wird kein NAVTEX empfangen !**

Um jedoch, je nach Schiffstandort, die bestgeeigneten NAVTEX - Informationen zu erhalten, sollen vorher bestimmte Systemparameter eingegeben werden.

Zur Eingabe der Systemparameter folgende Tasten betätigen :

- Taste <SETUP> drücken, ( **SETUP** Menü erscheint )
- Cursor mit Taste <DOWN> auf Position **4 NAVTEX** stellen
- mit Taste <ENTER> das **NAVTEX** Menü aufrufen

Am Display erscheint :

1	FREQU.	5	REPEAT
2	STATION	6	ALARM
3	MESSAGE	7	STATUS
4	PRINT	8	EXIT

### **5.1. Auswahl der Empfangsfrequenz**

Der FMD25 kann auf zwei international derzeit vorgesehenen NAVTEX - Frequenzen eingestellt werden :

- 518** kHz für küstennahen Bereich, Nachrichten in englischer Sprache
- 490** kHz für küstennahen Bereich, Nachrichten in Landessprache des Senders



- mit der Taste <ENTER> Menü **FREQU.** aufrufen  
Mit den Cursor - Tasten <UP> und <DOWN> kann zwischen den Frequenzen 490,00 und 518,00 kHz ausgewählt werden. Als Grundeinstellung ist die Frequenz 518,00 kHz vorgewählt. Eine Feinabstimmung ist nicht erforderlich, da der PLL Decoder geringe Frequenzabweichungen automatisch kompensiert.

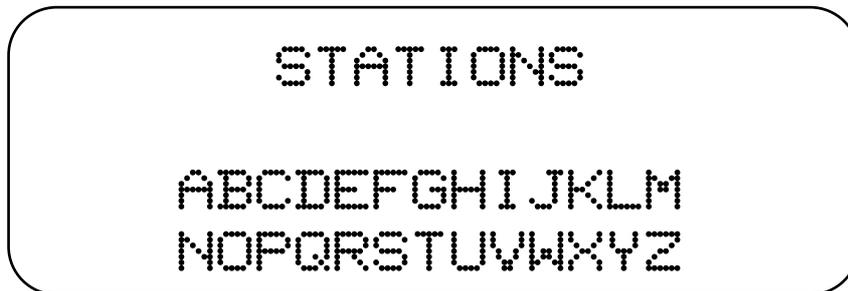


- Mit der Taste  wieder zurück ins **NAVTEX** Menü.

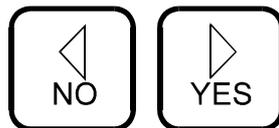
Die auf dem Display zuletzt angezeigte Frequenz ist damit gespeichert und im STDBY bzw. NAVTEX Mode aktiv.

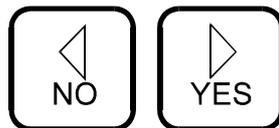
## 5.2. Auswahl der Sendestationen

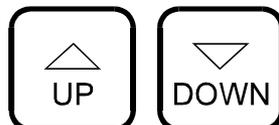
- Menüpunkt **2 STATION** (Sendestationen) anwählen  
Am Display erscheint :

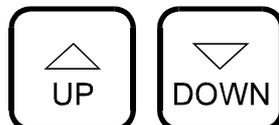


Navtex Stationen sind mit den Buchstaben **A** bis **Z** gekennzeichnet. Stationen, deren Nachricht empfangen werden soll, sind mit Großbuchstaben, Stationen, deren Nachricht unterdrückt werden soll, sind mit Kleinbuchstaben einzugeben.



- Mit den Cursortasten  können die einzelnen Buchstaben angewählt werden



- Mit den Cursortasten  können die einzelnen Buchstaben als Klein- bzw. Großbuchstaben dargestellt werden

Eine aktuelle Übersicht (Stand Frühjahr 2006) über NAVTEX-Sendestationen befindet sich am Ende dieses Kapitels.



- Nach korrekter Einstellung mit der Taste  wieder zurück ins NAVTEX Menü. Die gewählte Einstellung wird abgespeichert.

### 5.3. Auswahl der Nachrichtenarten

- Menüpunkt **3 MESSAGE** (Nachrichtenarten) anwählen

Die Nachrichtenarten sind ebenfalls mit Buchstaben von **A** bis **Z** gekennzeichnet. Die Auswahl der gewünschten Nachrichtenarten erfolgt analog zur Auswahl der Stationen.

Folgende Nachrichtenarten wurden international definiert :

- A** = Navigationswarnungen
- B** = Meteorologische Warnungen
- C** = Eis Report
- D** = Such- und Rettungsinformationen
- E** = Meteorologische Vorhersagen
- F** = Pilot Service Nachrichten
- G** = DECCA Nachrichten
- H** = LORAN Nachrichten
- I** = OMEGA Nachrichten
- J** = SATNAV Nachrichten
- K** = Nachrichten über andere elektronische Navigationshilfen
- L** = zusätzliche Navigationswarnungen
- V - Y** Spezielle Services, Versuche
- Z** = keine Nachrichten anstehend

Die Nachrichten der Art **A** , **B** und **D** können nicht unterdrückt werden.



- durch Drücken der Taste  wird die aktuelle Auswahl abgespeichert und man kommt zurück ins NAVTEX Menü.



## 5.4. Auswahl der Druckerfunktion

- Menüpunkt **4 PRINT** (Drucken) anwählen

Sie können mit den Tasten **<YES>** und **<NO>** wählen, ob eine empfangene **NAVTEX** Nachrichten sofort, also gleich während des Empfanges, oder nur abgespeichert, und später auf Wunsch ausgedruckt werden sollen.

- durch Drücken der Taste  wird die aktuelle Auswahl abgespeichert und man kommt zurück ins **NAVTEX** Menü.

## 5.5. Wiederholung von NAVTEX Nachrichten

NAVTEX Nachrichten werden, solange sie aktuell sind, wiederholt (meist alle 4 bzw. 6 Stunden) ausgesendet. Um zu vermeiden, daß bereits einmal empfangene Nachrichten erneut abgespeichert und ausgedruckt werden, können wiederholt empfangene Nachrichten unterdrückt werden.

- Menüpunkt **5 REPEAT** (Wiederholen) anwählen

Die Frage am Display mit Taste **<YES>** oder **<NO>** beantworten

und mit Taste  abspeichern.

## 5.6. Akustischer Alarm bei Nachrichten der Art A, B und D

Werden Nachrichten der Art A, B oder D vom FMD20 empfangen, so kann dieser auf Wunsch einen akustischen Alarm abgeben.

- Menüpunkt **6 ALARM** anwählen

Wenn Sie ein akustisches Alarmzeichen bei Empfang einer Nachricht der Art A, B oder D wünschen, dann beantworten Sie die Frage mit **<YES>** .



STORE  
EXIT

Abspeichern der Auswahl mit

## 5.7. Ausdruck der eingestellten NAVTEX Parameter

Zur Kontrolle können Sie alle eingestellten NAVTEX Parameter auf dem Drucker ausdrucken.

- Menüpunkt **7 STATUS** anwählen

Sie erhalten jetzt einen übersichtlichen Ausdruck, auf dem leicht kontrolliert werden kann, ob alle Parameter nach Wunsch abgespeichert wurden.

## 5.8. Rückkehr in den Standby Zustand

Entweder durch zweimaliges Drücken der Taste  oder durch :

- Menüpunkt **8 EXIT** anwählen und
- Taste **<ENTER>** drücken

Im Display erscheint die Grundeinstellung.

## 5.9. Behandlung und Anzeige von Fehlern

Der für Navtex verwendete SITOR Code ist fehlererkennend. Jedes, einem Zeichen zugeordnete Datenfeld wird zeitversetzt wiederholt und muß in einem Verhältnis von 4 zu 3 Bit sein. Nur wenn beide Datenfelder übereinstimmen und gültig sind wird das entsprechende Zeichen als Großbuchstabe dargestellt. Wird es nur einmal als gültig erkannt, so wird es als Kleinbuchstabe dargestellt. Sind beide, einem Zeichen zugeordnete Daten ungültig, so wird dieses als \* dargestellt. Es ist dies eine nicht gängige Darstellung. Wir sind aber der Meinung, daß ein Kleinbuchstabe mehr Information beinhaltet, als ein \*.



# NAVTEX STATIONS SORTED BY COUNTRY:

Last updated: 20th of October 2006

## 490 kHz:

page 1 of 8

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Azores	AZR	490,0	[J]	CTH	Horta	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	38° 32' N	28° 38' W	640	II	PP	active
Canada	CAN	490,0	[D]	VCK	Riviere-au-Renard, QC	0035, 0435, 0835, 1235, 1635, 2035	50° 11' N	66° 07' W	300	IV	FF	active
Canada	CAN	490,0	[J]	VCO	Sydney, NS	0255, 0655, 1055, 1455, 1855, 2255	46° 11' N	59° 54' W	300	IV	FF	active
Canada	CAN	490,0	[S]	VFF	Iqaluit, NU	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	63° 44' N	68° 33' W	150	IV	FF	active
Canada	CAN	490,0	[V]	VAR-3	Fundy, NB	0335, 0735, 1135, 1535, 1935, 2335	43° 45' N	66° 10' W	300	IV	FF	active
Canary Isles	CNR	490,0	[A]	EAL	Las Palmas	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	28° 09' N	15° 25' W		II	SS	on trial
Cape Verde	CPV	490,0	[P]	D4A	Sao Vicente	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	16° 51' N	25° 00' W	250	II	EE	active
Ecuador	EOA	490,0	[A]		Ayora	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	00° 45' S	90° 19' W	250-400	XII	SS	active
England	ENG	490,0	[T]	GNI	Niton	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	50° 35' N	01° 18' W	270	I	FF	active
England	ENG	490,0	[I]	GNI	Niton	0520, 1720	50° 35' N	01° 18' W	270	I	EE	active
England	ENG	490,0	[U]	GCC	Cullercoats	0720, 1920	55° 04' N	01° 28' W	270	I	EE	active
France	FRA	490,0	[E]	FRC	CROSS Corsen	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 2040	48° 24' N	05° 03' W	300	II	FF	active
France	FRA	490,0	[S]	FRL	CROSS La Garde	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	43° 06' N	05° 59' E	250	III	FF	active
Germany	DEU	490,0	[L]	DDH47	Pinneberg	0150, 0550, 0950, 1350, 1850, 2150	53° 43' N	09° 55' E		I	DD	active
Iceland	ISL	490,0	[R]	TFA	Reykjavik	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	64° 05' N	21° 51' W	550	I	IS	active
Portugal	POR	490,0	[G]	CTV	Monsanto	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	38° 44' N	09° 11' W	520	II	PP	active
Romania	ROU	490,0	[L]	YQI	Constanta	0150, 0550, 0950, 1350, 1850, 2150	44° 12' N	28° 40' E	250	III	RO	active
Scotland	SCT	490,0	[C]	GPK	Portpatrick	0820, 2020	54° 51' N	05° 07' W	270	I	EE	active
South Korea	KOR	490,0	[J]		Chukpyon	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	37° 03' N	129° 26' E	200	XI	KO	active
South Korea	KOR	490,0	[K]		Pyonsan	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	35° 36' N	126° 29' E	200	XI	KO	active
Spain	ESP	490,0	[M]	EAV	Valencia (Cabo de la Nao)	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	39° 27' N	00° 20' W	300	III	SS	active
Spain	ESP	490,0	[T]	EAC	Tarifa	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	36° 01' N	05° 35' W		II	SS	active

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Spain	ESP	490,0	[W]	EAR	Coruna	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	43° 22' N	08° 27' W		II	SS	active
Taiwan	TWN	490,0	[V]		Lintou	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	23° 33' N	119° 38' E	350	XI	CC	active
Taiwan	TWN	490,0	[X]	XSY	Yenliaoken	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	23° 54' N	121° 36' E	350	XI	CC	active
Turkey	TUR	490,0	[A]	TAF	Samsun	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	41° 17' N	36° 20' E	300	III	TT	active
Turkey	TUR	490,0	[B]	TAH	Istanbul	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	41° 04' N	28° 57' E	300	III	TT	active
Turkey	TUR	490,0	[C]	TAN	Izmir	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	38° 22' N	26° 36' E	300	III	TT	active
Turkey	TUR	490,0	[D]	TAL	Antalya	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	36° 53' N	30° 42' E	300	III	TT	active
Uruguay	URG	490,0	[A]	CWM27	La Paloma	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	34° 40' S	54° 09' W	280	VI	SS	active

## 518 kHz:

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Alaska	ALS	518,0	[J]	NOJ	Kodiak (east of)	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	57° 46' N	152° 34' W	200	XII	EE	active
Alaska	ALS	518,0	[X]	NOJ	Kodiak (west of)	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	57° 46' N	152° 34' W	200	XII	EE	active
Algeria	ALG	518,0	[B]	7TA	Alger Radio	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	36° 40' N	03° 18' E		III	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[A]	L3K	Ushuaia	0200, 1000, 1800	54° 48' S	68° 18' W	280	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[B]	L3D	Río Gallegos	0210, 1010, 1810	51° 37' S	69° 03' W	280	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[C]	L2W	Comodoro Rivadavia	0220, 1020, 1820	45° 51' S	67° 25' W	280	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[D]	L2I	Bahia Blanca	0230, 1030, 1830	38° 43' S	62° 06' W	280	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[E]	L2P	Mar del Plata	0240, 1040, 1840	38° 03' S	57° 32' W	280	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[F]	L2B	Buenos Aires	0250, 1050, 1850	34° 27' S	58° 37' W	560	VI	SS	active
Argentina	ARG	518,0	[M]	L3K	Ushuaia	0600, 1400, 2200	54° 48' S	68° 18' W	280	VI	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[N]	L3D	Río Gallegos	0610, 1410, 2210	51° 37' S	69° 03' W	280	VI	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[O]	L2W	Comodoro Rivadavia	0620, 1420, 2200	45° 51' S	67° 25' W	280	VI	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[P]	L2I	Bahia Blanca	0630, 1430, 2230	38° 43' S	62° 06' W	280	VI	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[Q]	L2P	Mar del Plata	0640, 1440, 2240	38° 03' S	57° 32' W	280	VI	EE	active
Argentina	ARG	518,0	[R]	L2B	Buenos Aires	0650, 1450, 2250	34° 27' S	58° 37' W	560	VI	EE	active
Azores	AZR	518,0	[F]	CTH	Horta	0050, 0450, 0850, 1250, 1650, 2050	38° 32' N	28° 38' W	640	II	EE	active
Bahrain	BHR	518,0	[B]	A9M	Hamala	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	26° 13' N	50° 39' E	300	IX	EE	active
Belgium	BEL	518,0	[M]	OST	Oostende (Thames)	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	51° 11' N	02° 48' E	150	I	EE	active
Belgium	BEL	518,0	[T]	OST	Oostende	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	51° 11' N	02° 48' E	110	I	EE	active
Bermuda	BER	518,0	[B]	ZBM	Bermuda Harbour	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	32° 23' N	64° 41' W	280	IV	EE	active

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Bulgaria	BUL	518,0	[J]	LZW	Varna	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	43° 04' N	27° 46' E	350	III	EE	active
Canada	CAN	518,0	[C]	VCK	Riviere-au-Renard, QC	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	50° 11' N	66° 07' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[D]	VAJ	Prince Rupert, BC	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	54° 18' N	130° 25' W	300	XII	EE	active
Canada	CAN	518,0	[H]	XMJ 329	Prescott, ON	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	45° 42' N	125° 32' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[H]	XLK835	Tofino, BC	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	48° 56' N	125° 32' W	300	XII	EE	active
Canada	CAN	518,0	[O]	VON	St. Johns, NL	0220, 0620, 1020, 1410, 1810, 2210	47° 37' N	52° 40' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[P]	XLJ 895	Thunder Bay, ON	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	48° 26' N	89° 13' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[Q]	VCO	Sydney, NS	0240, 0640, 1040, 1440, 1840, 2240	46° 11' N	59° 54' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[T]	VFF	Iqaluit, NT	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	63° 44' N	68° 33' W	150	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[U]	VAR-3	Fundy, NB	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	45° 14' N	65° 59' W	300	IV	EE	active
Canada	CAN	518,0	[X]	VOK	Labrador, NL	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	53° 18' N	60° 33' W	300	IV	EE	active
Canary Isles	CNR	518,0	[I]	EAL	Las Palmas	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	28° 09' N	15° 25' W	400	II	EE	active
Cape Verde	CPV	518,0	[U]	D4A	Sao Vicente	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	16° 51' N	25° 00' W	250	II	EE	active
Chile	CHL	518,0	[I]	CBV	Valparaíso	0010, 0810, 1610	32° 48' S	71° 29' W	300	XV	SS	active
Chile	CHL	518,0	[A]	CBA	Antofgasta	0400, 1200, 2000	23° 40' S	70° 25' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[B]	CBV	Valparaíso	0410, 1210, 2010	32° 48' S	71° 29' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[C]	CBT	Talcahuano	0420, 1220, 2020	36° 42' S	73° 06' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[D]	CBP	Puerto Montt	0430, 1230, 2030	41° 29' S	72° 57' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[E]	CBM	Magallenes	0440, 1240, 2040	52° 56' S	70° 54' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[H]	CBA	Antofgasta	0000, 0800, 1600	23° 40' S	70° 25' W	300	XV	SS	active
Chile	CHL	518,0	[J]	CBT	Talcahuano	0020, 0820, 1620	36° 42' S	73° 06' W	300	XV	SS	active
Chile	CHL	518,0	[K]	CBP	Puerto Montt	0030, 0830, 1630	41° 29' S	72° 57' W	300	XV	EE	active
Chile	CHL	518,0	[L]	CBM	Magallenes	0040, 0840, 1640	52° 56' S	70° 54' W	300	XV	SS	active
China	CHN	518,0	[L]	VRX	Hong Kong	0150, 0550, 0950, 1350, 1750, 2150	22° 13' N	114° 15' E	250	XI	EE	active
China	CHN	518,0	[M]	XSI	Sanya	0200, 0600, 1000, 1400, 2200	18° 14' N	109° 30' E	250	XI	EE/CC	active
China	CHN	518,0	[N]	XSQ	Guangzhou	0210, 0610, 1010, 1410, 2210	23° 09' N	113° 29' E	250	XI	EE/CC	active
China	CHN	518,0	[O]	XSL	Foochow	0220, 0620, 1020, 1420, 1820, 2220	26° 02' N	119° 18' E	250	XI	EE	active
China	CHN	518,0	[Q]	XSG	Shanghai	0240, 0640, 1040, 1440, 1840, 2240	31° 07' N	121° 33' E	250	XI	EE	active
China	CHN	518,0	[R]	XSZ	Dalian	0250, 0650, 1050, 1450, 1850, 2250	38° 52' N	121° 31' E	250	XI	EE	active
Croatia	HRV	518,0	[Q]	9AS	Split	0240, 0640, 1040, 1440, 1840, 2240	43° 30' N	16° 29' E	150	III	EE	active
Cyprus	CYP	518,0	[M]	5BA	Cyprus	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	35° 02' N	33° 17' E	220	III	EE	active
Easter Island	PAQ	518,0	[G]	CBY	Isla de Pascua	0050, 0850, 1650	27° 09' S	109° 23' W	300	XV	SS	active
Easter Island	PAQ	518,0	[F]	CBY	Isla de Easter	0450, 1250, 2050	27° 09' S	109° 23' W	300	XV	EE	active

Country:	COU:	KHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Egypt	EGY	518,0	[N]	SUH	Alexandria	0210, 0610, 1010, 1410, 1810, 2210	31° 12' N	29° 52' E	350	III	EE	active
Egypt	EGY	518,0	[V]	SUK	Kosseir	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	26° 06' N	34° 17' E	350	IX	EE	active
Egypt	EGY	518,0	[X]	SUZ	Serapeum (Ismailia)	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	30° 35' N	32° 17' E	400	IX	EE	active
England	ENG	518,0	[E]	GNI	Niton	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 2040	50° 35' N	01° 18' W	270	I	EE	active
England	ENG	518,0	[G]	GCC	Cullercoats	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	55° 04' N	01° 28' W	270	I	EE	active
England	ENG	518,0	[K]	GNI	Niton (Northern France)	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	50° 35' N	01° 18' W	270	I	EE	active
Equador	EQA	518,0	[L]		Ayora	0150, 0550, 0950, 1350, 1750, 2150	00° 45' S	90° 19' W	250-400	XII	EE	active
Equador	EQA	518,0	[M]	HCG	Guayaquil	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	02° 17' S	72° 01' W		XII	EE	active
Estonia	EST	518,0	[U]	ESA	Tallinn	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	59° 30' N	24° 30' E	300	I	EE	active
Faroes	FRO	518,0	[D]	OXJ	Tórshavn	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	62° 00' N	06° 47' W		I	EE	testing
France	FRA	518,0	[A]	FRC	CROSS Corsen	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	48° 24' N	05° 03' W	300	II	EE	active
France	FRA	518,0	[W]	FRL	CROSS La Garde	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	43° 06' N	05° 59' E	250	III	EE	active
Germany	DEU	518,0	[L]	DEU	Germany	0150, 0550, 0950, 1350, 1750, 2150	53° 43' N	09° 55' E		I	EE	active
Greece	GRC	518,0	[H]	SVH	Irákleio (Crete)	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	35° 20' N	25° 07' E	280	III	EE/GK	active
Greece	GRC	518,0	[K]	SVK	Kerkyra	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	39° 45' N	19° 52' E	280	III	EE/GK	active
Greece	GRC	518,0	[L]	SVL	Limnos	0150, 0550, 0950, 1350, 1750, 2150	39° 52' N	25° 04' E	280	III	EE/GK	active
Greenland	GRL	518,0	[W]	OXI	Nuuk (Kook Island)	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	64° 04' N	52° 02' W	400	IV	EE	active
Guam	GUM	518,0	[V]	NRV	Guam	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	13° 29' N	144° 50' E	100	XI	EE	active
Hawaii	HWA	518,0	[O]	NMO	Honolulu	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 2040	21° 22' N	158° 09' W	350	XII	EE	active
Iceland	ISL	518,0	[R]	TFA	Reykjavik	0250, 0650, 1050, 1450, 1850, 2250	64° 05' N	21° 51' W	550	I	EE	active
Iceland	ISL	518,0	[X]	TFA	Reykjavik	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	64° 05' N	21° 51' W	250	I	EE	active
India	IND	518,0	[G]	VWB	Bombay	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	19° 05' N	72° 50' E	250	VIII	EE	active
India	IND	518,0	[P]	VWM	Madras	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	13° 05' N	80° 17' E	250	VIII	EE	active
Indonesia	INS	518,0	[A]	PNK	Jayapura	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	02° 31' S	140° 43' E	300	XI	EE	active
Indonesia	INS	518,0	[B]	PKE	Ambon	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	03° 42' S	128° 12' E	300	XI	EE	active
Indonesia	INS	518,0	[D]	PKF	Makassar	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	05° 06' S	119° 26' W	300	XI	EE	active
Indonesia	INS	518,0	[E]	PKX	Jakarta	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 1840	06° 07' S	106° 52' E	300	XI	EE	active
Iran	IRN	518,0	[A]	EQM	Bushehr	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	28° 58' N	50° 50' E	300	IX	EE	active
Iran	IRN	518,0	[F]	EQI	Bandar Abbas	0050, 0450, 0850, 1250, 1650, 2050	27° 08' N	57° 04' E	300	IX	EE	active

Country:	COU:	KHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Ireland	IRL	518,0	[Q]	EJM	Malin Head Coastguard	0240, 0640, 1040, 1440, 1840, 2240	55° 22' N	07° 21' W	400	I	EE	active
Ireland	IRL	518,0	[W]	EJK	Valentia Coastguard	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	51° 27' N	09° 49' W	400	I	EE	active
Israel	ISR	518,0	[P]	4XO	Haifa	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	32° 49' N	35° 00' E	200	III	EE	active
Italy	ITA	518,0	[R]	IAR	Roma	0250, 0650, 1050, 1450, 1850, 2250	41° 48' N	12° 31' E	320	III	EE/II	active
Italy	ITA	518,0	[U]	IQX	Trieste	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	45° 41' N	13° 46' E	320	III	EE/II	active
Japan	JPN	518,0	[G]	JNB	Naha	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	26° 09' N	127° 46' E	400	XI	EE	active
Japan	JPN	518,0	[H]	JNR	Moji	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	33° 52' N	130° 36' E	400	XI	EE	active
Japan	JPN	518,0	[I]	JGC	Yokohama	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	35° 22' N	118° 43' E	400	XI	EE	active
Japan	JPN	518,0	[J]	JNL	Otaru	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	43° 12' N	141° 00' E	400	XI	EE	active
Japan	JPN	518,0	[K]	JNX	Kushiro	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	42° 59' N	144° 23' E	400	XI	EE	active
Malaysia	MLA	518,0	[S]	9WH 21	Sandakan	0300, 0700, 1000, 1500, 1900, 2300	05° 54' N	118° 00' E	350	XI	EE	active
Malaysia	MLA	518,0	[T]	9WW	Miri	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	04° 28' N	114° 01' E	350	XI	EE	active
Malaysia	MLA	518,0	[U]	9MG	Penang	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	05° 25' N	100° 24' E	350	XI	EE	active
Malta	MLT	518,0	[O]	9HD	Malta	0220, 0620, 1020, 1420, 1820, 2220	35° 49' N	14° 32' E	400	III	EE	active
Mauritius	MAU	518,0	[C]	MAU	Mauritius	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	20° 10' S	57° 28' E	400	VIII	EE	active
Morocco	MRC	518,0	[M]	CNP	Casablanca	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	33° 36' N	07° 38' W	180	II	EE	active
Namibia	NMB	518,0	[B]	V5W	Walvis Bay	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	23° 03' S	14° 37' E	380	VII	EE	active
Netherland	ATN	518,0	[H]	JPC	Curacao	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	12° 10' N	68° 52' W	250	IV	EE	active
Netherlands	HOL	518,0	[P]	PBK	Netherlands Coast Guard	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	52° 06' N	04° 15' E	250	I	EE	active
Norway	NOR	518,0	[B]	LGP	Bodø	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	67° 16' N	14° 23' E	450	I	EE	active
Norway	NOR	518,0	[L]	LGQ	Rogaland	0150, 0550, 0950, 1350, 1750, 2150	58° 39' N	05° 36' E	450	I	EE	active
Norway	NOR	518,0	[N]	LGD	Orlandet	0210, 0610, 1010, 1410, 1810, 2210	63° 40' N	09° 33' E	450	I	EE	active
Norway	NOR	518,0	[V]	LGV	Vardø	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	70° 22' N	31° 06' E	450	n/a	EE	active
Oman	OMA	518,0	[M]	A4M	Muscat	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	23° 37' N	58° 31' E	270	IX	EE	active
Pakistan	PAK	518,0	[P]	ASK	Karachi	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	24° 51' N	67° 03' E	200	IX	EE	active

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Peru	PRU	518,0	[S]	OBY2	Paita	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	05° 05' S	81° 07' W	400	XVI	EE/SS	active
Peru	PRU	518,0	[U]	OBC3	Callao	0320, 0720, 1120, 1520, 1920, 2320	12° 3' S	77° 09' W	400	XVI	EE/SS	active
Peru	PRU	518,0	[W]	OBF4	Matarani	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	17° 01' S	72° 01' W	400	XVI	EE/SS	active
Philippines	PHL	518,0	[I]		Puerto Princesa	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	09° 44' N	121° 03' E	320	XI	EE	active
Philippines	PHL	518,0	[J]	DZS	Manila	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	14° 35' N	121° 03' E	320	XI	EE	active
Philippines	PHL	518,0	[K]		Davao	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	07° 04' N	125° 36' E	320	XI	EE	active
Portugal	POR	518,0	[R]	CTV-	Monsanto	0250, 0650, 1050, 1450, 1850, 2250	38° 44' N	09° 11' W	530	II	EE	active
Puerto Rico	PTR	518,0	[R]	NMR	Isabella - San Juan, PR	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	18° 28' N	67° 04' W	200	IV	EE	active
Russia	RSE	518,0	[A]	UIK	Vladivostok	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	43° 23' N	131° 54' E	280	XIII	EE	active
Russia	RSE	518,0	[C]	UBA2	Petropavlovsk	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	53° 15' N	158° 25' E	280	XIII	EE	active
Russia	RSE	518,0	[D]	UIB	Magadan	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	59° 41' N	150° 09' E	120	XIII	EE	on trial
Russia	RSE	518,0	[G]		Okhotsk	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	59° 22' N	143° 12' E	300	XIII	EE	active
Russia	RUS	518,0	[A]	UDN	Novorossiysk	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	44° 43' N	37° 47' E	300	III	EE	active
Russia	RSE	518,0	[B]	UFO	Kholmok	0010, 0410, 0810, 1210, 1610, 2010	47° 02' N	142° 03' E	300	XIII	EE	active
Russia	RUS	518,0	[C]	UHS	Murmansk	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	68° 46' N	32° 58' E	140	n/a	EE	active
Russia	RUS	518,0	[F]	UGE	Arkhangelsk	0050, 0450, 0850, 1250, 1650, 2050	64° 33' N	40° 32' E	280	n/a	EE	active
Russia (Caspian)	RUS	518,0	[W]	UJB	Astrakhan	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	46° 18' N	47° 58' E	250	III	EE	active
Sardinia	SAR	518,0	[T]	IDC	Cagliari	0310, 0710, 1110, 1510, 1910, 2310	39° 14' N	09° 14' E	320	III	EE/II	active
Saudi Arabia	ARS	518,0	[H]	HZH	Jeddah	0705, 1305, 1905	21° 23' N	39° 11' E	390	IX	EE	active
Scotland	SCT	518,0	[O]	GPK	Portpatrick	0220, 0620, 1020, 1420, 1820, 2220	54° 51' N	05° 07' W	270	I	EE	active
Sicily	SCY	518,0	[V]	IQA	Augusta	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	37° 14' N	15° 14' E	320	III	EE/II	active
Singapore	SNG	518,0	[C]	9VG	Singapore	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	01° 20' N	103° 42' E	400	XI	EE	active
South Africa	AFS	518,0	[C]	ZSC	Cape Town	0020, 0420, 0820, 1220, 1620, 2020	33° 41' S	18° 43' E	500	VII	EE	active
South Africa	AFS	518,0	[I]	ZSQ	Port Elizabeth	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	33° 57' S	25° 31' E	500	VII	EE	active
South Africa	AFS	518,0	[O]	ZSD	Durban	0220, 0620, 1020, 1420, 1820, 2220	29° 48' S	30° 49' E	250	VII	EE	active
South Korea	KOR	518,0	[V]		Chukpyon	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	37° 03' N	129° 26' E	200	XI	EE	active
South Korea	KOR	518,0	[W]		Pyonsan	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	35° 36' N	126° 29' E	200	XI	EE	active

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	Range nm:	Area:	Lang:	Status:
Spain	ESP	518,0	[D]	EAR	Coruna	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	43° 21' N	08° 27' W	400	II	EE	active
Spain	ESP	518,0	[G]	EAC	Tarifa	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	36° 01' N	05° 35' W	400	II	EE	active
Spain	ESP	518,0	[X]	EAV	Valencia (Cabo de la Nao)	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	38° 43' N	00° 09' W	300	III	EE	active
Svalbard	SVB	518,0	[A]	LGS	Svalbard	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	78° 04' N	13° 36' E	450	n/a	EE	active
Sweden	SWE	518,0	[H]	SAH	Bjuröklubb	0110, 0510, 0910, 1310, 1710, 2110	64° 28' N	21° 36' E	300	I	EE	active
Sweden	SWE	518,0	[I]	SAG	Grimeton	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	57° 06' N	12° 23' E	300	I	EE	active
Sweden	SWE	518,0	[J]	SAA	Gisövshammar	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	55° 29' N	14° 19' E	300	I	EE	active
Taiwan	TWN	518,0	[P]		Lintou	0230, 1030, 1830	23° 33' N	119° 38' E	350	XI	EE	active
Taiwan	TWN	518,0	[P]		Yenliaken	0630, 1430, 2230	23° 54' N	121° 36' E	350	XI	EE	active
Thailand	THA	518,0	[F]	HAS	Bangkok (Nonthaburi)	0050, 0450, 0850, 1250	13° 01' N	100° 01' E	200	XI	EE	active
Turkey	TUR	518,0	[D]	TAH	Istanbul	0030, 0430, 0830, 1230, 1630, 2030	41° 04' N	28° 57' E	300	III	EE	active
Turkey	TUR	518,0	[E]	TAF	Samsun	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 2040	41° 17' N	36° 20' E	300	III	EE	active
Turkey	TUR	518,0	[F]	TAL	Antalya	0050, 0450, 0850, 1250, 1650, 2050	36° 35' N	30° 42' E	300	III	EE	active
Turkey	TUR	518,0	[I]	TAN	Izmir	0120, 0520, 0920, 1320, 1720, 2120	38° 21' N	26° 35' E	300	III	EE	active
Ukraine	UKR	518,0	[B]	UTW	Kerch	0100, 0500, 0900, 1300, 1700, 2100	44° 23' N	36° 28' E	280	III	EE	active
Ukraine	UKR	518,0	[C]	UTT	Odessa	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	46° 29' N	30° 44' E	280	III	EE	active
United States	USA	518,0	[A]	NMA	Miami, FL	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	25° 30' N	80° 23' W	240	IV	EE	active
United States	USA	518,0	[C]	NMC	San Francisco (Point	0000, 0400, 0800, 1200, 1600, 2000	37° 55' N	122° 42' W	350	XII	EE	active
United States	USA	518,0	[E]	NMB	Savannah, GA	0040, 0440, 0840, 1240, 1640, 2040	32° 08' N	81° 42' W	200	IV	EE	active
United States	USA	518,0	[F]	NMF	Boston, MA	0045, 0445, 0845, 1245, 1645, 2045	41° 43' N	70° 31' W	200	IV	EE	active
United States	USA	518,0	[G]	NMG	New Orleans, LA	0300, 0700, 1100, 1500, 1900, 2300	29° 53' N	89° 55' W	200	IV	EE	active
United States	USA	518,0	[N]	NMN	Portsmouth, VA	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	36° 44' N	76° 01' W	280	IV	EE	active
United States	USA	518,0	[Q]	NMQ	Long Beach, CA (Cambria)	0045, 0445, 0845, 1245, 1645, 2045	35° 31' N	121° 03' W	350	XII	EE	active
United States	USA	518,0	[W]	NMW	Astoria, OR	0130, 0530, 0930, 1330, 1730, 2130	46° 10' N	123° 49' W	216	XII	EE	active
Uruguay	URG	518,0	[F]	CWM27	La Paloma	0050, 0450, 0950, 1350, 1750, 2150	34° 40' S	54° 09' W	280	VI	EE	active
Vietnam	VTN	518,0	[K]	XVT	Danang	0140, 0540, 0940, 1340, 1740, 2140	16° 05' N	108° 13' E	400	XI	EE	active
Vietnam	VTN	518,0	[W]	XVG	Haiphong	0230, 0630, 1030, 1430, 1830, 2230	20° 44' N	106° 44' E	400	XI	EE	active
Vietnam	VTN	518,0	[X]	XVS	Ho Chi Minh-Ville	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	10° 47' N	106° 40' E	400	XI	EE	active

## 4209.5 kHz:

Country:	COU:	kHz:	Slot:	Call:	Station Name:	Transmission Times - All in UTC:	Latitude:	Longitude:	nm:	Range Area:	Lang:	Status:
Egypt	EGY	4209,5	[X]	SUZ	Serapeum (Ismalia)	0750, 1150	30° 28' N	32° 22' E		IX		active
Taiwan	TWN	4209,5	[P]		Chi-lung (Keelung)	0230, 1030, 1830	25° 08' N	121° 45' E	540	XI	EE	active
Taiwan	TWN	4209,5	[P]		Linyuan	0630, 1430, 2230	22° 29' N	120° 25' E	540	XI	EE	unknown
Taiwan	TWN	4209,5	[V]	XSX	Chi-lung (Keelung)	0330, 0730, 1130, 1530, 1930, 2330	25° 08' N	121° 45' E	540	XI	CC	active
Taiwan	TWN	4209,5	[X]		Linyuan	0350, 0750, 1150, 1550, 1950, 2350	22° 29' N	120° 25' E	540	XI	CC	active
Turkey	TUR	4209,5	[M]	TAH	Istanbul	0200, 0600, 1000, 1400, 1800, 2200	41° 04' N	28° 57' E	300	III	TT	active
Vietnam	VTN	4209,5	[W]		Haiphong	0340, 0740, 1140, 1540, 1940, 2340	20° 44' N	106° 44' E	400	XI		active

n/a Navarea not assigned (usually polar region)



## **7. NMEA Drucker und Navigationslog**

### **7.1. Ausdrucken von NMEA Daten**

Der FMD25 kann als NMEA Drucker verwendet werden. In dieser Betriebsart werden NMEA Signale, die an die NMEA 0183 Schnittstelle eingespeist werden, **unverändert** an den internen oder externen Drucker weitergeleitet.

Bitte beachten Sie, daß nur Daten, die der Definition NMEA 0183 entsprechen, verarbeitet werden können.

Das Gerät, welches die NMEA Daten liefern soll, ( GPS, Kompass, Log etc. ) ist mit dem NMEA Eingang des FMD25 zu verbinden.

Aktivieren der NMEA Printfunktion :

- Taste <SETUP> drücken
- Menüpunkt **3 NMEA** aufrufen
- Menüpunkt **1 NMEA-PRINT** anwählen

Nun arbeitet der FMD25 als NMEA 0183 Drucker. Wenn Daten vom angeschlossenen Gerät ankommen, werden diese unverändert ausgedruckt. Da üblicherweise NMEA Daten im Sekundentakt abgesendet werden, wird man diese Betriebsart nicht lange eingestellt lassen, um unnötigen Papierverbrauch zu vermeiden.

Diese Funktion des FMD25 ist geeignet, um NMEA Signale zu überprüfen und zu dokumentieren.

Die Betriebsart wird wie folgt unterbrochen :

- mit Taste <EXIT> ( 3x drücken) zurück in den Standby Mode

**Achtung :**

**Während der Funktion NMEA Drucken führt der FMD25 keine anderen Funktionen aus. D.h. es ist auch kein NAVTEX Empfang und kein TIMER Betrieb möglich !**



## 7.2. Aktivieren des Navigationslog

Der FMD25 bietet die Möglichkeit, bei Anschluß eines externen GPS Gerätes mit NMEA 0183 Schnittstelle das den NMEA Datensatz " GPS Transit Specific \$xxRMC " liefert, eine praktisch lückenlose Dokumentation der Reiseroute aufzuzeichnen und auszudrucken.

Der Inhalt dieses Datensatzes muß folgendes Format haben:

```
$xxRMC,111111,A,2222.222,N,33333.333,W,44.44,555.,  
666666,77.,E*CS
```

Alle Varianten dieses \$xxRMC Datensatzes mit unterschiedlichen Kommastellen, werden erkannt und verarbeitet. **Andere Datensätze als der Typ RMC werden nicht erkannt !**

Der RMC Datensatz ist jedoch international als Basisdatensatz für GPS Geräte definiert, so daß viele gängige GPS Geräte problemlos angeschlossen werden können.

Dieser Datensatz beinhaltet :

111111	- Zeit in hhmss
A	- Kennzeichen, ob Daten gültig (A) oder ungültig (V)
2222.222	- Geogr. Breite in Grad, Minuten und 1/1000 Minuten
N	- Himmelsrichtung N Nord bzw. S Süd
33333.333	- Geogr. Länge in Grad, Minuten und 1/1000 Minuten
W	- Himmelsrichtung W West bzw. E Ost
44.44	- Geschwindigkeit über Grund in Knoten
555	- Aktuellen Kurs über Grund in Grad
666666	- Datum als TTMMJJ
77	- Einen Abweichungswert
E*	- Checksumme

Dieser Datensatz wird vom FMD25 eingelesen und abgespeichert. Der Speicher hat eine Größe für 50 Datensätze. Wenn der Speicher vollgeschrieben ist, werden diese Daten automatisch geordnet ausgedruckt.

Um die anfallende Datenmenge zu steuern, können zwei Parameter ausgewählt werden, um die Informationsmenge nach Ihren persönlichen Wünschen zu definieren.

Parameter 1 : Zeit von 1 bis 99 Minuten

Sie können auswählen, in welchem Zeitabstand die Position des Schiffes, auch wenn keine örtliche Veränderung stattfindet (z.B. am Ankerplatz, in der Marina), abgespeichert werden soll.

Wird als Zeitparameter der Wert **<00>** eingegeben, so erfolgt keine zeitabhängige Eintragung. Damit kann verhindert werden, wenn das Schiff für längere Zeit an einer Stelle liegt, daß nicht erwünschte Datensätze gespeichert und ausgedruckt werden.

Parameter 2 : Ortsveränderung in Minuten ( 1 bis 9 Seemeilen)

Sie können auswählen, in welchen örtlichen Abständen, unabhängig von dem eingegebenen Zeitabstand, die Position des Schiffes dokumentiert

werden soll. Der einfacheren Berechnung wegen wird vom FMD25 die Ortsveränderung in NORD/SÜD und OST/WEST Richtung getrennt ausgewertet.

Aktivieren des Navigationslog :

- Taste **<SETUP>** drücken
- Menüpunkt **2 GPS-LOG** aufrufen
- Funktion Navigationslog mit Taste **<YES>** aktivieren  
(mit Taste **<NO>** ausschalten)
- Mit Cursortaste **<DOWN>** auf Position **TIME:**
- Gewünschtes Zeitintervall mit Tasten **<NO>** / **<YES>** wählen
- Mit Cursortaste **<DOWN>** auf Position **WAY:**
- Wegintervall mit Cursortasten **<NO>** / **<YES>** setzen
- mit Taste **<EXIT>** ( 4x drücken ) zurück in Standby Mode



Die Funktion des Navigationslog wird vom FMD25 auch während der Ausführung von anderen Funktionen ( z.B. Empfang und Decodierung ) durchgeführt. Eine eingehende NAVTEX Nachricht und auch ungestörte längere Decodierung unterbricht das Positionslog. Nach dem Ende der Nachricht arbeitet es jedoch weiter. Es werden die jeweils letzten 50 Positionsdaten gespeichert. Nach jedem 50. Wert wird der Speicher automatisch ausgedruckt. Der Ausdruck erfolgt jedoch nicht während gerade eine Nachricht decodiert wird, bzw. der FMD25 manuell bedient wird. Er wird verzögert, bis der FMD25 im Stand-By Mode ist.

Es kann jedoch auch jederzeit der aktuelle gespeicherte Datenbestand ausgedruckt werden :

- Menü **GPS - LOG** aufrufen
- Mit Taste **<PRINT>** Ausdruck starten

Nach erfolgtem Ausdruck erscheint am Display die Frage :

**<DELETE ALL ?>**

Durch Drücken der Taste **<YES>** werden alle Positionseintragungen im Speicher gelöscht. Wird die Taste **<NO>** gedrückt bleiben die Eintragungen erhalten. Bei Eintreffen einer neuen wird jeweils die älteste gelöscht.

Durch obige Funktion ist es möglich bei manuellem Ausdruck das jeweils tägliche Log auszudrucken. Auf ein automatisches Löschen nach erfolgtem Ausdruck wurde bewusst verzichtet, um im Falle einer Druckerstörung den Ausdruck wiederholen zu können.

## 8. Eingabe der Systemparameter ( SETUP )

### 8.1. Einstellen von Uhrzeit und Datum

- Taste <SETUP> drücken, ( SETUP Menü erscheint )

Am Display erscheint :

```
1__TIME      5 CHANNELS
2  TIMER     6  VESSEL
3  NMEA      7  STATUS
4  NAVTEX   8  EXIT
```

Der Cursor steht bereits auf Position **1 TIME**

- mit Taste  Menü für Zeitsetzen aufrufen
- Mit den Cursortasten   können die einzelnen Felder (Stunden, Minuten, etc. ) angewählt werden
- Mit den Cursortasten   können die einzelnen Werte gesetzt werden.
- nach korrekter Einstellung mit der Taste  wieder zurück ins **SETUP** Menü. Die gewählte Einstellung wird abgespeichert.



## 8.2. Eingabe von Name des Eigners und Schiffes

In den FMD25 können die Namen des Eigners und des Schiffes eingegeben werden. Diese werden dann bei jedem Ausdruck in der Fußzeile mitgedruckt.

- mit der Taste **<DOWN>** den Cursor auf die Position **6 VESSEL** setzen
- mit der Taste **<ENTER>** das Menü **1 OWNER** aufrufen.  
Am Display erscheint :

```
ABCDEF GHIJKLMN
NPQRST UVWXYZ -
OWNER'S NAME
```

Mit den Cursorstasten **<NO>** und **<YES>** können nun die Buchstaben **A - Z** , - Bindestrich und **\_** Zwischenraum angewählt werden. Mit der Taste **<DOWN>** wird der angewählte Buchstabe ins Namensfeld übernommen. Durch Drücken der Taste **<UP>** können übernommene Buchstaben wieder gelöscht werden. Wenn der Name des Eigners richtig zusammengesetzt ist, wird dieser durch Drücken der Taste **<ENTER>** in den Speicher übernommen.

Die Eingabe des Schiffsnamen geschieht analog zur Eingabe des Eignernamen.

- Mit der Taste **<DOWN>** den Cursor auf Position **2 SHIP** (Schiffsname) setzen.
- Mit der Taste **<ENTER>** das Eingabemenü aufrufen.

## 8.3. Ausdruck der Systemdaten

Folgende Systemdaten können ausgedruckt werden :

- Navigationslog ON / OFF und (bei ON) Auslöseparameter
- Programmierter Empfängerkanäle samt zugeordneten
  - Mode
  - Nachricht abspeichern
  - Nachricht direkt ausdrucken
- Programmierter Timereinstellungen 1 bis max. 9
- Gerätetyp samt Versionsnummer
- Eingegabener Name von Eigner und Schiff

Aktivieren des Ausdruckes :

- mit der Taste **<DOWN>** die Position 7 **STATUS** anwählen
- mit der Taste **<ENTER>** den Ausdruck starten

Die eingestellten Navtex Parameter können separat unter Menüpunkt 3 **NAVTEX** ausgedruckt werden.

### Datenspeicherung :

Sämtliche gespeicherten Daten, wie Systemparameter, Empfängerparameter, Timereinstellungen, gespeicherte Nachrichten, etc. bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät mindestens für 3 Monate, unter optimalen Bedingungen bis zu 12 Monate gespeichert. Dies erfolgt über einen eingebauten NiCd Akku, der im Betrieb ständig nachgeladen wird.

Es empfiehlt sich jedoch, vor einer längeren Stilllegung des Gerätes die Systemdaten und Navtex - Parameter auszudrucken und zu archivieren. Falls ein Datenverlust stattfindet, können die alten Werte vom Ausdruck wieder eingegeben werden.



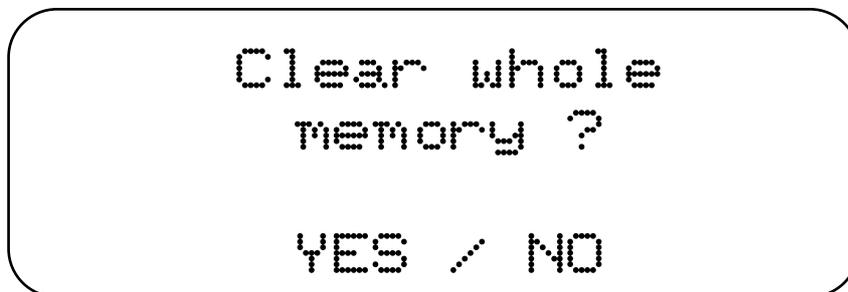
## 8.4. Löschen der Speicherinhalte

Alle programmierten Systemparameter können gelöscht, bzw. auf den Standardwert rückgesetzt werden. Ebenso können alle gespeicherten Nachrichten gelöscht werden. Dabei werden auch die abgespeicherten Timer-Einstellungen, Navigationslog-Einstellungen und NAVTEX Parameter gelöscht. Es ist daher empfehlenswert **vor der Durchführung** einer Löschung des Programmspeichers einen Ausdruck der Systemeinstellungen und Navtex Einstellungen durchzuführen. (Siehe Kapitel 8.3 und 5.7)

Aktivierung des Löschvorganges :

1. Gerät ausschalten <OFF>
2. Taste <NO> gedrückt halten und
3. Gerät einschalten <ON>
4. Taste <NO> loslassen

Am Display erscheint :



5. Mit Taste <YES> bzw. <NO> antworten
6. Gerät wieder einige Sekunden ausschalten und wieder einschalten

Alle wählbaren Einstellungen und abgespeicherte Nachrichten sind nun gelöscht und können neu eingegeben werden.

## **9. Installation**

### **9.1. Lieferumfang**

Der Lieferumfang enthält alles für die Montage erforderliche Material. Außer dem FMD25 erhalten Sie :

- anschlussfertig montiertes Stromversorgungskabel
- 2 Stück Universalbefestigungsbügel
- 4 Stück selbsthaltende Distanzstücke
- 4 Stück Sicherungsscheiben M5
- 4 Stück Sternschrauben M5
- 1 Stück Ersatzsicherung 5 x 20 mm 2A Träge
- 1 Stück Sicherung 5 x 20 mm 300 mA Träge (Aktivantenne)
- 1 Montageschablone
- 1 Handbuch

### **9.2. Montage des Gerätes**

Die beiden Universalbefestigungsbügel erlauben

- Tischmontage
- Wandmontage

Außerdem kann der FMD25 auch in vier verschiedenen Neigungen befestigt werden. Die Bügel selbst werden mit vier Schrauben entsprechend am Tisch oder an der Wand befestigt. Um die Befestigungslöcher für die Bügel in richtiger Position zu bohren, ist eine selbstklebende Bohrschablone beigelegt.

Der FMD25 hat an den Seitenflächen je zwei M5 Gewinde zur Befestigung der Montagewinkel mit den Sternschrauben. Je nach Montageart drücken Sie die mitgelieferten selbsthaltenden Distanzstücke in die Löcher der Befestigungsbügel.

Diese halten die Befestigungsbügel auf definiertem Abstand vom Gehäuse, der in der Bohrschablone berücksichtigt ist. Bevor Sie die Löcher für die Befestigungswinkel bohren, empfehlen wir die Befestigungsbügel in der gewählten Art mit den M5



Sternschrauben anzuschrauben, das Spannungsversorgungskabel und die Antenne anzustecken und so die Montageposition zu überprüfen und endgültig festzulegen.

Mit Hilfe der Bohrschablone bohren Sie positionsgenau die Befestigungslöcher für die Bügel. Anschließend befestigen Sie die Bügel, halten den FMD25 in der gewünschten Position zwischen den Bügeln und fixieren ihn mit den M5 Sternschrauben, auf die vorher die M5 Sicherungsscheiben gesteckt wurden.

## **ACHTUNG**

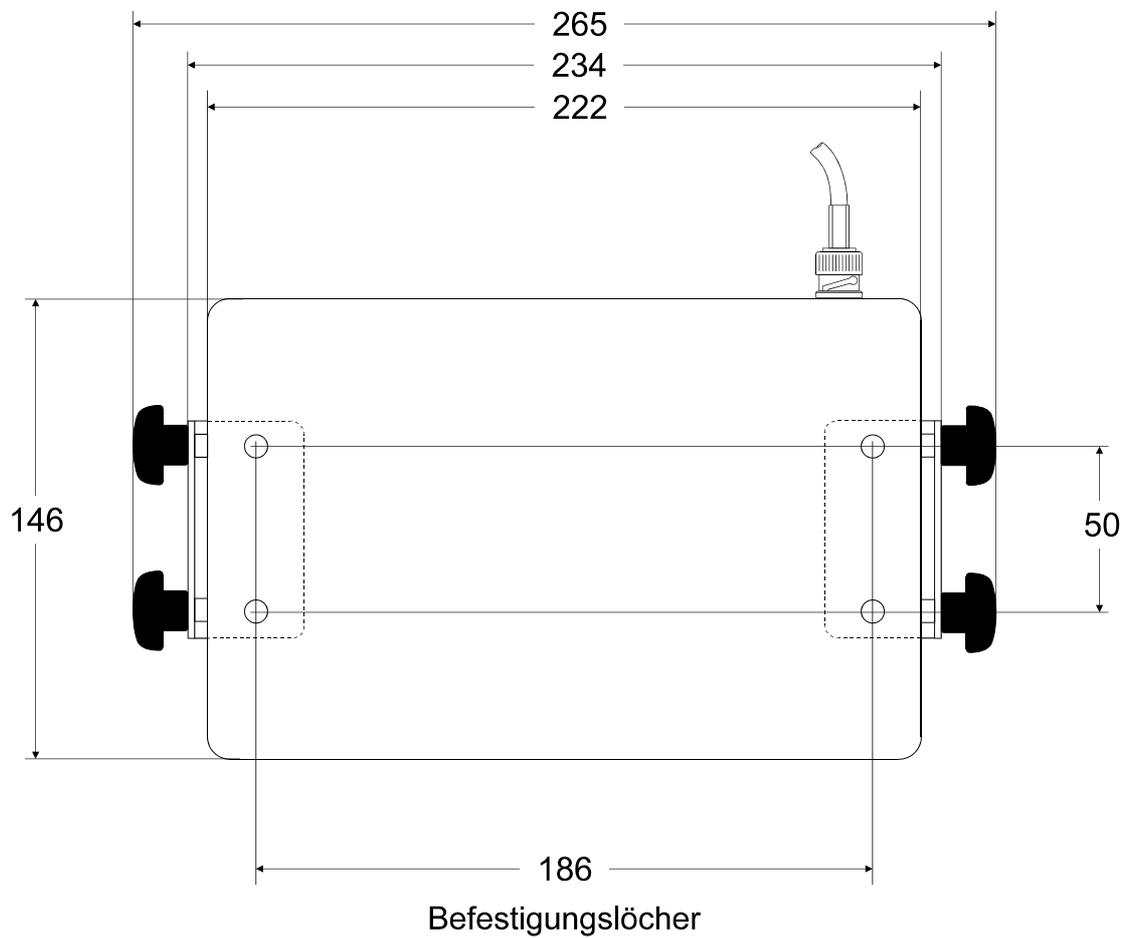
### **WICHTIGE INFORMATION**

**Der FMD20 hat seitlich je zwei M5 Gewinde. Mit den mitgelieferten Befestigungsbügel und Sternschrauben kann damit der FMD20 montiert werden. Die Länge der Sternschrauben ist so ausgelegt, daß diese bei Verwendung der Bügel und Distanzhülsen ca. 5 mm in das Gewinde eingeschraubt werden.**

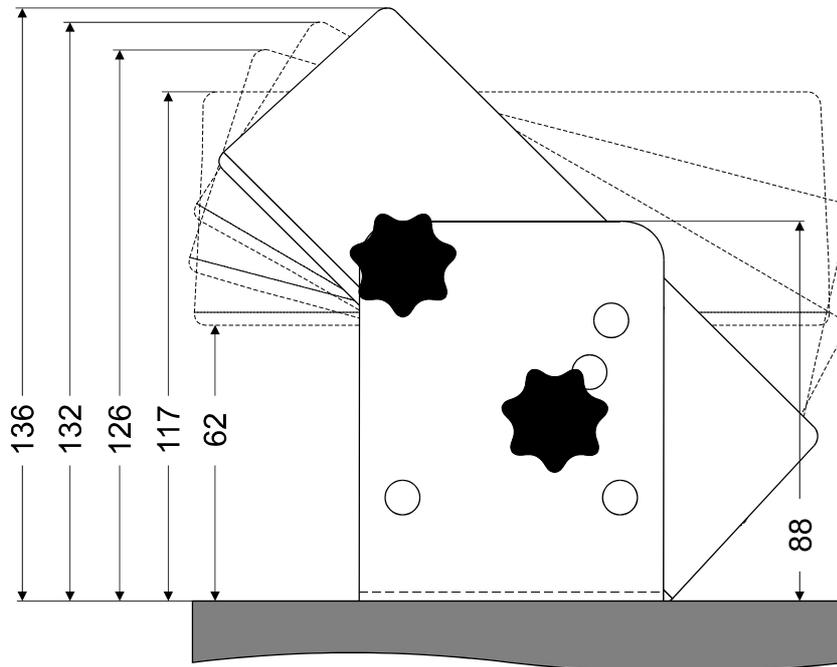
**Werden eine andere Befestigungsart oder Schrauben verwendet, so ist darauf zu achten, daß die Gewinde nicht weiter als 5 mm in das Gerät hineinragen !**

**Bei Verwendung längerer Schrauben kann die eingebaute Elektronik beschädigt werden !**

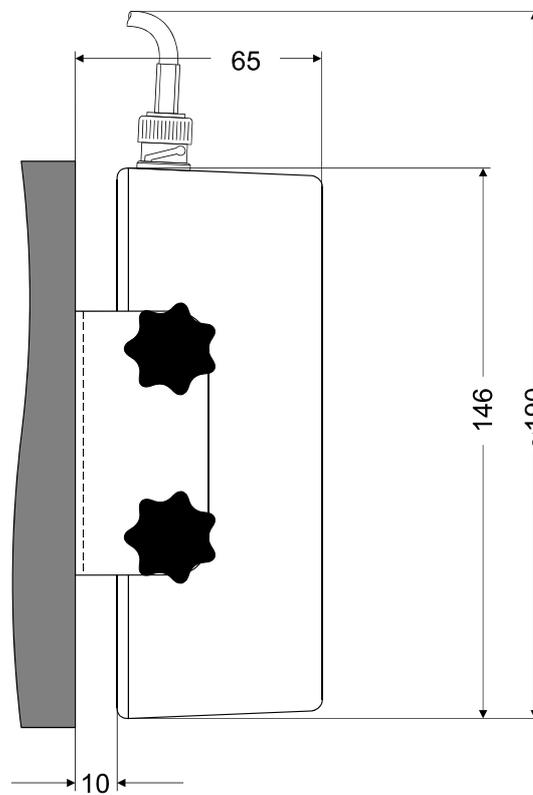
## Abmaße:



## Tischmontage:



## Wandmontage:

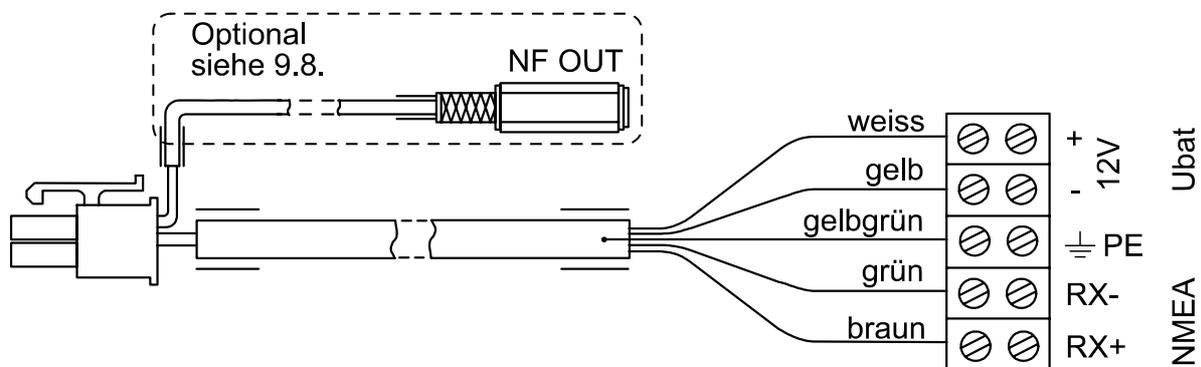


## 9.3. Anschluß der Versorgungsspannung

Das mitgelieferte Anschlußkabel wird mit dem fertig montierten Stecker an der Rückwand eingesteckt. Der Steckverbinder ist einrastend und selbstverriegelnd. Zum Lösen der Verbindung muss die Verriegelungslasche mit einem geeigneten Werkzeug in Richtung Steckergehäuse gedrückt werden.

Das Gerät ist für eine Betriebsspannung von 11 bis 15 Volt Gleichspannung ( 12 V Batterie ) ausgelegt. Der FMD25 ist gegen Verpolung und Überspannung geschützt. Nach einem fehlerhaften Anschluß ist die Sicherung zu überprüfen und gegebenenfalls durch eine neue zu ersetzen.

Das Versorgungskabel ist zur Unterdrückung von Störeinflüssen geschirmt ausgeführt. Das freie Ende ist bereits anschlussfertig vorbereitet und mit einer Klemmleiste versehen.



Der Anschluß sollte möglichst nahe dem 12 V Verteiler bzw. an der Batterie erfolgen. Es soll unbedingt darauf geachtet werden, daß es sich um eine störungsfreie Stromzufuhr handelt. Im Zweifelsfall sollte ein Entstörfilter zwischengeschaltet werden.

Vor dem Einschalten des FMD25 empfehlen wir Ihnen, die Polarität und Spannung an den geräteseitigen Klemmen zu überprüfen.

## 9.4. Anschluss der NMEA Schnittstelle

Wenn der FMD25 als Navigations Log oder NMEA Drucker verwendet werden soll, muß ein externes NMEA Gerät angeschlossen werden. (z.B. ein GPS Gerät) Die Anschlüsse TX+/TX- des externen Gerätes müssen mit den Anschlüssen RX+/RX- des FMD25 verbunden werden.

## 9.5. Antennenanschluß und Erdung

Der Antennenanschluß ist für einen Koaxialkabelanschluß mit BNC Stecker (und einer Impedanz von 50 Ohm vorgesehen. Es wurden bewusst keine Anschlußmöglichkeiten für z.B. un abgeschirmte hochohmige Antennenzuleitungen vorgesehen.

**Die Empfangsqualität der eingestellten Sender hängt in hohem Maße von der Qualität der verwendeten Antenne ab. Eine gute Antenne garantiert guten Empfang.**

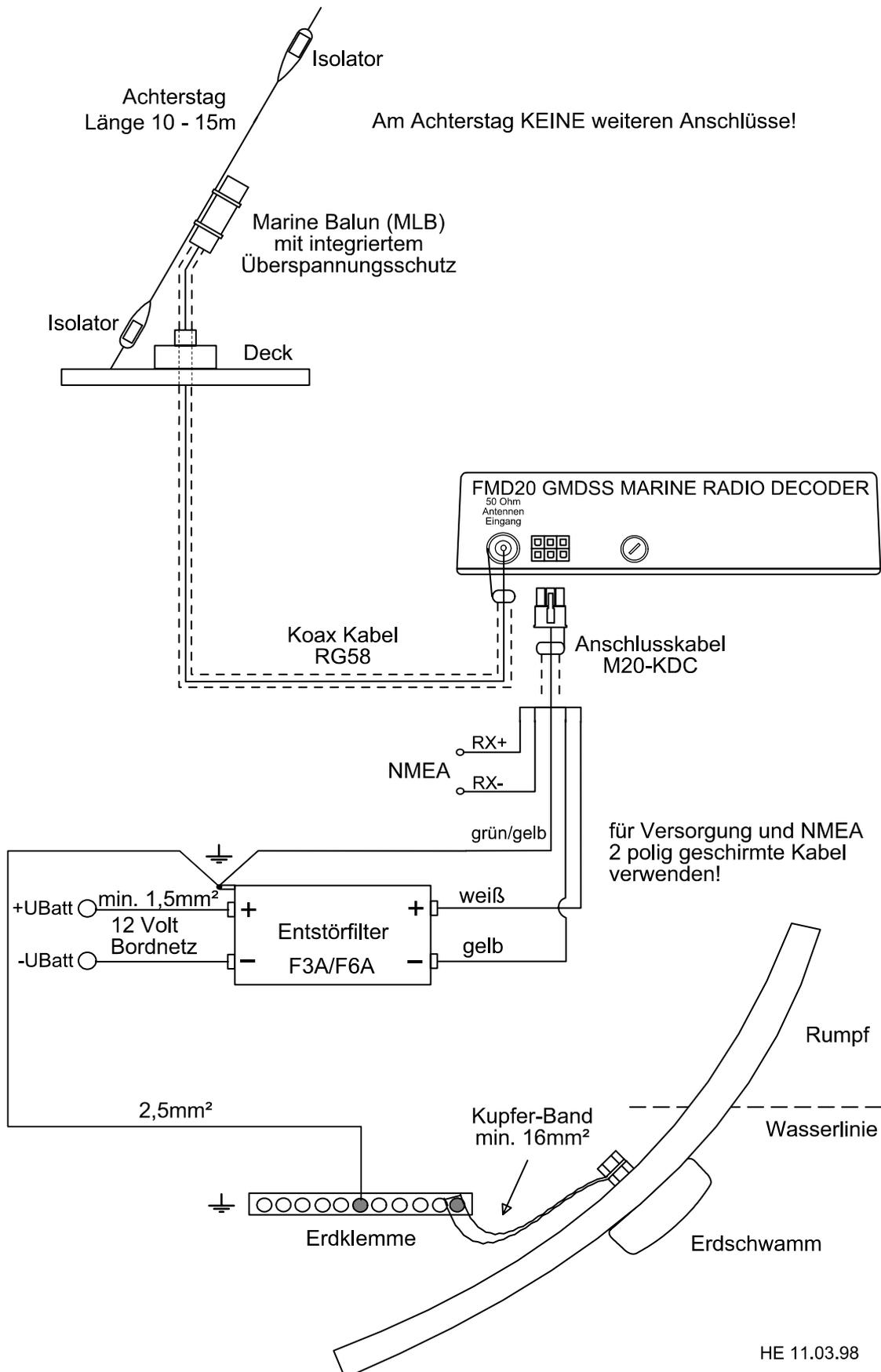
Wir empfehlen Ihnen den Einsatz einer gut angepassten passiven Antenne oder eine hochwertige Aktivantenne. Billige Aktivantennen bringen durch ihre geringe Kreuzmodulationsfestigkeit mehr Störungen als Verbesserung der Empfangsqualität.

Bei "Langdrahtantennen" ( z.B. Achterstag ) soll auf jeden Fall eine geeignete Impedanzanpassung (Balun) verwendet werden. Fastnet Radio führt entsprechend geeignete Antennen und Installationsmaterial und Anpassungen für vorhandene Antennen.

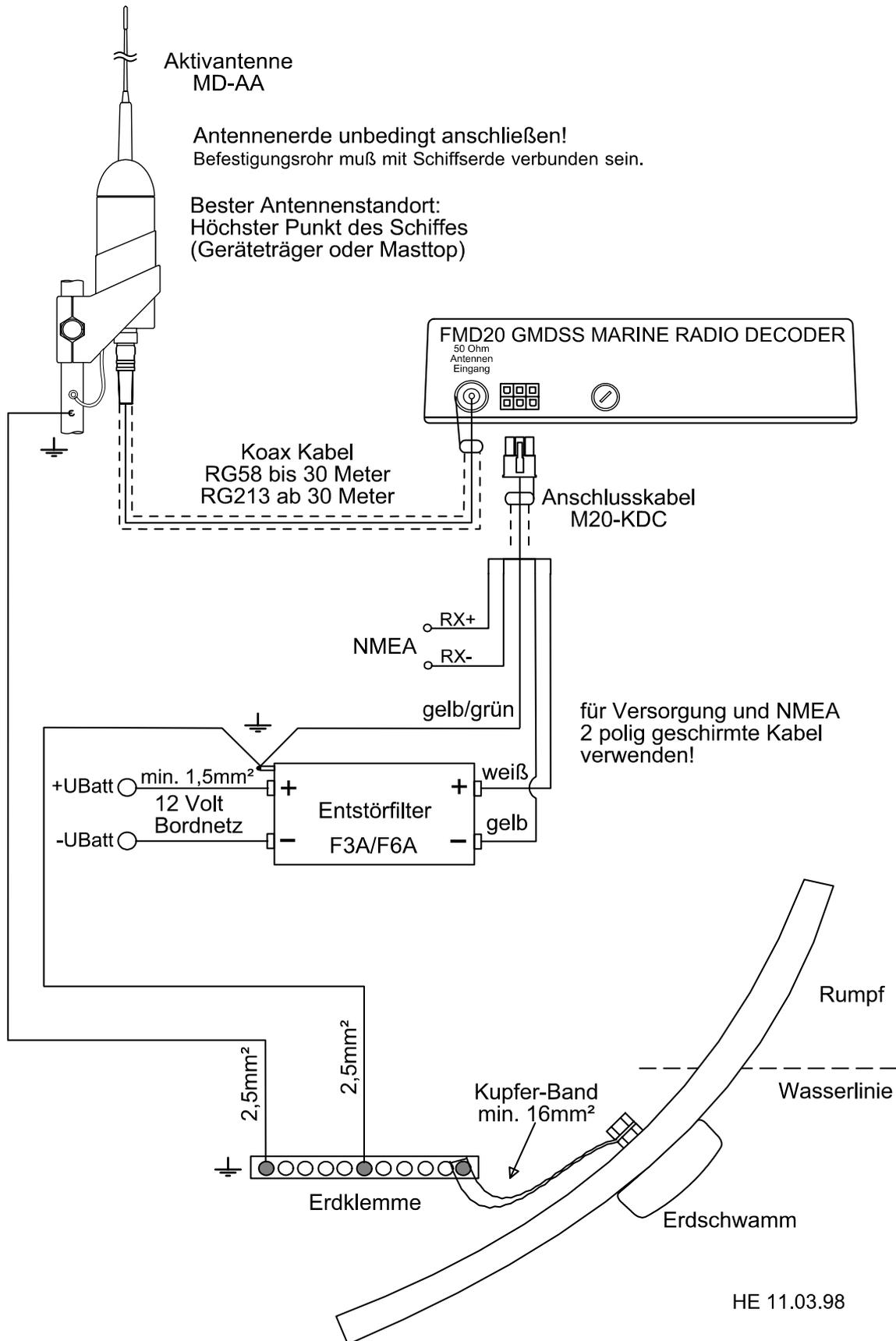
Wesentlich für einen guten Empfang ist auch eine gute Erdung Ihrer Spannungsversorgung am Schiff sowie des FMD25. Ein ausreichend dimensionierter Erdschwamm zusammen mit einer angepassten Antenne kann Wunder in bezug auf die Empfangsqualität bewirken.

Vorschläge für Installation siehe folgende Seiten.

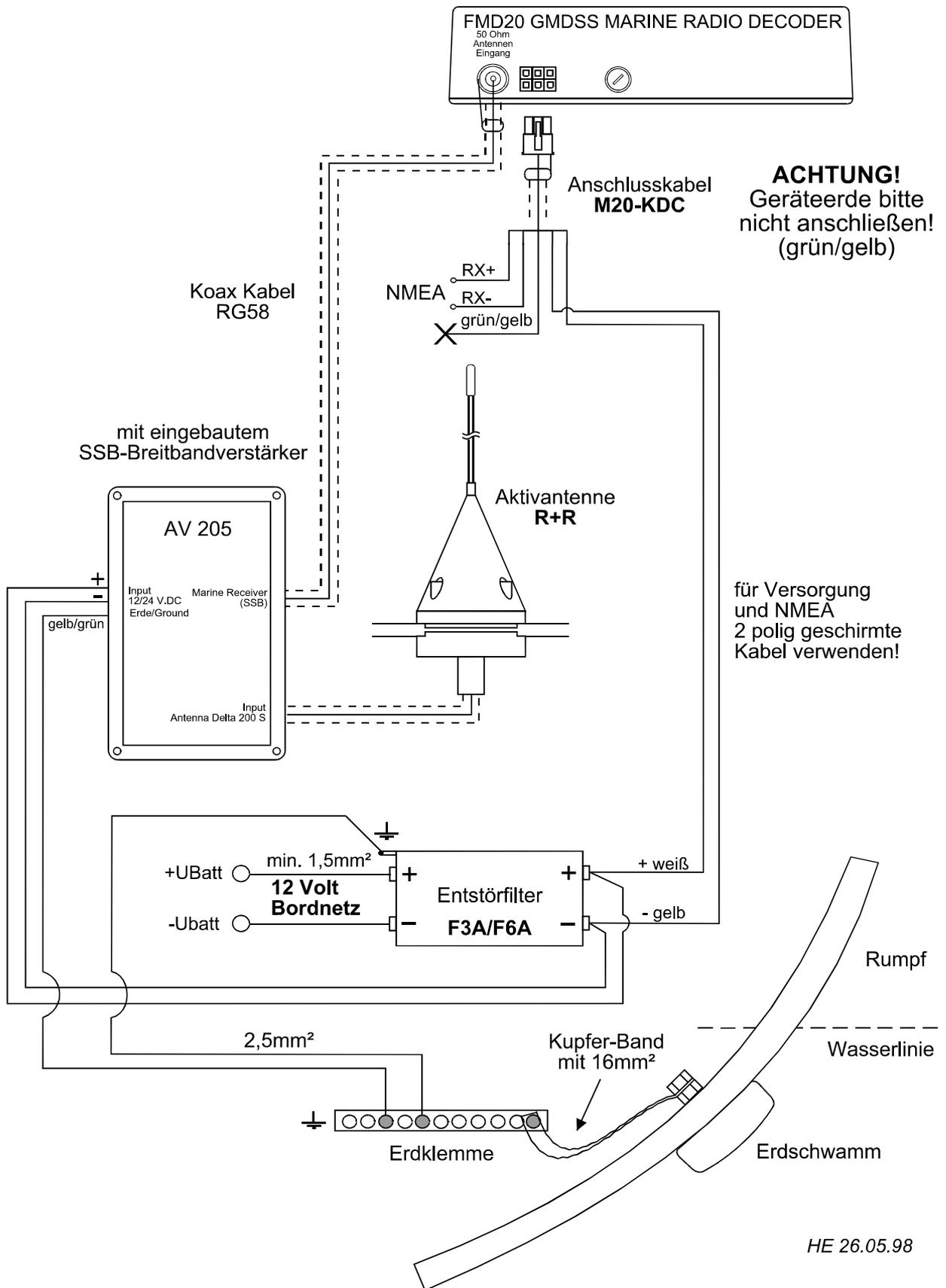
## Installationsvorschlag mit Achterstag - Antenne



## Installationsvorschlag mit Aktiv - Antenne



## Installationsvorschlag mit Aktiv - Antenne R+R

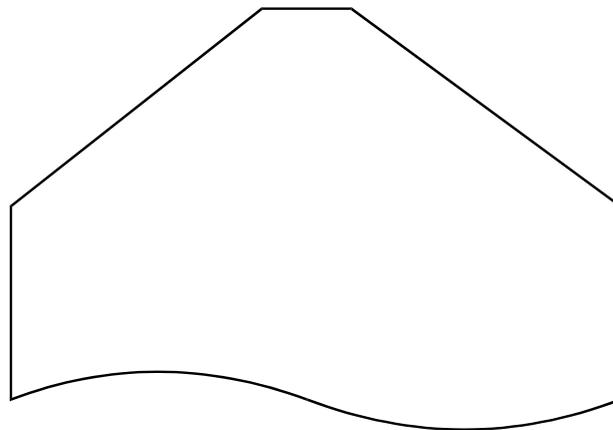


## 9.6. Thermoprinter Papierrollenwechsel

Der FMD25 verwendet einen Thermoprinter mit 80 (+/-0,3) mm breitem Thermoprinter Papier. Der Durchmesser der Papierrolle darf maximal 44 mm betragen und der Kerndurchmesser soll 12 mm sein. Die im Standardlieferumfang enthaltene Rolle hat eine Länge von circa 25 (28) Meter. Das Ende der Papierrolle ist gekennzeichnet.

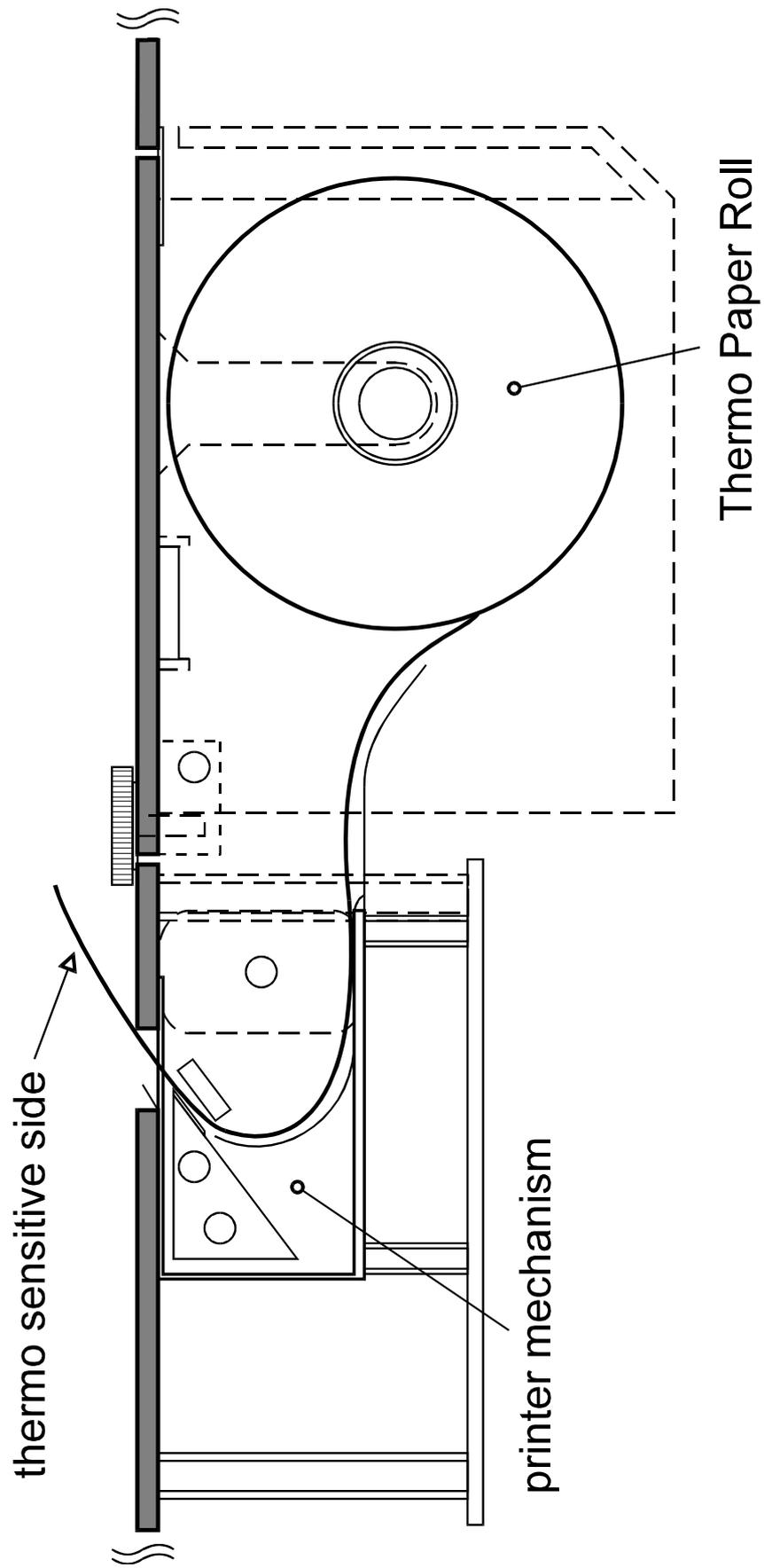
### **Wechsel der Papierrolle :**

1. Gerät ausschalten.
2. Papierrollenabdeckung entfernen.
3. Papierrest alte Rolle und Papierrollendorn nach oben herausnehmen. Achten Sie bitte darauf, daß keine Papierreste im Druckwerk verbleiben !
4. Papierrollendorn in neue Papierrolle stecken und samt Rolle in Halterung legen.
5. Papieranfang mit Schere wie abgebildet beschneiden



6. Papier durch Papierzuführung schieben, bis es an der Abrißkante herauskommt.
7. Papier gerade einrichten durch paralleles Ziehen.
8. Papierrollenabdeckung wieder schließen.
9. Gerät wieder einschalten.

Starten Sie einen Ausdruck ( gespeicherte Nachricht oder Navtex Information ) um zu sehen, ob der Drucker einwandfrei arbeitet.





## 9.7. Versorgung für Aktivantenne

Der FMD25 hat eine Anspeisung für eine Aktivantenne mit 12 Volt Versorgungsspannung und einer maximalen Stromaufnahme von 250 mA bereits eingebaut. D.h. zwischengeschaltete Versorgungseinheiten in der Antennenleitung können entfallen.

Diese Versorgungseinheit ist bei Lieferung ab Werk **nicht aktiviert**. (Bei Anschluss eines Baluns würde eine Kurzschlußbelastung sein, bei anderen Antennenarten würden 12 Volt an der Antennenauskopplung liegen).

### Aktivierung der Antennenversorgungsspannung:

Dazu muss der Deckel des Gerätes durch Lösen der sechs Schrauben auf der Rückseite kurz entfernt werden. Die im Lieferumfang enthaltene Glasrohrsicherung 5 x 20 mm / 500 mA wird in den Sicherungshalter neben der Gerätesicherung eingesetzt.

**Achtung** : Bei erforderlichem Austausch dieser Sicherung keinesfalls stärkere Sicherungen einsetzen, da sonst Bauteile der Versorgungseinheit bei einer Überbelastung zerstört werden können !

## 9.8. Anschluß des NF-Ausganges (Audio-Out)

Der FMD25 hat keinen eingebauten NF-Verstärker und keinen eingebauten Lautsprecher. Man kann daher das empfangene Signal akustisch nicht hören bzw. kontrollieren. Für den normalen Betrieb des FMD25 ist eine akustische Wiedergabe des NF-Signales nicht erforderlich. Die Feldstärke des ankommenden Signales wird im Display mit maximal 12 Pfeilen dargestellt. Ab ca. 7 Pfeilen sollte eine brauchbare Decodierung möglich sein. Die angezeigte Feldstärke kann jedoch auch von starkem Rauschen bzw. von Störsignalen herrühren.

Optional kann ein Anschlußkabel mit einem ca. 50 cm langen geschirmten Kabel und einer 3,5 mm Klinkenbuchse bestellt werden, an der das NF-Signal mit einem Pegel von ca. 1 Vss anliegt und über einen geeigneten Verstärker und Lautsprecher hörbar gemacht werden kann.

Von Fastnet Radio wird als Zubehör auch ein Lautsprecher mit eingebautem Verstärker mit 12 V DC Versorgung angeboten, der einfach an die 3,5 mm Klinkenbuchse angesteckt wird.

## 10. Zubehör für den FMD25

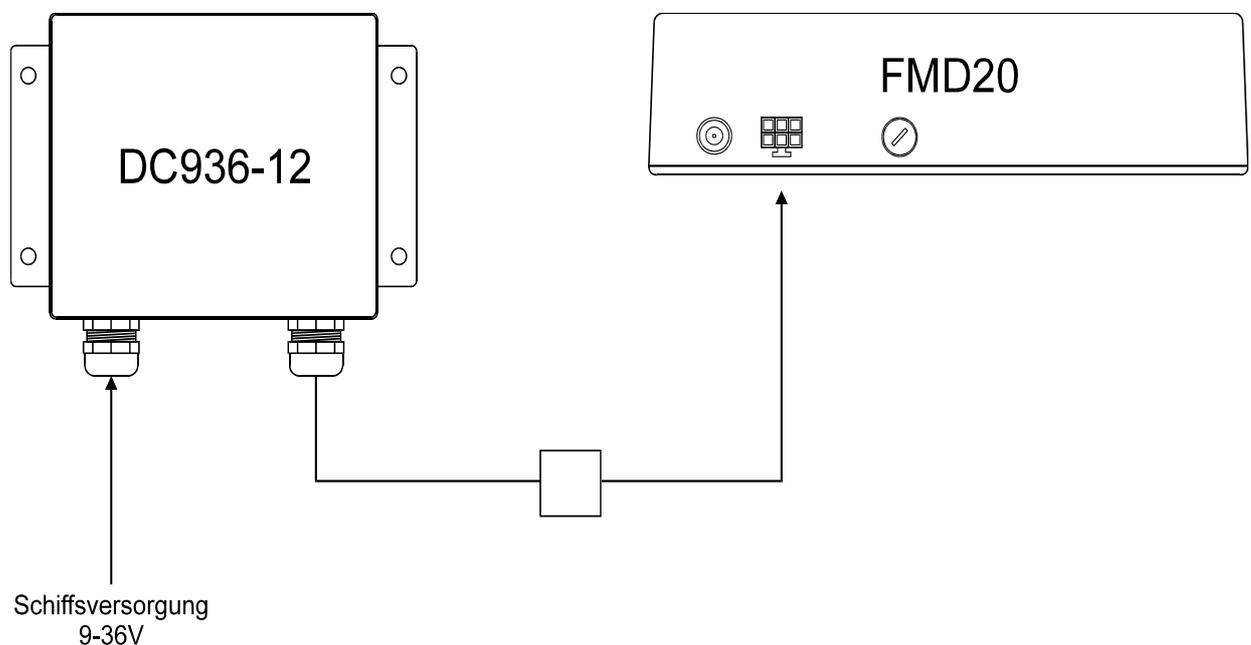
### 10.1. DC/DC Konverter für 24 V Bordnetz

Der FMD25 kann mit einem DC/DC Converter betrieben werden. Dieser bietet nachstehende Vorteile :

- Eingangsspannungsbereich 18 bis 36 Volt.
- Konstante Ausgangsspannung 12,5 Volt

Damit kann der FMD25 an 24V Batterieanlagen betrieben werden. Der DC/DC Konverter hat ein Filter zur Unterdrückung von Störungen seitens der Schiffsversorgungsspannung integriert und bietet eine zusätzliche galvanische Trennung zwischen Stromversorgung und Gerät. (Von Vorteil bei Aluminiumrümpfen).

### 10.2. Installation

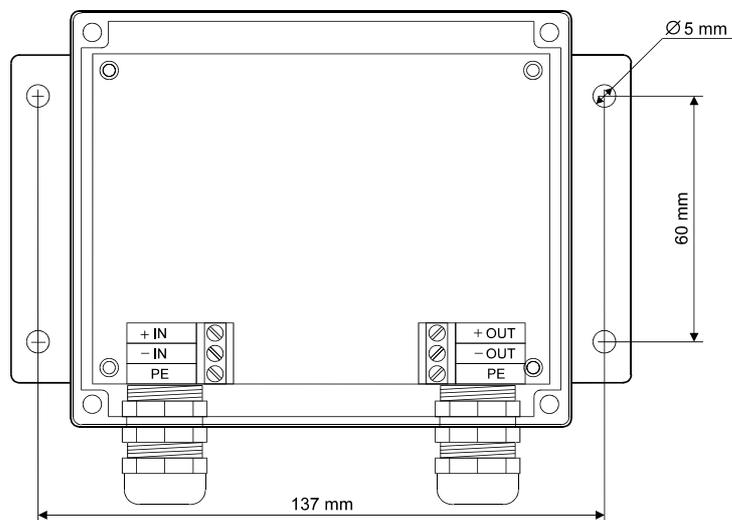


## 10.3. DC-24/12 DC/DC Konverter von 18 ... 36 V auf 12 V DC

### FUNKTION :

Mit dem DC/DC Konverter DC24/12 können elektronische Geräte mit 12 V Nennspannung an einem 24 V Bordnetz betrieben werden. Die maximale Leistungsaufnahme des angeschlossenen Gerätes kann 30 Watt betragen.

Bei jeder Eingangsspannung von 18 bis 36 Volt DC wird eine stabilisierte Ausgangsspannung geliefert. Eingangs- und Ausgangsspannung sind voneinander galvanisch getrennt. Der Wirkungsgrad ist je nach Belastung zwischen 85 und 95 %. Zur Unterdrückung von Störspannungen und Störstrahlungen sind ein- und ausgangsseitig spezielle Filter eingebaut, die sowohl einen störungsfreien Betrieb der angeschlossenen Geräte gewährleisten, als auch keine Störungen in das Bordnetz liefern. Es wird empfohlen sowohl eingangs- als auch ausgangsseitig geschirmte Kabel einzusetzen. Daher ist bei beiden Klemmen ein Erdanschluß vorgesehen.



### TECHNISCHE INFORMATIONEN

**Abmessungen:** 150 x 102 x 36 mm (LxBxH)

**Anschlüsse:** Schraubklemmen / PG 11

**Eingangsspannung:** 18 bis 36 Volt DC

**Typ: DC24/12 :** 12 Volt Ausgangsspannung,  
max. Ausgangsstrom 2,5 A

## 10.4. MD-AA Aktivantenne für FMD 15, 25, FMD50, FMD55P

### Beschreibung :

Die aktive Antenne MD-AA wurde speziell abgestimmt für die Fastnet Radio GMDSS Marine Radio Decoder Serie FMDxx entwickelt. Sie kann aber auch für jeden Marine Empfänger oder andere Empfänger eingesetzt werden.

Sie ist vorwiegend für den Empfang vertikal polarisierter Wellen im Lang- Mittel- und Kurzwellenbereich konzipiert. Dabei wurde besonderer Wert nicht auf möglichst hohe Ausgangsspannung, sondern vielmehr auf großen Abstand zwischen Signal und Störpegel gelegt. Die hierauf sorgfältig abgestimmte Antennenelektronik übernimmt die Funktion eines rauscharmen, hochlinearen Impedanzwandlers und gewährleistet größtmögliche Immunität gegenüber Störsignalen. Durch die Verwendung moderner Schutzschaltungen verursachen auch Überspannungen, die beispielsweise durch atmosphärische bzw. elektrostatische Entladungen oder den benachbarten Einschlag von Blitzen hervorgerufen werden können, in der Regel keine Zerstörung der Elektronik.

Die Antennenelektronik ist im, aus schlagfesten, UV- und Öl- beständigen Kunststoff hergestelltem, Antennenfuß untergebracht und damit vor mechanischen und witterungsbedingten Beschädigungen optimal geschützt. Für den antennenseitigen Anschluß ist eine robuste, witterungsbeständige N-Verbindung vorgesehen.

Ein geeignetes Koaxkabel (z.B. RG214 bzw. RG58) dient zugleich der Ableitung des Empfangssignales und der Zuführung der Versorgungsspannung.

Eine universell einsetzbare Antennenhalterung zur Montage auf Rohren oder an vertikalen Flächen wird standardmäßig mitgeliefert.

Alle neuen Modelle der Fastnet Radio Decoder haben eine speziell dafür angepasste Antennenversorgung bereits serienmäßig integriert, die bei Bedarf aktiviert werden kann.

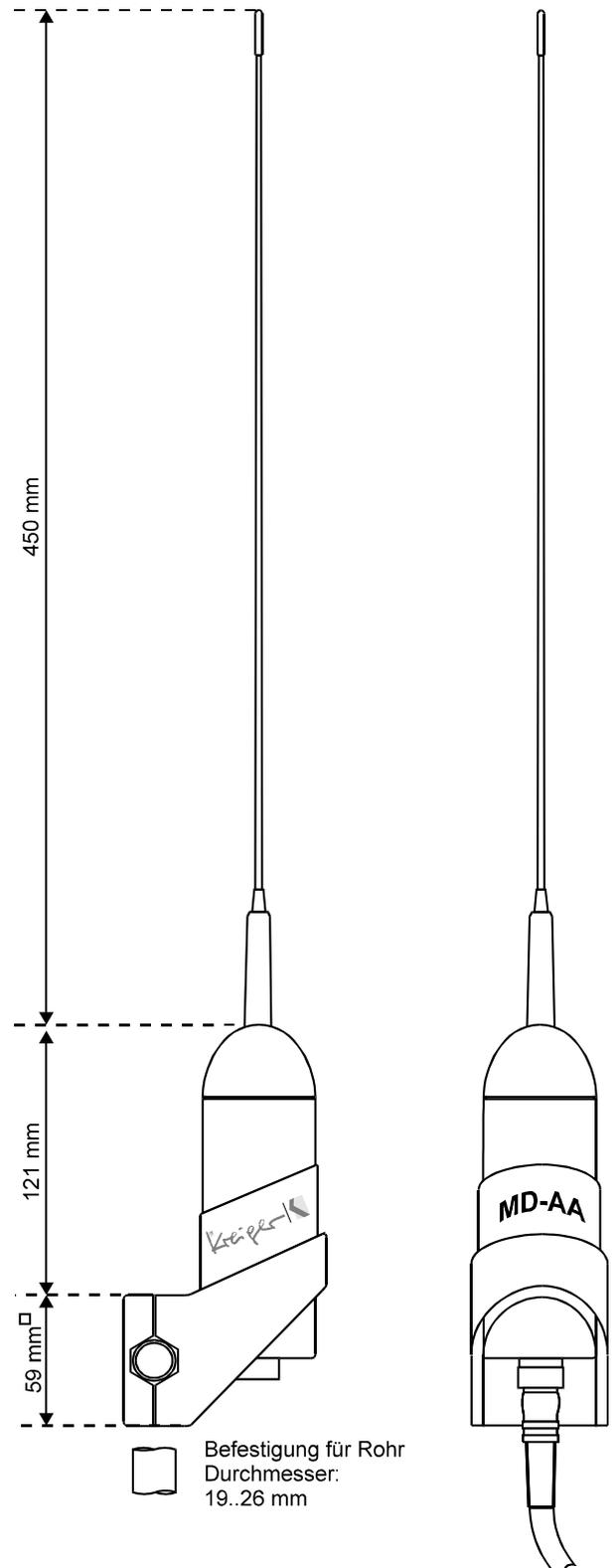
Die Antenne muß also nur über ein geeignetes Koaxkabel mit dem Antenneneingang des Decoders verbunden werden. Die zusätzliche Installation einer Antennenversorgung entfällt in diesem Fall.

### TECHNISCHE DATEN

**Frequenzbereich:** 100 kHz bis 30 MHz  
**Nennimpedanz:** 50 Ohm  
**Welligkeit (VSWR):** < 2  
**HF-Anschluß:** N - Buchse  
**Stromversorgung:** über HF Anschluß  
**Spannung:** 12 V DC (10 bis 16 Volt)  
**Stromaufnahme:** max. 65 mA bei 12 V

### Intermodulationsabstand

2. Ordnung E1 = E2 = 0,1V/m typ. 75 dB  
3. Ordnung E1 = E2 = 0,1V/m typ. 95 dB



**Abmessungen:** siehe Skizze  
**Gewicht:** ca. 400 Gramm  
**Temperaturbereich:** -25°C bis +55°C

### Bestellinformation :

**MD-AA :** Antenne incl. Halterung  
und N-Stecker für RG58/U

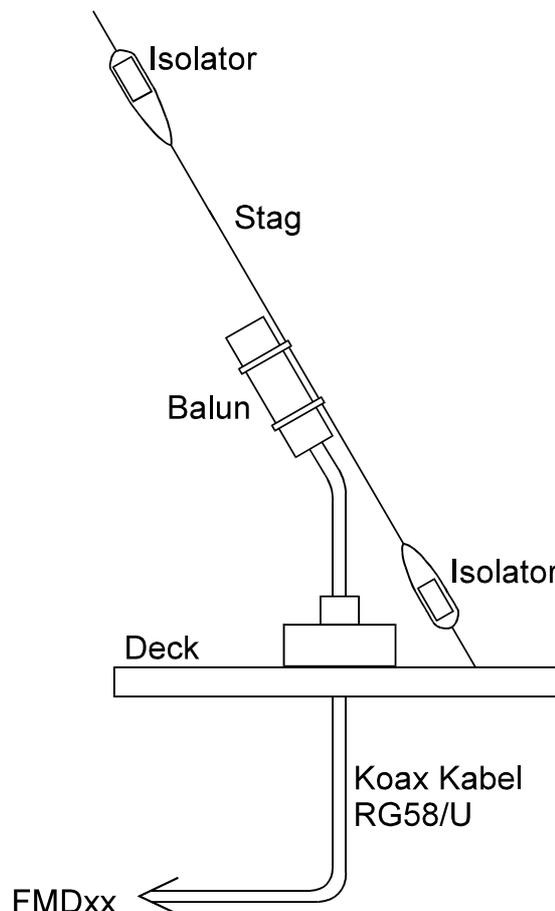
## 10.5. MD-MB Marinebalun für Stagantennen

Der Marinebalun paßt die hochohmige Stagantenne an den 50 Ohm Antenneneingang an. Die Zuleitung vom Balun zum Antenneneingang ist ein geschirmtes 50 Ohm Koaxialkabel. Dieses leitet das Antennensignal und nicht die lokalen Störspannungen an den Empfängereingang. Damit ist eine wesentliche Verbesserung der Empfangsqualität erzielbar.

Mit seinem besonderen Anpassungstransformator sorgt er dafür, daß ein isoliertes Stag mit einer Länge zwischen 6 und 25 Meter als Empfangsantenne für einen Bereich von 100 kHz bis 30 MHz dienen kann.

Ein Überspannungsschutz gegen statische Aufladungen der Antenne bei Gewitter ist integriert.

Bestellbezeichnung : MBL  
Marine Balun

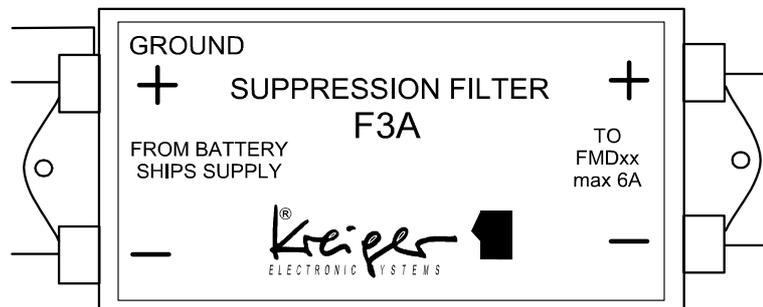


## 10.6. F3A / F6A Entstörfilter

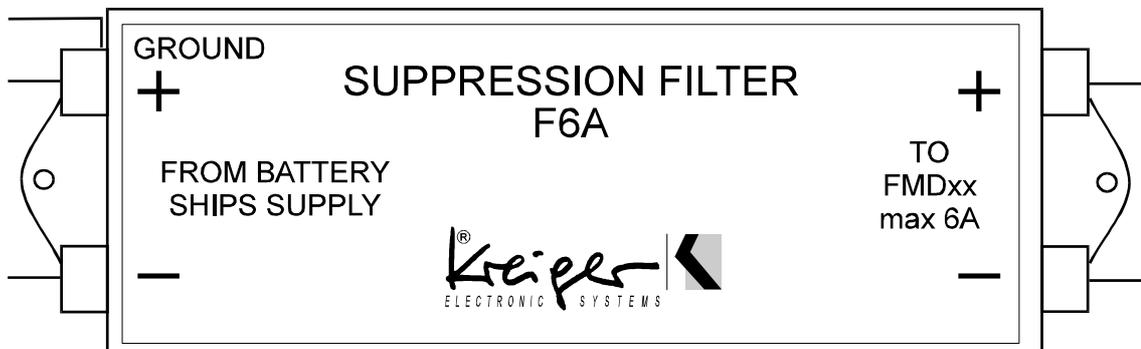
Praktisch jedes elektrische bzw. elektronisches Gerät an Bord, das mit dem Bordnetz verbunden ist, wie Lichtmaschine, Ladegerät, Pumpen, Kühlschrank u.s.w. liefert Störspannungen an die Versorgungsleitung. Empfindliche elektronische Geräte, wie Empfänger haben eine dadurch beeinträchtigte Funktion.

Dieses Filter unterdrückt einen großen Teil der Störungen, die sonst von der Bordspannung an den Marine Radio Decoder gelangen. Es wird einfach zwischen die Schiffsversorgung und das Gerät geschaltet.

Wird nur der FMD25 über dieses Filter versorgt, so genügt das Filter F3A. Werden noch weitere Geräte (z.B. GPS, UKW Funk, etc.) angeschlossen, so sollte man besser das Filter F6A installieren.



Bestellbezeichnung : F3A Entstörfilter 3A



Bestellbezeichnung : F6A Entstörfilter 6A

## 10.7. M20-ALS Aktiver Lautsprecher für FMD25

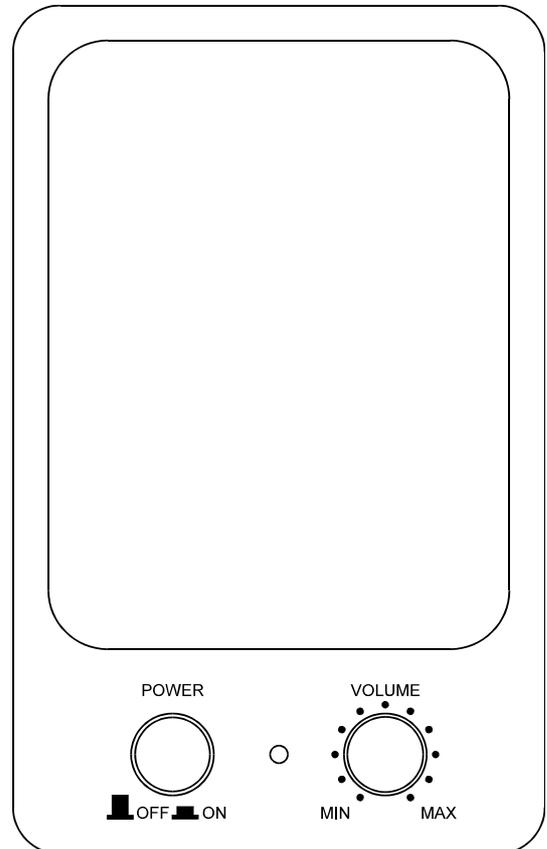
### FUNKTION :

Der FMD25 hat keinen eingebauten NF Verstärker mit Lautsprecher zur akustischen Wiedergabe des Empfangssignales. Für den normalen Betrieb des FMD25 ist dies auch nicht erforderlich.

Zur Überprüfung der Erstinstallation, Beurteilung der angeschlossenen Antenne, Auffinden von Störeinflüssen und für Service und Abgleicharbeiten ist die akustische Wiedergabe des empfangenen Signales jedoch erforderlich.

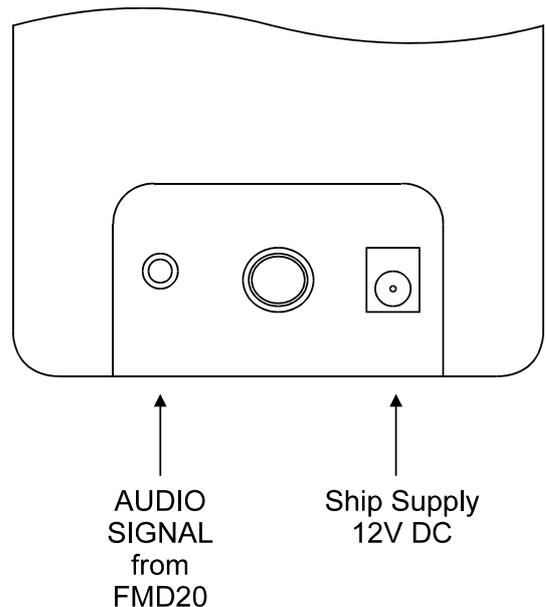
Der M20-ALS ist ein aktiver Lautsprecher mit eingebautem Verstärker. An den Audio-Ausgang des FMD25 angeschlossen macht er das empfangene Signal hörbar.

Der M20-ALS arbeitet mit 12 V DC (10-15V)



### TECHNISCHE INFORMATIONEN

**Abmessungen:** 91 x 145 x 100 mm (BxHxT)  
**Versorgung:** 12 V DC (10...15V)  
**Eingangsspannung:** 3 Vss max.  
**Ausgangsleistung:** 15 Watt peak max.  
**Lieferumfang:** Aktivlautsprecher  
Spannungsversorgungskabel  
NF Anschlusskabel  
Anschlußkabel für FMD25 mit NF-Ausgang



Bestellbezeichnung : M20-ALS Aktiver Lautsprecher für FMD25

## 11. Technische Daten

### 11.1. Allgemeines

Abmessungen	: 222 (Breite) x 146 (Höhe) x 55 (Tiefe) mm
über alles	: 288 (Breite) x 170 (Höhe) x 65 (Tiefe) mm
Gewicht	: ca. 1,5 kg
Stromversorgung	: nom. 12 V ( 11 bis 16 Volt ) DC
Stromaufnahme (12V)	: ca. 200 mA    Standby
	: ca. 350 mA    Betrieb
	: ca. 1,2 A    während des Druckens
Sicherung	: Glasrohrsicherung 5 x 20 mm mit 2 Ampere, träge

### 11.2. Empfänger

Frequenzbereiche	: 490,0 und 518,0 kHz ( Navtex ) und 8 weitere Seefunk-Frequenzen im Bereich 100 kHz bis 11,8 MHz
Empfangsarten	: CW, FSK
Empfängersystem	: Mikroprozessor gesteuerte PLL Abstimmung Doppelüberlagerungsempfänger
Vorselektion	: Bandfilter von 100 kHz bis 11,8 MHz
1. Zwischenfrequenz	: 44,999 - 45,000 MHz
2. Zwischenfrequenz	: 455 kHz
3. ZF Filter	: Quarzfilter 45 MHz / 15 kHz
4. ZF Filter	: Keramikfilter 2,2 kHz (6dB)
Audio Filter	: 900 - 1700 Hz
Anzeige	: auf eingebautem LCD Display - Frequenzanzeige - Betriebsart ( CW, FSK ) - Feldstärke ( als Balkenanzeige >> ) - Speicherplatz, Kennung
Antenneneingang	: 50 Ohm über BNC Buchse
Ausgänge	: intern zu PLL Signalconverter Optional extern 3,5 mm Klinkenbuchse mit Signalpegel von ca. 1 Vss

## 11.3. Microcontroller

Prozessor	: SAB80C535 Siemens
Programmspeicher	: 64K x 8 EPROM
Datenspeicher	: 32K x 8 Statisches RAM
System Clock	: 15,360 MHz

## 11.4. Signalconverter - Decoder

Converter	: NF PLL lock system
Decodierung	: Morse 40 bis 100 Bpm RTTY 50 Baud SITOR 100 Baud NAVTEX
Timer	: 9 frei programmierbare

## 11.5. LCD Display

Typ	: L2014 Seiko
Anzeigefeld	: 71 x 21 mm
Zeichen / Zeile	: 20
Zeilen	: 4
Beleuchtung	: LED Backlight

## 11.6. Thermodrucker

Typ	: MTP 401 Seiko
Drucksystem	: Thermoprinter
Auflösung	: 5 x 7 Punkte pro Zeichen
Geschwindigkeit	: 0,6 Zeilen pro Sekunde
Papierbreite	: 80 mm
Druckbreite	: 67 mm
Lebensdauer	: 500.000 Zeilen (voll bedruckt)

## 11.7. Schnittstellen

### NMEA Interface (Reveive only!)

Spezifikation	: NMEA 0183
Baudrate	: 4.800 Baud
Datensatz	: \$xxRMC (für Navigationslog)

## 11.8. Versorgung für Aktivantenne

Spannung	: nom. 12 Volt ( 11 bis 15 Volt )
Strom	: maximal 250 mA
Sicherung	: Glasrohrsicherung 5 x 20 mm mit 500 mA träge (intern)

## 11.9. Zulassungen

CE Konformitätserklärung  
Geprüft nach IEC 945 3<sup>rd</sup> edition  
Basisnorm für GMDSS Ausrüstung.



## **12. Informationen, Stationen, Empfangsbedingungen**

### **12.1. Stationen, Frequenzen und Sendezeiten**

Die genaueste und vollständigste Auflistung finden Sie in der

Admiralty List of Radio Signals Volume 3  
Radio Weather Services and Navigational Warnings

diese wird jährlich aktuell überarbeitet herausgegeben von :

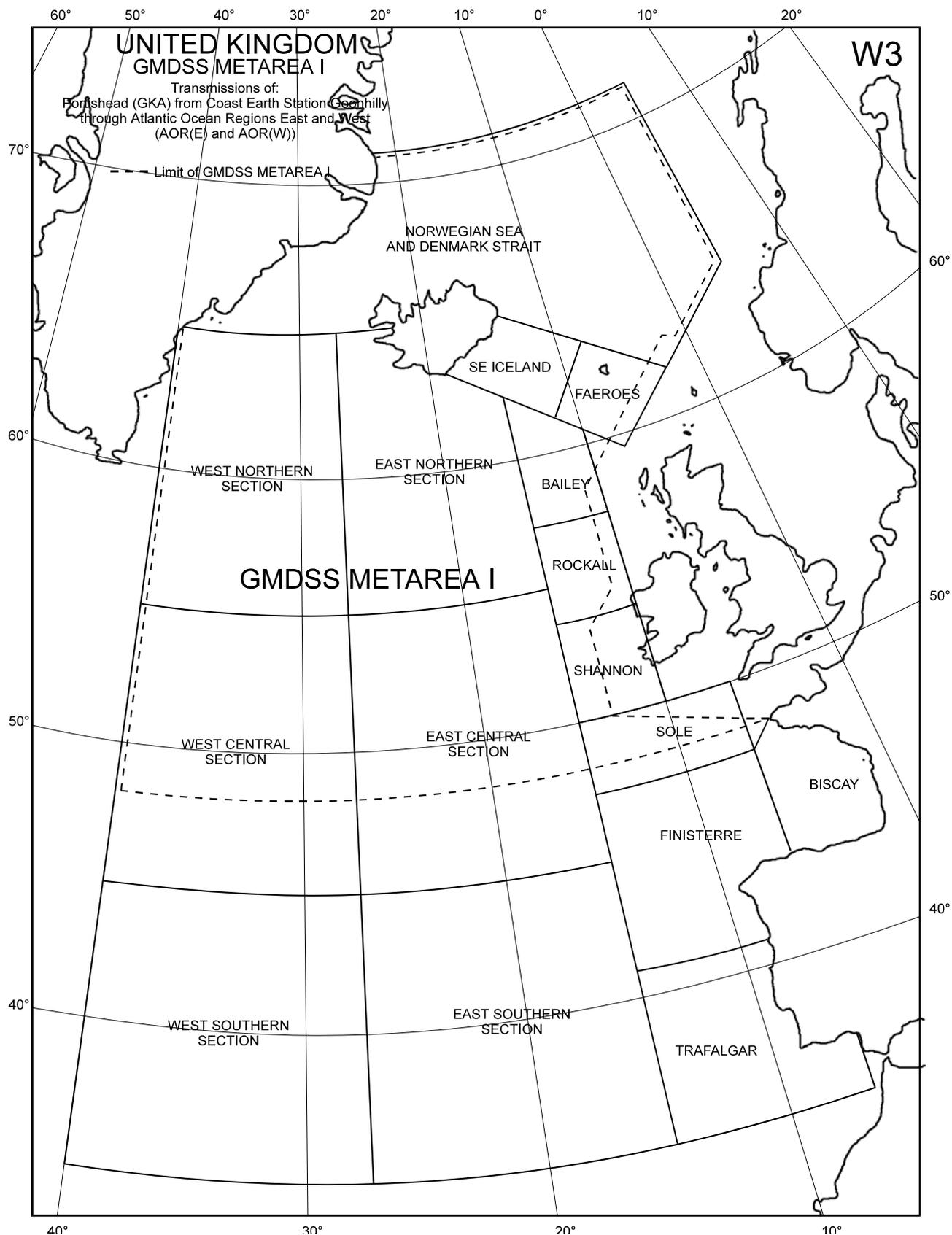
Hydrographer of the Navy  
Admiralty List of Radio Signals  
Taunton  
Somerset TA1 2DN  
United Kingdom  
Tel: +44 1823 337900  
Fax: +44 1823 334752

Dazu kann auch ein Abbonement für Änderungsinformationen bestellt werden. Das Buch ist auch im einschlägigen Fachhandel erhältlich.

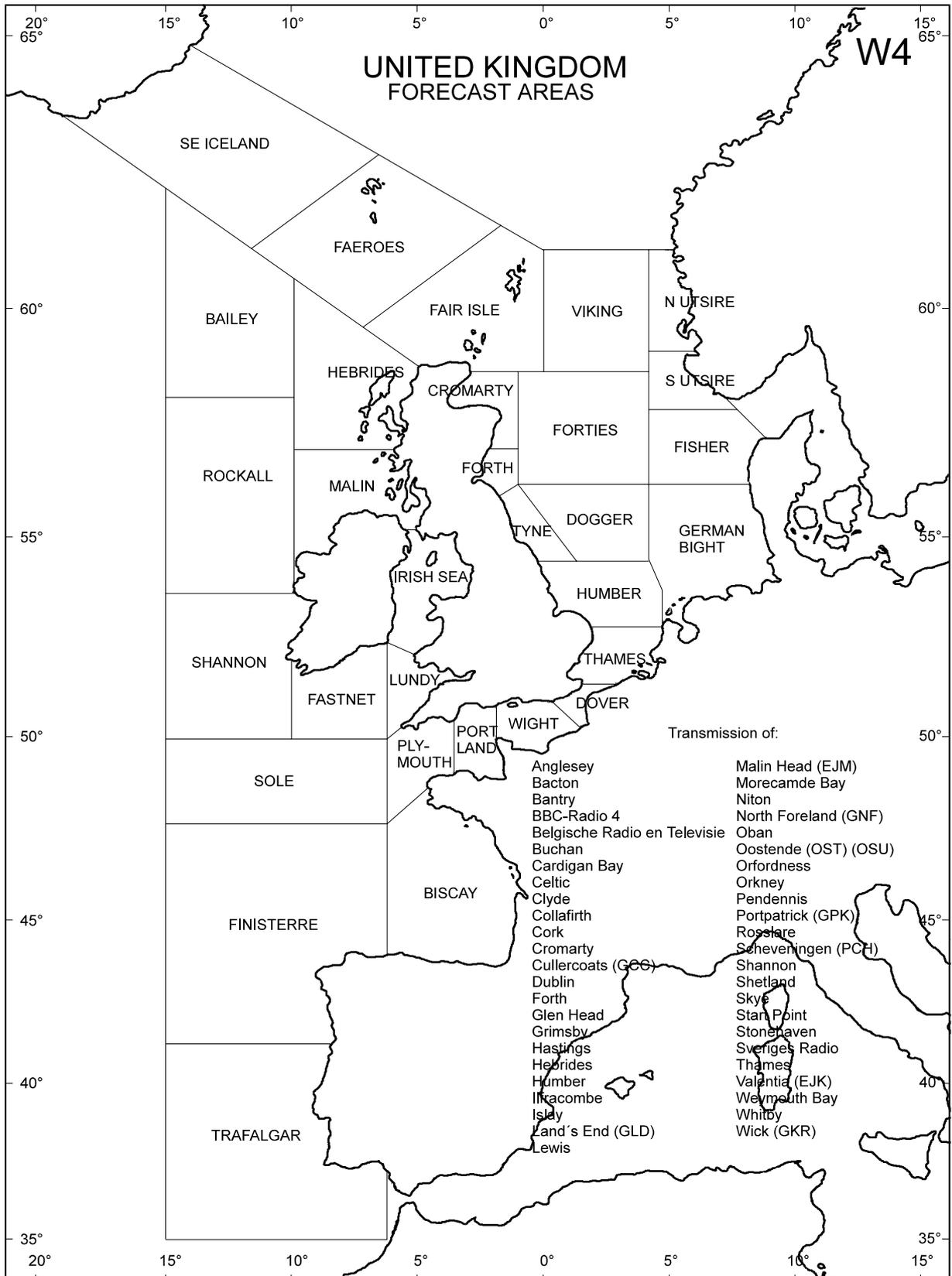
Alternativ findet man die entsprechenden Informationen auch im :  
Nautischen Funkdienst Band III bzw.  
Yachtfunkdienst der betreffenden Seegebiete.

Für die wichtigsten europäischen Fahrtengebiete hat Fastnet Radio die aktuellen Informationen aufbereitet. Auf Anforderungen werden Ihnen diese für Ihr Fahrtengebiet gerne zugesendet.

## 12.2. Karte W3 Atlantik Wetternachrichten Gebiete

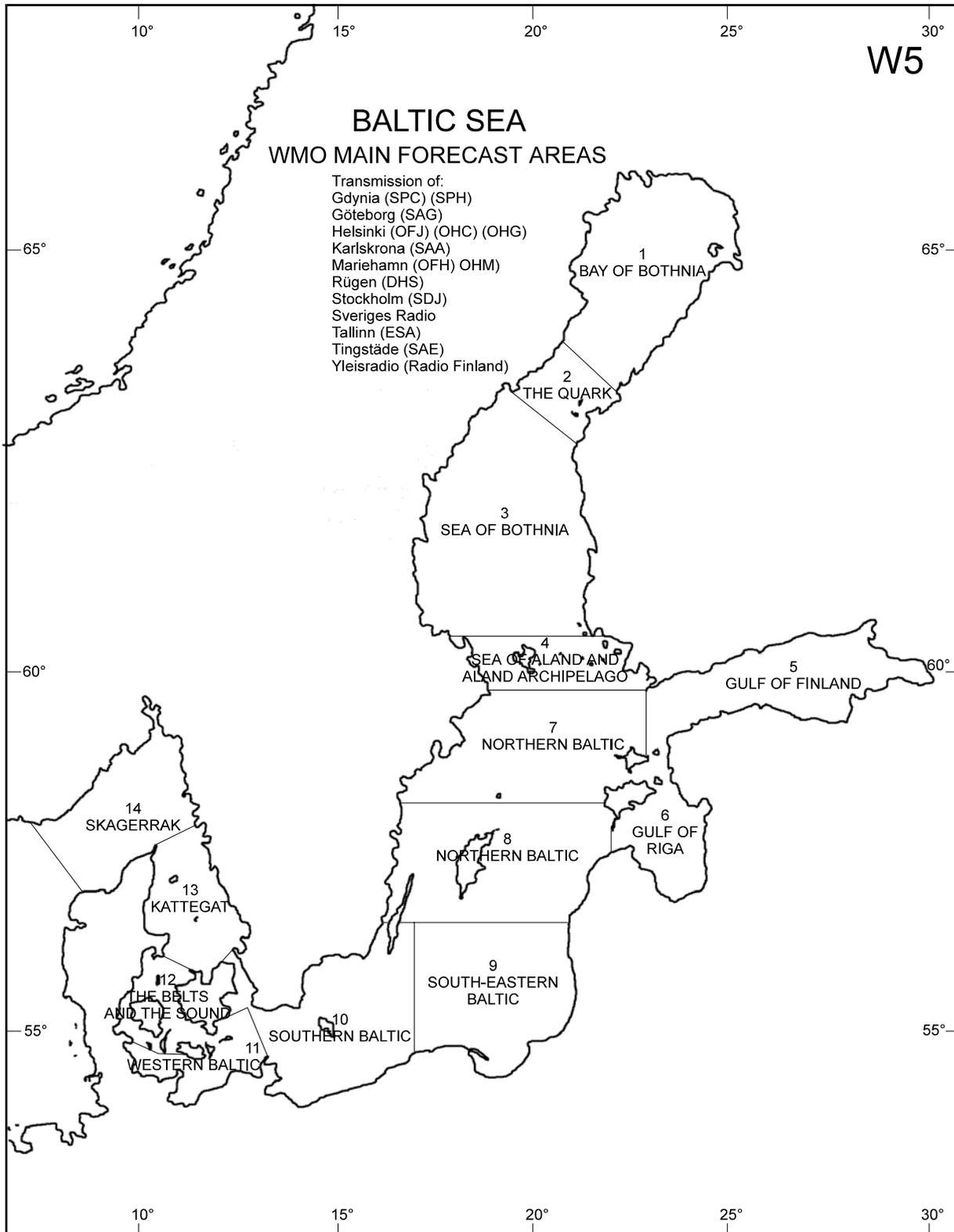


## 12.3. Karte W4 England Wetternachrichten Gebiete

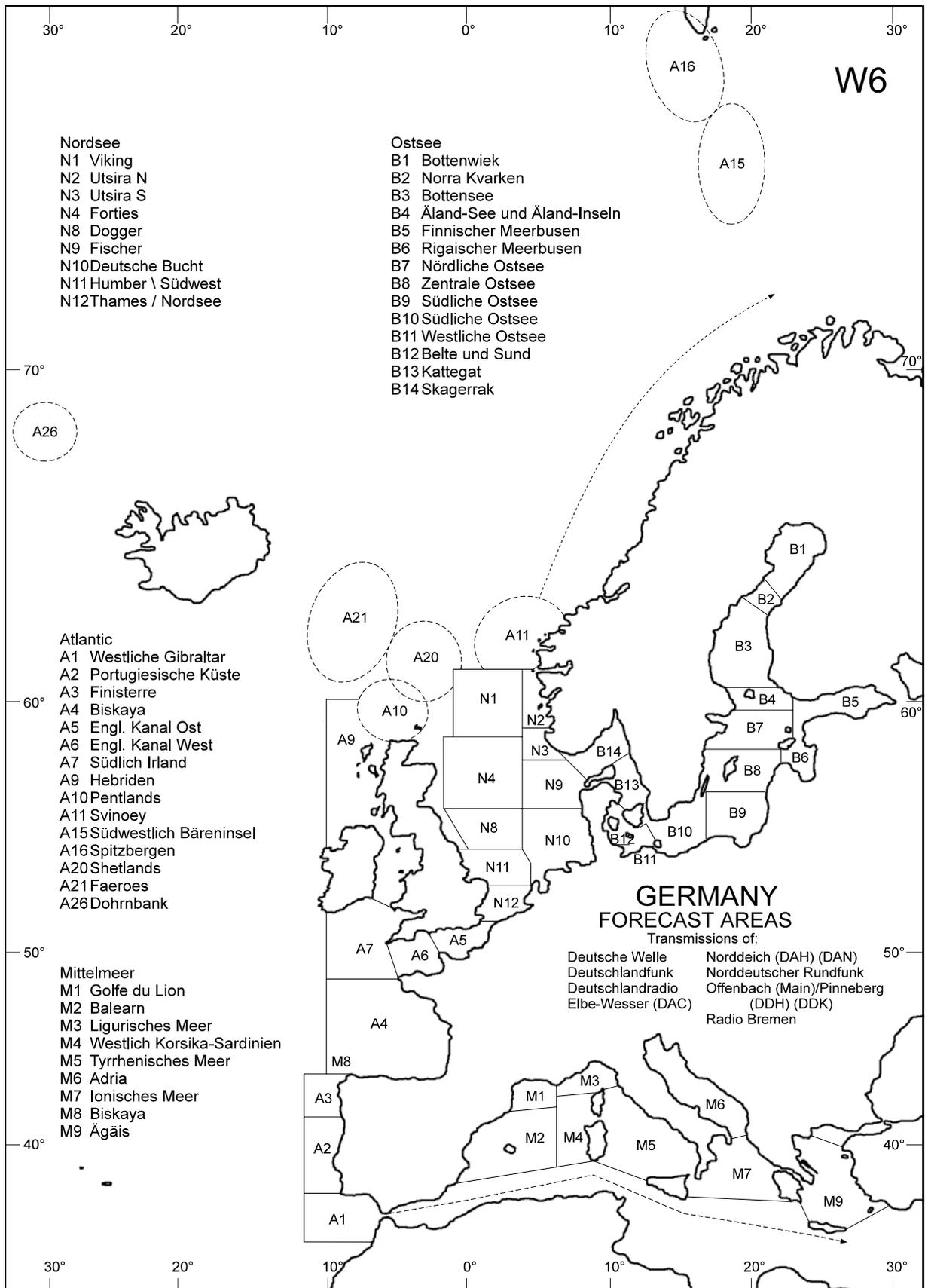




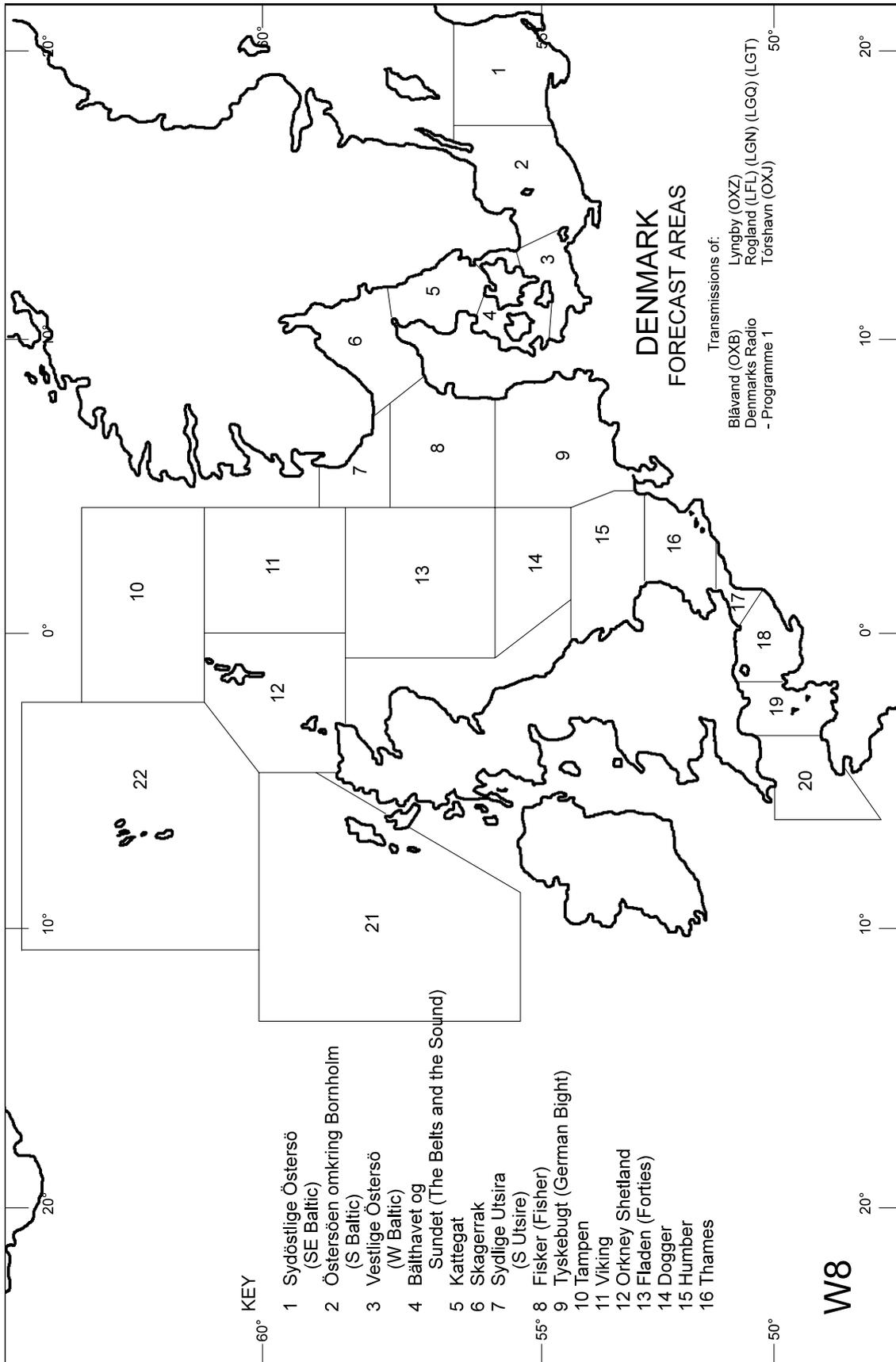
## 12.4. Karte W5 Ostsee Wetternachrichten Gebiete



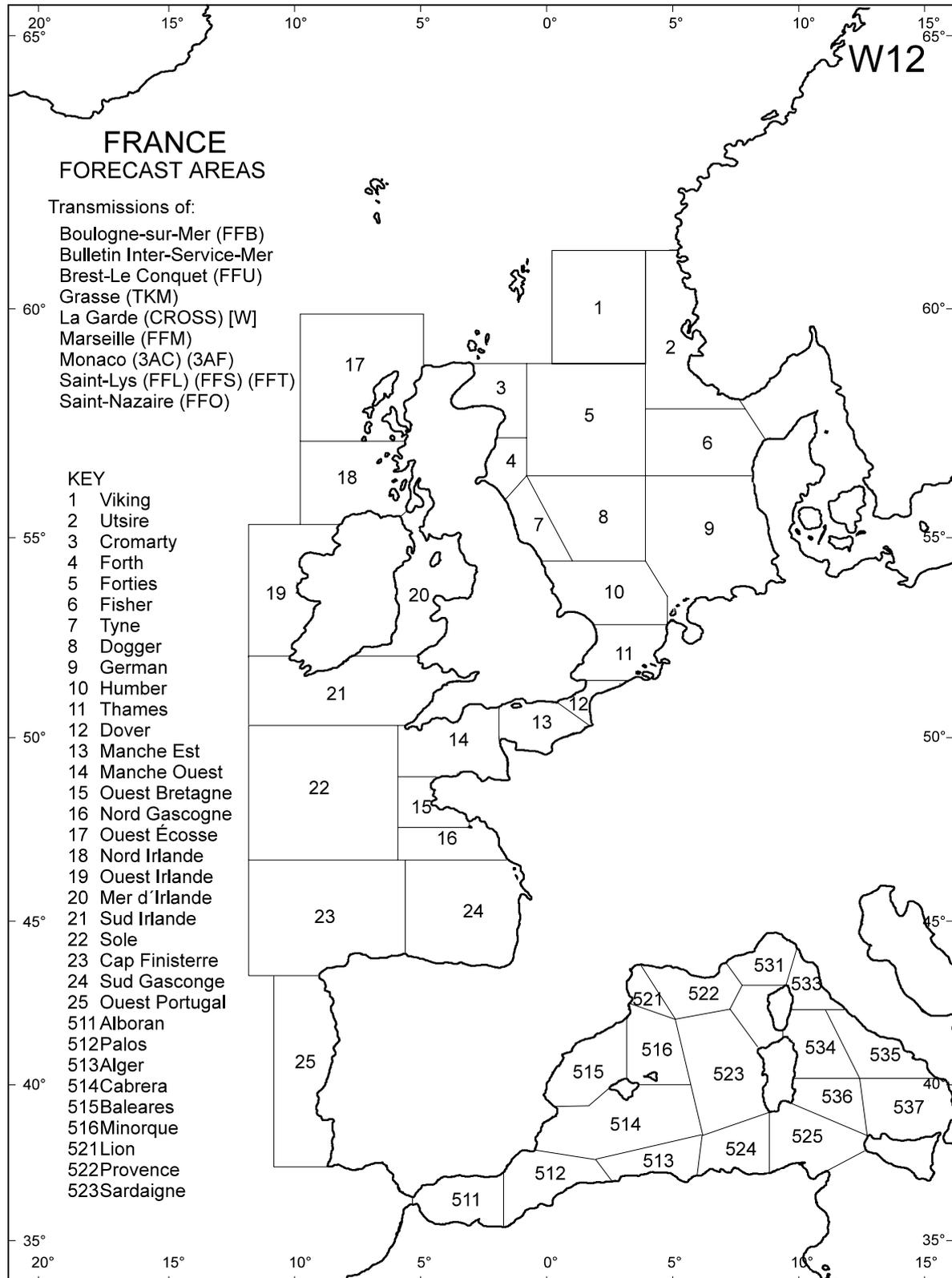
## 12.5. Karte W6 Westeuropa Wetternachrichten Gebiete



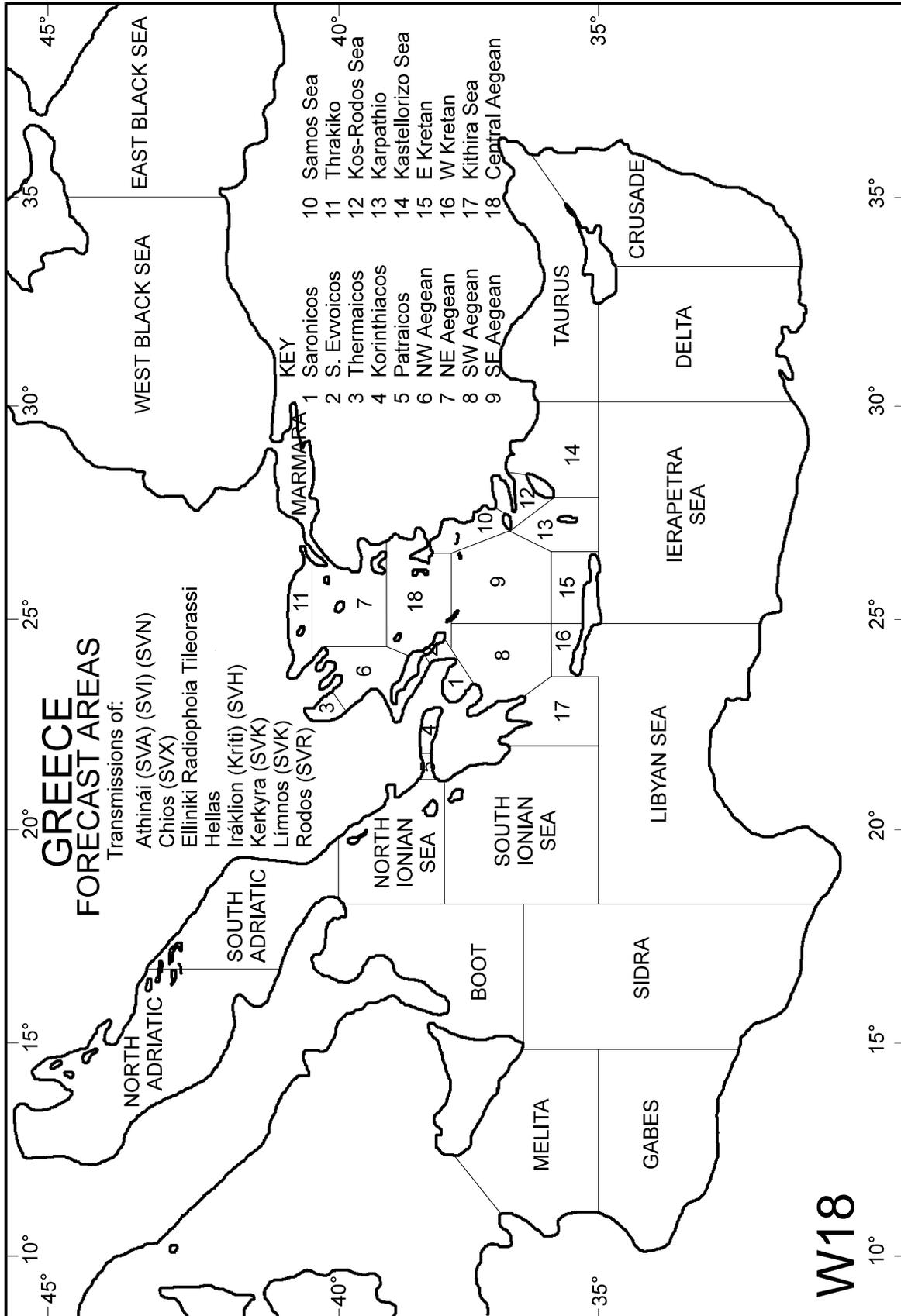
## 12.6. Karte W8 Dänemark Wetternachrichten Gebiete



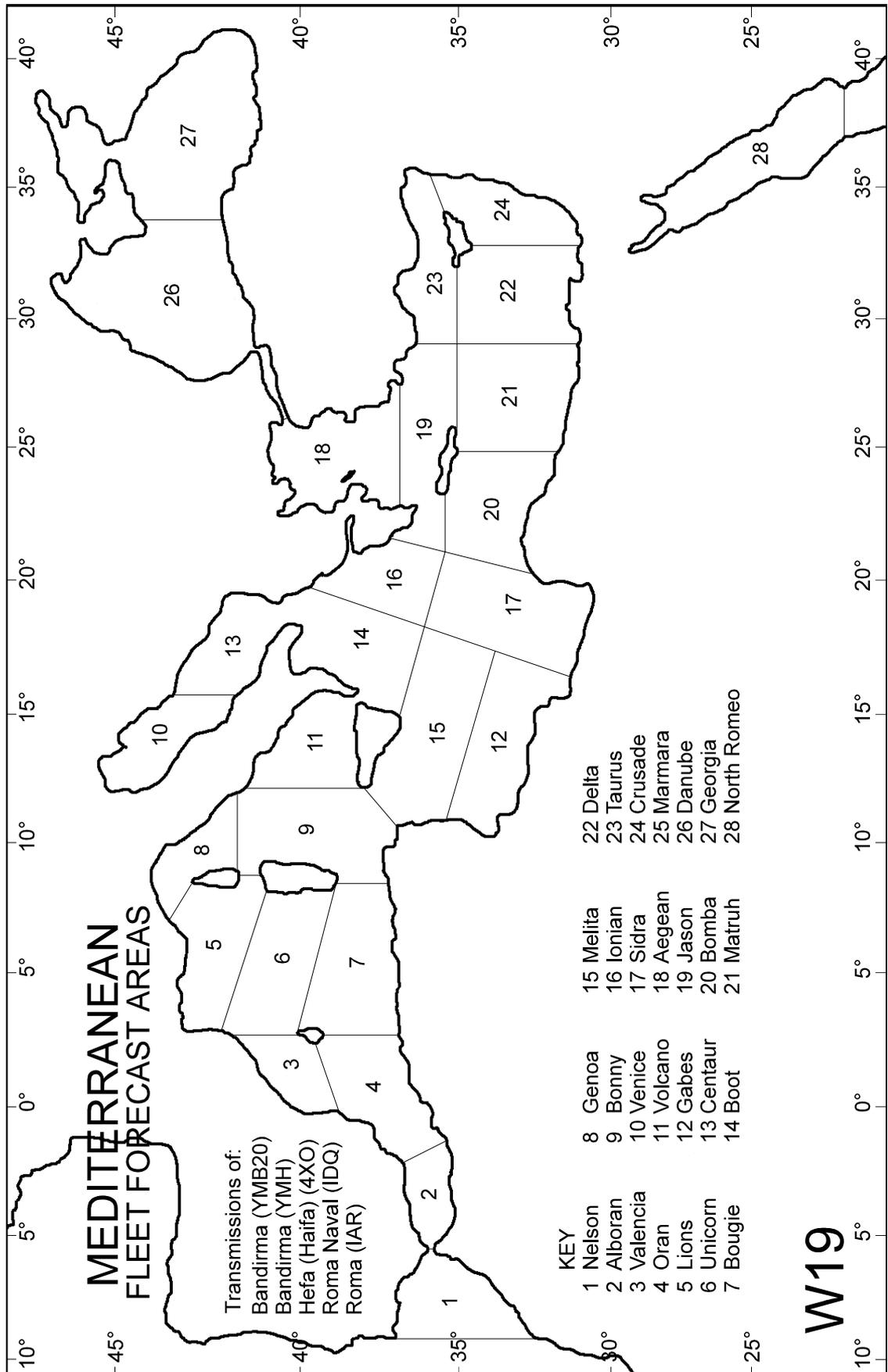
## 12.7. Karte W12 Frankreich Wetternachrichten Gebiete



## 12.8. Karte W18 Mittelmeer Ost Wetternachrichten Gebiete



## 12.9. Karte W19 Mittelmeer Wetternachrichten Gebiete





## 12.10. Bezeichnungen für Windstärke

Beaufort-Skala	Bezeichnung deutsch	Bezeichnung englisch	Mittlere Windstärke in m/s	Mittlere Windstärke in kn	Bezeichnung in der Wetterkarte
0	Stille	calm	< 0,2	< 1	
1	Leiser Zug	light air	0,3 - 1,5	1 - 3	
2	Leichte Brise	slight breeze	1,6 - 3,3	4 - 6	
3	Schwache Brise	gentle breeze	3,4 - 5,4	7 - 10	
4	Mäßige Brise	moderate breeze	5,5 - 7,9	11 - 15	
5	Frische Brise	fresh breeze	8,0 - 10,7	16 - 21	
6	Starker Wind	strong breeze	10,8 - 13,8	22 - 27	
7	Steifer Wind	moderate gale	13,9 - 17,1	28 - 33	
8	Stürmischer Wind	fresh gale	17,2 - 20,7	34 - 40	
9	Sturm	strong gale	20,8 - 24,4	41 - 47	
10	Schwerer Sturm	whole gale	24,5 - 28,4	48 - 55	
11	Orkanartiger Sturm	storm	28,5 - 32,6	56 - 63	
12	Orkan	hurricane	> 32,6	> 63	

## 12.11. Bezeichnungen für Seegang

<b>See- Gang- Skala</b>	<b>Bezeichnung des Seegangs</b>	<b>Auswirkung</b>
0	Vollkommen glatte See	Spiegelglatte See
1	Ruhige, gekräuselte See	Kleine schuppenförmig aussehende Kräuselwellen, keine Schaumkämme
2	Schwach bewegte See	Wellen noch kurz, aber ausgeprägter. Kämme sehen glasig aus und brechen sich nicht. Vereinzelt weiße Schaumköpfe
3	Leichte, bewegte See	Wellen noch klein, werden aber länger. Ziemlich verbreitet treten weiße Schaumköpfe auf. Die sich brechende See rauscht
4	Mäßig bewegte See	Wellen länger, ausgeprägter. Überall weiße Schaumköpfe Schaumköpfe. Vereinzelt schon Gischt. Brechen der See hört sich wie Murmeln an.
5	Grobe See	Größere Wellen, Kämme brechen sich und hinterlassen größere weiße Schaumflächen. Dumpfes rollendes Geräusch der sich brechenden See.
6	Sehr grobe See	See türmt sich. Der beim Brechen entstehende weiße Schaum beginnt sich in Streifen in die Windrichtung zu legen. Das Geräusch der sich brechenden See ist in größerer Entfernung hörbar.
7	Hohe See	Mäßig hohe Wellenberge mit Kämmen von beträchtlicher Länge. Von den Kanten der Kämme beginnt Gischt abzuwehen. Der Schaum legt sich in ausgeprägten Streifen in die Windrichtung.
8	Sehr hohe See	Hohe Wellenberge mit langen, überbrechenden Kämmen. See ist weiß durch Schaum. Schweres, stoßartiges Rollen der See. Die Sicht ist durch Gischt stark beeinträchtigt.
9	Außergewöhnlich schwere See	Außergewöhnlich hohe Wellenberge. Die See ist völlig weiß. Die Luft ist mit Schaum und Gischt angefüllt. Jede fernsicht hört auf. Das Rollen der See wird zum Getöse.



## 12.12. Ausbreitungsbedingungen auf den KW - Bändern

Eine Frage, die den Benutzer von Empfangseinrichtungen immer wieder beschäftigt, ist : In welchem Frequenzbereich kann ich ausgesendete Nachrichten wann und wie weit entfernt vom Sender empfangen ? Bekannt ist meist, daß die Reichweiten zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten unterschiedlich sind. Ebenso hat Sonnenfleckenhäufigkeit starken Einfluss auf die Ausbreitungsbedingungen auf den KW - Funkbändern. Dazu folgende Kurzerklärung: Jedes Band hat verschiedene Ausbreitungseigenschaften, und generell gilt: je höher die Frequenz, desto größer die Reichweite, zumindest bei Tageslicht. In der Nacht erfahren die Niederfrequenzbänder allerdings einen rapiden Anstieg der Reichweite. So hat z.B. das Vier-Megahertz Band eine Mittagsreichweite von weniger als 250 Meilen, kann aber in der Nacht eine Reichweite von 2.500 Meilen und mehr erreichen.

### **Bänder und Eigenschaften :**

**2 MHz Band :** Maximale Reichweite am Tage ungefähr 60 Seemeilen, in der Nacht bei guten Bedingungen bis zu 200 Meilen. Blitze und Gewitter können das Übermitteln unmöglich machen.

**4 MHz Band :** Dieses Band hat seinen Höhepunkt in den frühen Morgenstunden und nimmt dann bis zum Mittag stark ab. Zum Abend hin nimmt die Brauchbarkeit wieder langsam zu, bis zu über 2.000 Seemeilen. Allerdings wird dann der Funkkontakt über kurze Distanzen schwierig ( tote Zone ).

**8 MHz Band :** Hat auch seinen Höhepunkt in den frühen Morgenstunden, aber Mitteilungen über Distanzen bis ca. 800 Meilen sind den ganzen Tag möglich, kurze Distanzen lassen sich dann aber nicht mehr abdecken.

**12 MHz Band :** Bis zum späten Vormittag sind keine großen Reichweiten möglich. Danach nimmt die Reichweite kontinuierlich zu, aber Stationen unter 600 Meilen werden nicht mehr abgedeckt.

**16 MHz Band :** Ähnlich wie 12 MHz, aber Kontakte unter 800 Seemeilen sind in der Regel unmöglich. Zum späten Abend sind Reichweiten von mehr als 6.000 Meilen möglich.

**22 MHz Band :** Unter 1.000 Meilen in der Regel nicht zu benutzen. Bei guten atmosphärischen Bedingungen sind Distanzen bis 8.000 Seemeilen möglich. Die besten Verbindungen werden in



Nord-Süd-Richtung hergestellt, kurz nach Sonnenuntergang ist das Band normalerweise unbrauchbar.

## 12.13 Empfangsantennen auf Schiffen

Funkempfänger für die unterschiedlichsten Aufgaben gehören heute zur Grundausstattung der meisten seegehenden Schiffe.

Daß jeder Empfänger, auch wenn er noch so hochwertig ist, nur so gut arbeiten kann, wie die angeschlossene Antenne ist, wird in vielen Fällen zu wenig beachtet.

Worauf soll bei der Auswahl der Antenne geachtet werden:

- Der Frequenzbereich der Antenne muß dem Frequenzbereich des Empfängers, bzw. zumindest dem tatsächlich benutzten Bereich entsprechen.
- Die Ausgangsimpedanz der Antenne muß mit der Eingangsimpedanz des Empfängers übereinstimmen. D.h. die Antenne muß mit dem Empfänger zusammenpassen.
- Die Antenne und ihre Zuleitung zum Empfänger soll möglichst wenig örtliche Störungen an den Empfänger liefern. Dazu gehört auch eine ordnungsgemäße Erdung von Empfangsanlage und Antenne.

Im Marinebereich eingesetzte Empfänger sind meist für einen Bereich von 100 kHz bis 30 MHz, d.h. vom untersten Langwellenbereich bis zum oberen Kurzwellenbereich konzipiert. Dies entspricht einer Wellenlänge von ca. 3.000 bis 10 Meter, also einem sehr großen Bereich. Da die Länge einer angepaßten Antenne immer einem festen Verhältnis zur Wellenlänge entspricht, ist es verständlich, daß eine Drahtantenne mit einer bestimmten Länge nur bei einer einzigen Frequenz richtig angepasst sein kann. Bei Verwendung einer Drahtantenne (z.B. isoliertes Achterstag) soll daher immer eine geeignete Anpassungseinheit zwischen Antenne und Empfängerzuleitung geschaltet werden. Es gibt heute bereits solche Einheiten (z.B. Marine-Balun), die die Anpassung zwischen einer Drahtantenne und einer geschirmten Zuleitung zum Empfänger über einen großen Frequenzbereich zufriedenstellend lösen.

Die Antenne selbst soll möglichst hoch, und mit so weitem Abstand als möglich, von allen lokalen Störeinflüssen montiert werden. Fast alle elektrischen und elektronischen Geräte an Bord senden



Störfrequenzen aus, die nicht über die Antenne in den Empfänger gelangen sollen. Neue Geräte mit entsprechender Zulassung bzw. CE Zeichen sind bereits weitestgehend störungsfrei konzipiert und aufgebaut. Bei älteren Geräte müssen gegebenenfalls entsprechende Entstörungsmaßnahmen gesetzt werden.

Die Zuleitung von der Antenne zum Empfänger muß über ein verlustarmes, gut geschirmtes Koaxkabel mit der gleichen Impedanz wie der Empfängereingang erfolgen. Diese muß ja meist parallel zu anderen (störenden) Leitungen und in der Nähe von anderen elektrischen Geräten verlegt werden. Eine schlecht geschirmte Zuleitung nimmt lokale Störungen auf und leitet diese an den Empfänger weiter. Der Empfänger selbst soll auf möglichst kurzem Weg mit einer guten Erdung (Erdschwamm) verbunden sein.

Eine, in optimaler Position montierte (passive) Drahtantenne mit geeigneter Anpassungseinheit und geschirmter Zuleitung ermöglicht meist eine zufriedenstellende Empfangsqualität.

Alternativ kann eine Aktivantenne eingesetzt werden. Der Eingangswiderstand des Verstärkers einer Aktivantenne ist sehr hoch, so daß ein relativ kurzer Stab verwendet werden kann. Der Ausgangswiderstand des Verstärkers ist über den gesamten spezifizierten Frequenzbereich rund 50 Ohm, so daß ein entsprechendes Koaxkabel mit ebenfalls 50 Ohm das Antennensignal ohne weitere Anpassungsverluste an den Empfängereingang weiterleitet. Die Schwierigkeit bei der Realisierung einer guten Aktivantenne besteht darin, daß der eingebaute Verstärker und Impedanzwandler möglichst linear ist, nicht durch starke Signale von in der Nähe befindlichen

Sendestationen übersteuert wird und dadurch zusätzliche, selbstgenerierte Störsignale an den Empfänger weitergeleitet werden. Da dies in der Regel nur mit leistungsfähigen Verstärkern mit entsprechend hoher Stromaufnahme möglich ist, ist dies die größte Anforderung an den Entwickler eine gute Lösung zwischen höchster Linearität und minimaler Stromaufnahme zu finden.

Wegen ihrer kleineren Abmessungen ist es leichter für eine Aktivantenne einen gut geeigneten Montageplatz, weg von störenden Einflüssen, zu finden. Die Zuleitung zum Empfänger über das geschirmte Koaxkabel ist unkritisch. Bei Verwendung einer qualitativ hochwertigen aktiven Antenne wird meist optimaler Empfang erreicht.



## 12.14. Tabelle der decodierbaren Morsezeichen

Folgende Zeichen werden vom FMD20 erkannt:

Morsezeichen	Buchstabe	Bemerkung
• -	A	
• - • -	Ä	
• - - • -	Å,Á	als „a“ dargestellt
- • • •	B	
- • - •	C	
- - - -	CH	
- • •	D	
•	E	
• • - •	F	
- - •	G	
• • • •	H	
• •	I	
• - - -	J	
- • -	K	
• - • •	L	
- -	M	
- •	N	
- - • - -	Ñ	als „n“ dargestellt
- - -	O	
- - - •	Ö	
• - - •	P	
- - • -	Q	
• - •	R	
• • •	S	
-	T	
• • -	U	
• • - -	Ü	
• • • -	V	
• - -	W	
- • • -	X	
- • - -	Y	
- - • •	Z	



Morsezeichen	Buchstabe	Bemerkung
• - - - -	1	
• • - - -	2	
• • • - -	3	
• • • • -	4	
• • • • •	5	
- • • • •	6	
- - • • •	7	
- - - • •	8	
- - - - •	9	
- - - - -	0	
- • - - • -	)	Klammer zu
- • - - •	(	Klammer auf
- • • - •	/	Schrägstrich, Bruchstrich
- • - • - •	+	Plus
- - - • • •	:	Doppelpunkt
• - • - • -	.	Punkt
- • • • -	=	Gleichzeichen, auch neue Zeile
• • - - • •	?	Fragezeichen
- - • • - -	,	Beistrich
• - • • - •	„	Anführungszeichen
- • • • • -	-_	Minus, Trennzeichen
• - - - - •	^	Apostroph, Akzent
- • - • -	_!_	Achtung, Anfangszeichen
• - • - •	_+_	Ende der Nachricht
• • • - •	_ok_	Verstanden
• • • - • -	_sk_	Ende der Sendung
• • • • • • • •	_err_	Fehler
• - • • •	-w-	Bitte warten
• - • • -	_-	Trennzeichen
• • • - - - • • •	_sos_	Notruf

Andere nationale Sonderzeichen oder verstümmelte Zeichen werden als \* dargestellt.

## 13. Beispiele

### 13. 1. Status Ausdruck mit Timer Programmierung (Beispiel Nordatlantik/Nord-Ostsee)

STATUS-INFORMATION

GPS-LOG : TIME: 99min DISTANCE: 3nm

STORED FREQUENCY CHANNELS:

CH	FREQUENCY	MODE	ME	PR	STATION
01	147kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg
02	438kHz	MORSE	Y	Y	Lyngby
03	6.315kHz	SITOR	Y	Y	Portishead
04	4.583kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg
05	7.646kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg
06	4.211kHz	SITOR	Y	Y	Portishead
07	8.417kHz	SITOR	Y	Y	Portishead
08	10.100kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg

PROGRAMMED TIMER FUNCTIONS:

1. from 5:30 to 5:40->	CH 1	Bericht,Vorhersage12h
2. from 6:02 to 6:06->	CH 1	Stationsmeldungen
3. from 10:35 to 10:50->	CH 1	2 Tage Prognose
4. from 11:12 to 11:35->	CH 1	5 Tage Prognose

GMDSS MARINE RADIO DECODER FMD25 3.2x

S/Y FASTNET LADY FRITZ WEBBER

### **ACHTUNG!**

Die aktuellen Sendezeiten entnehmen Sie bitte den Sendepläne in der Admiral List of Radio Signals Volume 3 Band 1+2, dem Nautischen Funkdienst oder dem Yachtfunkdienst. Kreiger GmbH, Klagenfurt informiert Sie auf Anfrage auch gerne über die aktuellen Sendepläne der wichtigsten Sendestationen. Siehe [www.kreiger.eu](http://www.kreiger.eu).



## 13. 2. Status Ausdruck mit Timer Programmierung (Beispiel Nordatlantik/östl./westl. Mittelmeer)

### STATUS-INFORMATION

GPS-LOG : TIME: 99min DISTANCE: 3nm

STORED FREQUENCY CHANNELS:

CH	FREQUENCY	MODE	ME	PR	STATION
01	4.202kHz	MORSE	Y	Y	Roma Meteo
02	4.343kHz	MORSE	Y	Y	Athen
03	6.315kHz	SITOR	Y	Y	Portishead
04	6.964kHz	MORSE	Y	Y	Bandirma
05	7.646kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg
06	8.530kHz	MORSE	Y	Y	Roma Meteo
07	11.039kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg
08	10.100kHz	RTTY	Y	Y	Pinneberg

PROGRAMMED TIMER FUNCTIONS:

1. from 0:50 to 1:20 ->	CH 1	Wetterbericht, IAR-ROMA
2. from 5:37 to 6:02 ->	CH 8	5 Tage Prognose
3. from 9:40 to 10:05 ->	CH 8	2 Tage Prognose
4. from 17:18 to 17:33 ->	CH 8	Wetterbericht, Stationsmeldung

GMDSS MARINE RADIO DECODER FMD25 3.1x

S/Y FASTNET LADY FRITZ WEBBER

### ACHTUNG!

Die aktuellen Sendezeiten entnehmen Sie bitte den Sendepläne in der Admiral List of Radio Signals Volume 3 Band 1+2, dem Nautischen Funkdienst oder dem Yachtfunkdienst. Kreiger GmbH, Klagenfurt informiert Sie auf Anfrage auch gerne über die aktuellen Sendepläne der wichtigsten Sendestationen. Siehe [www.kreiger.eu](http://www.kreiger.eu).



## 13.3. Beispiele NAVTEX Ausdrücke

### Navtexmeldung von Sender Cullercoast, England

WZ 514  
DOVER STRAIT. SANDETTIE LIGHTVESSEL  
51-09N 01-47E FOG SIGNAL  
UNRELIABLE.  
NNN  
NAVTEX 518 kHz GA04 12-03-05 0:53UTC

### Navtexmeldung von Splitradio

SPLITRADIO NAV WNG 243/92  
  
SINCE DEC 16TH 1999 N OF CLIFF MULO (43  
31 06 N-15 55 30 E)  
ANCHORED WAVEGRAPHIC STATION MAKED  
WITH W-FLASHING LIGHT.  
500 MTRS BERTH REQUESTEDE.  
  
NNN  
NAVTEX 518 kHz QA08 11-03-05 22:58UTC

### Navtexmeldung von Oostende Radio

241100 UTC DEC =  
OST INFO 226/05 =  
POS DOVER STRAIT AND RRENCH BEACHES  
PLASTIC BAGS WITH DANGEROUS AND TOXIC  
CHEMICALS IN POWDER ARE FOUND  
SOME BAGS ARE DAMAGED AVOID TOUCHING  
BAGS OR CHEMICALS  
BAGS ARE EXPECTED TO BE OFF BELGIA COAS  
T ON THE 26TH OF DECEMBER  
  
NNN  
NAVTEX 518 kHz TA23 10-2-05 02:10UTC



## 13.4. Beispiele Klartextwetterberichte

### Sturmwarnung Nordsee / Ostsee von Sender Pinneberg

STURM - WARNUNG NORDSEE NR.: 213, DAT:  
14.03.2005, 15.30 UHR UTC  
DEUTSCHE BUCHT GRFAHR SUEDWEST BIS WEST  
8.  
SUEDWESTLICHE NORDSEE GEFAHR SUEDWEST  
BIS WEST 8.  
DOGGER GEFAHR WEST 7.  
FORTIES GEFAHR WEST 8.  
FISCHER GEFAHR WEST BIS NORDWEST 10.  
UTSIRA GEFAHR NORTWEST BIS WEST 9.  
VIKING GEFAHR WEST 8.  
SKAGERRAK GEFAHR WEST 10.

STORM - WARNING NO.: 126, DATE 14.03.20  
05, 15.30 UTC  
RISK OF WESTERLY GALES FORCE 9 FOR WESTE  
RN BALTIC,  
RISK OF SOUTHWESTERLY TO WESTERRMS FORCE  
10, VEERING FOR  
SOUTHERN BALTIC.

STORM - WARNING OSTSEE NR.: 188, DATUM  
: 14.03.2005, 15.30 UHR UTC  
SKAGERRAK UND KATTEGAT GEFAHR WEST 10. EX  
ELTE UND SUND SOWIE WESTLICHE OSTSEE  
GEFAHR WEST 9.  
SUEDLICHE OSTSEE GEFAHR SUEDWEST BIS  
WESTKURECHTDREHEND.  
SUEDOESTLICHE OSTSEE GEFAHR SUEDWESTXON  
ROCHTYREHEND.  
ZENTRALE OSTSEE GEFAHR SUED BIS SUEDWEST  
7, RECHTDREHEND.

SEEWETTERAMT=

## 13.5. Beispiel Ausdruck Navigationslog

### Navigationslog ( Teilausdruck )

NAVIGATIONS LOG : 131205

TIME	LAT	LONG	SPEED	COU
061503	3381.92 N	01419.234 W	08.5	315
063003	3396.52 N	01420.728 W	08.4	318
064502	3401.35 N	01422.137 W	08.5	317
070005	3416.78 N	01423.638 W	08.3	316
071508	3420.89 N	01425.125 W	08.2	317

## 13.6. Beispiel NAVTEX Status-Information

NAVTEX - STATUS - INFORMATION:

FREQUENCY: 518kHz  
FILTER: OFF  
STATIONS: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
MESSAGES: ABcDEfghiJkLmnopqrstuvwxyz  
DIRECT PRINT: YES  
REPEAT: YES  
ALARM: NO

STORED MESSAGES:

GB59 GA78 GL01 GA72 GA70 GL21 GL19 GA53  
GA50 TA61 TA53 TA31 TA03 TA23 SA28 SA27  
SL07 SA19 SA17 SA05 SA72 SA68 SA60 SA08  
SA95 GA53 SB24 OB86 SB24 SA28 SL07 SA19  
SA05 SA72 SA68

GMDSS MARINE RADIO DECODER FMD25 3.1x  
S/Y FASTNET LADY FRITZ WEBBER





## **14. Anhang**

### **14.1. Service und Wartung**

Der FMD25 ist wartungsfrei konstruiert. Es empfiehlt sich jedoch, nach dem Druck von 10 Papierrollen den Drucker von Papierstaub zu reinigen.

### **14.2. Servicestellen**

Sollten unerwartet Störungen am Geräte auftreten, und Ihnen Ihr Händler, bzw. elektronische Fachwerkstatt, nicht weiterhelfen können, wenden Sie sich bitte an den Hersteller :

KREIGER GesmbH  
Feschnigstrasse 72  
9020 Klagenfurt  
Österreich / Austria

Tel. 0043 463 43390  
Mob 0043 664 18 17 985  
Fax 0043 463 43390 4  
eMail: [kreiger@aon.at](mailto:kreiger@aon.at)  
Web : [www.kreiger.eu](http://www.kreiger.eu)

**Achtung : Garantieansprüche sind an den Händler zu stellen, bei dem Sie das Gerät erworben haben.**



## 14.3. Gewährleistung

Fastnet Radio garantiert, daß jedes Produkt frei von Material- und Herstellungsfehlern entsprechend der Spezifikation geliefert wird.

Die **Garantiezeit** beträgt 12 Monate auf Teile und Arbeitsaufwand vom Kaufdatum an. Verschleißteile, wie Sicherungen, Batterien, etc. sind durch diese Garantie nicht gedeckt.

**Garantieservice** wird durch den autorisierten Händler wo Sie das Gerät erworben haben abgewickelt. An den Hersteller eingesandte Produkte, werden kostenlos innerhalb der normalen Arbeitszeit repariert oder ersetzt. Frachtkosten, Zollkosten, und andere Nebenkosten gehen zu Lasten des Kunden. Die maximalen Garantiekosten sollen in keinem Falle den damaligen Kaufpreis des reklamierten Produktes übersteigen.

**Gültigkeit:** Diese Garantiebestimmungen treten nur ein, wenn ein Garantiezertifikat oder ein Kaufbeleg mit der Seriennummer vorgelegt wird. Außerdem muß die Installation korrekt und der Betrieb in Übereinstimmung mit dem Handbuch durchgeführt worden sein.

Die Garantieverpflichtung gilt nicht für Schäden an Geräten, die durch unsachgemäße Bedienung, Unfall, Beschädigung, mangelnde Wartung, Wassereinbruch oder durch nicht autorisierte Reparaturarbeiten verursacht wurden.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Verlust, auch auf Grund anderweitiger Verträge entstandene Zufalls- oder Folgeschäden, auch wenn diese durch mangelnde Wartung hervorgerufen wurden oder im Zusammenhang mit dem Verkauf, der Installation, dem Gebrauch oder der Reparatur des Produktes stehen.

Zur Erläuterung: Folgeschäden umfassen in begrenztem Umfang z.B. Gewinnverluste, Schadenersatz und Personenschäden und sind nicht Teil des Gewährleistungsumfanges. Diese Garantiebedingungen berücksichtigen die jeweils nationale Rechtsprechung.



## 14.4. Firmware Update

Ein wesentlicher Teil der Funktionen des FMD25 ist durch Software, die in einem EPROM - Speicher im Gerät eingebaut ist, sichergestellt. Durch entsprechende Änderung der Software kann der FMD25 an zukünftige Anforderungen angepaßt werden. Fastnet Radio ist bestrebt, die Software laufend zu verbessern und den neuen Erfordernissen anzupassen.

### **Anfrage eines Firmware Updates :**

Füllen Sie bitte im Bedarfsfall beiliegendes Formular **vollständig** aus und senden Sie es an den Hersteller.

## 14.5. Fehlermeldungen

Im FMD25 ist eine Überwachung der Funktion integriert. Im Störfall wird eine akustische Fehlermeldung abgegeben. Diese ist eine Kombination von kurzen und langen Signaltönen.

### 14.5.1. Fehlermeldung : „**PRINTER-ERROR**“

Bei Störungen im Druckwerk (z.B. Papierstau oder Papierende) erscheint am Display die Fehlermeldung : „**PRINTER-ERROR**“ mit gleichzeitigem akustischem Signalton (zwei kurze Töne). Dieser wird im Abstand von ca. 15 Minuten wiederholt.

Wird gerade eine Nachricht decodiert, so wird bei einer Störung im Druckwerk automatisch die Nachricht in den Speicher geschrieben und kann nach Behebung des Fehlers aus dem Speicher ausgedruckt werden.

In diesem Fall nach Ende der Decodierung das Gerät abschalten, den Fehler im Druckwerk beheben, das Gerät wieder einschalten.

Die Fehlermeldung alleine lässt sich auch durch ein kurzzeitiges AUS / EIN - Schalten des Gerätes rücksetzen.

**Achtung :** Das Gerät dabei mindestens 5 Sekunden ausgeschaltet lassen, damit intern ein vollständiger Reset stattfindet und das Gerät ordnungsgemäß sich aktiviert.



## 14.5.2 Sonstige akustische Fehlermeldungen

Nr.	Tonfolge	Erklärung	Funktion
01	.	LCD Ansteuerung	err_wait_01
12	--..	LCD Ansteuerung	err_wait_2
02	-.	LCD Ansteuerung	err_wait_3
04	--.	LCD Ansteuerung	err_wait_016
03	.	Printer Funktion	err_prn
19	..--.	Uhrzeit, Datum	err_RTC
20	--.-.	Uhrzeit, Datum	err_RTC_set
21	.-.-.		err_sence

Diese Fehlermeldungen können durch externe oder interne Einflüsse (z.B. schwankende Spannungsversorgung, Störungen auf der Spannungsversorgung, statische Entladungen, etc.) sporadisch auftreten. Sie sind im Regelfall durch die Taste <EXIT> rücksetzbar. Ist dies nicht möglich so soll das Gerät für ca. 5 Sekunden aus- und wieder eingeschaltet werden.

Tritt die Fehlermeldung immer wieder auf, so ist vermutlich das Gerät defekt und soll zu einer autorisierten Servicestelle zur Überprüfung gebracht werden.



## ANFORDERUNGS SCHEIN

An die  
Kreiger GesmbH  
Feschnigstrasse 72  
9020 Klagenfurt  
Österreich

### **Betrifft : Firmware Update FMD25**

Senden Sie mir Informationen bezüglich eines Firmware-Update für den FMD25 an folgende Adresse :

Name : \_\_\_\_\_

Straße : \_\_\_\_\_

PLZ / Ort : \_\_\_\_\_

Land : \_\_\_\_\_

Telefon : \_\_\_\_\_

Fax : \_\_\_\_\_

FMD25 : Serien Nummer : \_\_\_\_\_

Versions Nummer: \_\_\_\_\_

Kaufdatum : \_\_\_\_\_

Eine Kopie des Kaufbeleges liegt bei.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

## Handbuch

### Fastnet Radio Marine Radio Decoder FMD25

Stand Oktober 2006

KREIGER GesmbH  
Feschnigstrasse 72  
9020 Klagenfurt  
Österreich / Austria

Tel. 0043 463 43390  
Mob 0043 664 18 17 985  
Fax 0043 463 43390 4  
eMail: [kreiger@aon.at](mailto:kreiger@aon.at)  
Web : [www.kreiger.eu](http://www.kreiger.eu)