

(VkB1. Heft 13/2005, S. 466)

Nr. 149 IMO-Anforderungen an Navigations- und Funkausrüstung

Durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) werden hiermit die nachstehend genannten Entschlieungen der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

- MSC.130(75) Leistungsanforderungen für INMARSAT-Schiffs-Erdfunkstellen für das Senden/Empfangen von Funkverkehr
- MSC.148(77) Annahme der geänderten Leistungsanforderungen für direkt drückende Schmalband-Telegrafieempfänger zum Empfang von nautischen und meteorologischen Warnnachrichten sowie Dringlichkeitsmeldungen an Schiffe (NAVTEX)
- MSC.149(77) Annahme der geänderten Leistungsanforderungen für tragbare UKW-Sprechfunkgeräte (Senden/Empfangen) auf überlebensfahrzeugen
- MSC.163(78) Leistungsanforderungen für vereinfachte Schiffsdatenschreiber (S-VDR)
- MSC.164(78) Geänderte Leistungsanforderungen für Radarreflektoren
- MSC.166(78) Anwendung der Leistungsanforderungen für Steuerkurstransmitter (THD) auf magnetische Kursübertragungssysteme (TMHD)

Hamburg, den 1.7.2005

Bundesamt für Seeschifffahrt
und Hydrographie
Prof. Dr. Ehlers
Präsident und Professor

**Entschlieung MSC.130(75)
(angenommen am 21. Mai 2002)****LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR INMARSAT-
SCHIFFS-ERDFUNKSTELLEN FÜR DAS
SENDEN/EMPfangEN VON FUNKVERKEHR****DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS**

in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

sowie in Anbetracht der EntschlieÙung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen und technische Spezifikationen im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,

ferner in Anbetracht der den Funkverkehr für das Weltweite Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS) betreffenden Regeln IV/10.1 und 14.1 des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), 1974, in seiner jeweils geltenden Fassung, die vorschreiben, dass Schiffe im Seegebiet A3 mit einer Inmarsat-Schiffs-Erdfunkstelle ausgerüstet sein müssen bzw. dass die Schiffs-Erdfunkstellen einschlägigen Leistungsnormen entsprechen müssen, die nicht geringer sind als die von der Organisation angenommenen, ferner in Anbetracht der EntschlieÙung A.888(21), mit der die Versammlung die Kriterien und Anforderungen für mobile Satellitenkommunikationssysteme für den Einsatz im Rahmen von GMDSS nach dem 1. Februar 1999 angenommen hat, insbesondere die Anforderung, dass neue Systeme eine Priorisierungsfunktion haben müssen, unter Berücksichtigung des Übergangs von Inmarsat auf ein privates Unternehmen mit anschließender Umstrukturierung der Internationalen Organisation für mobile Satellitenkommunikation (IMSO), wodurch diese bestimmte Unternehmensaktivitäten von öffentlichem Interessen überwacht, darunter die weitere Bereitstellung von Satellitenleistungen für GMDSS,

angesichts der Notwendigkeit, Leistungsanforderungen für Inmarsat-Satellitenkommunikationsausrüstung gemäß EntschlieÙung A.888(21) zu entwickeln, um die Betriebszuverlässigkeit solcher Anlagen zu gewährleisten und unerwünschte Wechselwirkungen zwischen der Satellitenkommunikationsausrüstung und sonstiger Funkverkehrs- und Navigationsausrüstung an Bord weitestgehend zu vermeiden,

sowie angesichts der Einstellung von Baumusterprüfungen für Inmarsat-A-Schiffs-Erdfunkstellen durch Inmarsat im Jahr 1991,

ferner angesichts der Einstellung des Internationalen Fernschreibtelegrafiedienstes (International Telex Service) in immer mehr Ländern,

unter Berücksichtigung der vom Unterausschuss für Radiokommunikation, Suche und Rettung auf seiner sechsten Sitzung abgegebenen Empfehlung,

1. nimmt die in der Anlage zu dieser EntschlieÙung enthaltenen Leistungsanforderungen für Inmarsat-Schiffs-Erdfunkstellen für das Senden/Empfangen von Funkverkehr an;
2. stellt fest, dass Teil A der Inmarsat-Richtlinien für den Bau und Einbau der Ausrüstung Ähnlichkeiten mit den Leistungsanforderungen für Schiffs-Erdfunkstellen für das Senden/Empfangen von Funkverkehr und den allgemeinen Anforderungen für Funkausrüstung an Bord von Schiffen entsprechend EntschlieÙung A.694(17) aufweist;
3. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass jede Inmarsat-Schiffs-Erdfunkstelle, die Teil von GMDSS ist
 - .1 und für den Betrieb in einem nach dem 1. Februar 1999 eingeführten System bestimmt ist, den einschlägigen Anforderungen in EntschlieÙung

A.888(21) entspricht und Leistungsanforderungen erfüllt, die nicht geringer sind als die in der Anlage zu dieser EntschlieÙung aufgeführten Anforderungen;

- .2 und am oder nach dem 23. November 1996 eingebaut worden ist, Leistungsanforderungen erfüllt, die nicht geringer sind als die in der Anlage zu EntschlieÙung A.808(19) aufgeführten Anforderungen;
- .3 und vor dem 23. November 1996 eingebaut worden ist, Leistungsanforderungen erfüllt, die nicht geringer sind als die in der Anlage zu EntschlieÙung A.698(17) aufgeführten, welche mit Teil A der Inmarsat-Richtlinien für den Bau und Einbau übereinstimmen.
4. fordert IMSO auf, sicherzustellen, dass Änderungen in Teil A der Inmarsat-Richtlinien für den Bau und Einbau von Schiffs-Erdfunkstellen vor ihrer Annahme mit der Organisation abgestimmt werden.

ANLAGE

EMPFEHLUNG ZU LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR INMARSAT-SCHIFFS-ERDFUNKSTELLEN FÜR DAS SENDEN/EMPfangEN VON FUNKVERKEHR

1 EINLEITUNG

Die für den Telefonverkehr und die Datenübermittlung geeignete Schiffs-Erdfunkstelle soll den allgemeinen Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den folgenden Mindestanforderungen entsprechen.

2 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Die Ausrüstung soll von Inmarsat baumustergeprüft sein und sich für die Umgebungsbedingungen eignen, die in den technischen Anforderungen für Inmarsat Schiffs-Erdfunkstellen für das Senden/Empfangen von Funkverkehr aufgeführt sind.

3 BETRIEB

- 3.1 Es soll keine externe Eingriffsmöglichkeit vorhanden sein, mit dem sich die Schiffsstationskennung ändern lässt.
- 3.2 Notrufe sollen telefonisch oder per Datenverkehr an der Stelle ausgelöst werden können, von der aus das Schiff in der Regel gesteuert wird sowie an anderen für die Auslösung von Notrufen vorgesehenen Stellen. Ist ein Extraraum für den Funkverkehr vorhanden, so soll sich dort zusätzlich eine Vorrichtung zur Auslösung von Notrufen befinden.
- 3.3 Ist der Empfang von Notfall-, Dringlichkeits- und Sicherheitsmeldungen bzw. weitergeleiteten Notfallmeldungen nicht anderweitig möglich und werden die vom Telefon oder Drucker abgegebenen Tonsignale für unzureichend gehalten, so soll die Schiffs-Erdfunkstelle einen akustischen/visuellen Alarm in geeigneter Stärke auslösen.
- 3.4 Notrufe sollen jederzeit unterbrochen oder ausgelöst werden können.
- 3.5 Notrufe sollen ausschließlich mit einem eigens dafür vorgesehenen Notrufknopf ausgelöst wer-

den können. Der Knopf soll nicht Teil eines digitalen ITU-T-Eingabepanels oder einer ISO-Tastatur sein.

- 3.6 Der Notrufknopf soll*:
- .1 deutlich gekennzeichnet sein
 - .2 und gegen versehentliches Auslösen geschützt sein.
- 3.7 Die Auslösung des Notrufs soll mindestens zwei voneinander getrennte Handlungen erfordern.
- 3.8 Abschnitte 3.5, 3.6 und 3.7 gelten nicht für Inmarsat-A-Schiffs-Erdfunkstellen.

4 FUNKSTRAHLUNGSRIKEN

Um an geeigneten Stellen vor möglichen Strahlungsrisiken zu warnen, soll ein Warnschild am Radom befestigt werden, aus dem hervorgeht, in welchem Abstand die Leistungsdichte der Strahlung 100 W/m², 25 W/m² und 10 W/m² beträgt.

5 STROMVERSORGUNG

- 5.1 Die Schiffs-Erdfunkstelle wird in der Regel an die Hauptstromquelle des Schiffes angeschlossen. Außerdem soll für die Schiffs-Erdfunkstelle sowie die für ihren regulären Betrieb erforderliche Ausrüstung einschließlich des Antennennachführsystems eine alternative Stromquelle vorhanden sein.
- 5.2 Ein Wechsel von einer Stromquelle zur anderen oder eine Unterbrechung der Stromversorgung von bis zu 60 Sekunden soll die Ausrüstung nicht außer Betrieb setzen oder eine erneute Initialisierung erforderlich machen.

6 ANTENNENSTANDORT

- 6.1 Die Antenne soll so aufgestellt werden, dass sich in einem Azimutwinkel bis zu -5° keine Hindernisse befinden, die zu einer wesentlichen Beeinträchtigung der Geräteleistung führen können.
- 6.2 Die Wahl des Antennenstandorts erfordert besondere Sorgfalt, wobei die Nachteile starker Vibrationen durch Verwendung eines hohen Mastes sowie die erforderliche Minimierung von Abschattungssektoren zu berücksichtigen sind. Vor allem Gegenstände in einem Umkreis von bis zu 10 m um das Radom, die einen Abschattungssektor von mehr als 6° verursachen, führen meistens zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Anlagenleistung.
- 6.3 Der an Deck montierte Teil der Ausrüstung soll einen möglichst großen Abstand zu den Antennen anderer Kommunikations- und Navigationsrichtungen haben.

Entschließung MSC.148(77)
(angenommen am 3. Juni 2003)

ANNAHME DER GEÄNDERTEN LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR DIREKT DRUCKENDE SCHMALBAND-TELEGRAFIE-EMPFÄNGER ZUM EMPFANG VON NAUTISCHEN UND

* MSC/Circ.862 – Erläuterungen zu bestimmten Anforderungen in den IMO-Leistungsanforderungen für GMDSS-Anlagen

METEOROLOGISCHEN WARNNACHRICHTEN SOWIE DRINGLICHKHEITSMELDUNGEN AN SCHIFFE (NAVTEX)

DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS

in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend, sowie in Anbetracht der Entschließung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen für Funk- und Navigationsanlagen im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,

im Hinblick auf die Mitführungspflicht eines direkt druckenden Empfängers für internationale NAVTEX-Schmalbandsendungen (NBDP) zur Verbreitung von nautischen und meteorologischen Warnnachrichten an Schiffe entsprechend SOLAS, Kapitel IV/7.1.4.,

im Hinblick auf den Erfolg des internationalen NAVTEX-Dienstes bei der Verbreitung nautischer Sicherheitsinformationen (MSI),

und im Hinblick auf die durch aktuelle technische Entwicklungen verbesserten Speicherungs-, Verarbeitungs- und Anzeigemöglichkeiten,

in Anbetracht dessen, dass die weitere Zunahme der Mitteilungen an Schiffe durch die Kapazität des internationalen NAVTEX-Dienstes und die zunehmende Bedeutung nationaler NAVTEX-Dienste begrenzt wird,

nach Abwägung der vom Unterausschuss für Radiokommunikation, Suche und Rettung auf seiner siebten Sitzung abgegebenen Empfehlungen zur Änderung von Entschließung A.525(13),

1. nimmt die in der Anlage zur vorliegenden Entschließung enthaltene geänderte Empfehlung für direkt druckende Schmalband-Telegrafieempfänger zum Empfang von nautischen und meteorologischen Warnnachrichten sowie Dringlichkeitsmeldungen an Schiffe (NAVTEX) an;
2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass NAVTEX-Empfänger,
 - (a) die am 1. Juli 2005 oder danach eingebaut werden, mindestens den in der Anlage zu dieser Entschließung aufgeführten Leistungsanforderungen entsprechen;
 - (b) die vor dem 1. Juli 2005 eingebaut worden sind, mindestens den in der Anlage zu Entschließung A.525(13) aufgeführten Leistungsanforderungen entsprechen.

ANLAGE

Änderung der Empfehlung zu den Leistungsanforderungen für direkt druckende Schmalband-Telegrafieempfänger zum Empfang von nautischen und meteorologischen Warnnachrichten sowie Dringlichkeitsmeldungen an Schiffe (NAVTEX)

1 EINLEITUNG

- 1.1 Die Ausrüstung soll nicht nur den Anforderungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst (Radio Regulations), den einschlägigen ITU-R-Empfehlungen

und den allgemeinen Anforderungen in Entschlie-
ßung A.694(17) entsprechen, sondern zusätzlich
auch den folgenden Leistungsanforderungen.

2 ALLGEMEINES

- 2.1 Die Ausrüstung soll aus Funkempfängern, einem
Signalprozessor und entweder
- .1 einem integrierten Drucker oder
 - .2 einer eigenen Anzeigeeinrichtung¹, einem Dru-
ckerausgang und einem Permanentspeicher
für Meldungen;
 - .3 einer Verbindung mit einem integrierten Navi-
gationssystem und einem Permanentspeicher
für Meldungen
- bestehen.

3 BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE

- 3.1 Einzelheiten der nicht empfangenen/angezeigten
Sendebereiche und Meldungskategorien entspre-
chend der vom Funker vorgenommenen Einstel-
lung sollen leicht zugänglich sein.

4 EMPFÄNGER

- 4.1 Die Ausrüstung soll einen Empfänger enthalten,
der sich für den Betrieb auf der in der Vollzugs-
ordnung für den Funkdienst (Radio Regulations)
für das internationale NAVTEX-System vorge-
schriebenen Frequenz eignet. Die Ausrüstung soll
einen zweiten Empfänger enthalten, der gleich-
zeitig mit dem ersten Empfänger auf mindestens
zwei weiteren für die Übermittlung von NAVTEX-
Informationen anerkannten Frequenzen betrieben
werden kann. Der erste Empfänger soll Priorität
haben bei der Anzeige oder dem Ausdruck emp-
fangener Informationen. Der Ausdruck oder die
Anzeige der Meldungen des einen Empfängers
soll den Empfang von Meldungen durch den je-
weils anderen Empfänger nicht verhindern.
- 4.2 Die Empfindlichkeit des Empfängers soll so be-
schaffen sein, dass bei einer Quelle mit einem
e.m.f von 2 µV in Reihe mit einer nicht reaktiven
Impedanz von 50 Ω die Zeichenfehlerrate unter
4 % liegt.

5 ANZEIGEVORRICHTUNG UND DRUCKER

- 5.1 Die Anzeigevorrichtung bzw. der Drucker soll die
Darstellung von mindestens 32 Zeichen pro Zeile
ermöglichen.
- 5.2 Bei Verwendung einer eigenen Anzeigevorrich-
tung sollen folgende Anforderungen erfüllt wer-
den:
- .1 sofortige Anzeige neu empfangener, nicht
unterdrückter Meldungen bis zur Bestätigung
oder 24 Stunden nach Eingang und
 - .2 neu empfangene, nicht unterdrückte Mel-
dungen sollen auch angezeigt werden.
- 5.3 Die Anzeigevorrichtung soll die Darstellung von
mindestens 16 Zeilen Meldungstext ermöglichen.

¹ Wo kein Drucker vorhanden ist, soll die Anzeigeeinrichtung sich an
der Stelle befinden, von der aus das Schiff üblicherweise gesteuert
wird.

- 5.4 Bauweise und Größe der Anzeigevorrichtung sol-
len so beschaffen sein, dass angezeigte Informa-
tionen bei den arbeitsüblichen Abständen und
Sichtwinkeln unter allen Bedingungen leicht les-
bar sind.
- 5.5 Worttrennungen aufgrund des automatischen
Zeilenumbruchs sollen auf der Anzeige bzw. dem
Ausdruck zu erkennen sein.
- 5.6 Bei der Anzeige empfangener Meldungen auf ei-
ner Anzeigevorrichtung soll das Ende der Mel-
dung durch automatischen Zeilenvorschub oder
eine andere Form der Darstellung angezeigt wer-
den. Der Drucker oder Druckerausgang soll nach
Beendigung des Meldungsausdrucks automa-
tisch einen Zeilenvorschub vornehmen.
- 5.7 Bei unvollständigem Empfang eines Zeichens soll
das Gerät ein Sternchensymbol anzeigen/ausdru-
cken.
- 5.8 Handelt es sich um einen nicht integrierten Dru-
cker, so soll dieser die folgenden Daten selektiv
ausdrucken können:
- .1 alle eingehenden Meldungen;
 - .2 alle Meldungen im Meldungsspeicher;
 - .3 alle auf bestimmten Frequenzen, von be-
stimmten Orten oder mit bestimmten Mel-
dungstypen eingehenden Meldungen;
 - .4 alle zur Zeit angezeigten Meldungen, und
 - .5 einzelne aus den angezeigten Meldungen
ausgewählte Meldungen.

6 SPEICHERUNG

- 6.1 Nicht flüchtiger Meldungsspeicher
- 6.1.1 Für jeden vorhandenen Empfänger sollen min-
destens 200 Meldungen mit einer durchschnitt-
lichen Länge von 500 (druckbaren und nicht
druckbaren) Zeichen mit Hilfe eines nichtflüch-
tigen Speichers aufgezeichnet werden können.
Der Nutzer soll nicht die Möglichkeit haben, ge-
speicherte Meldungen zu löschen. Sobald der
Speicher voll ist, sollen die ältesten Meldungen
mit aktuellen Meldungen überschrieben werden.
- 6.1.2 Der Nutzer soll in der Lage sein, einzelne Mel-
dungen für die dauerhafte Speicherung zu markieren.
Solche Meldungen dürfen bis zu 25 % der Spei-
cherkapazität beanspruchen und sollen nicht
durch neue Meldungen überschrieben werden.
Werden diese Meldungen nicht mehr benötigt, so
soll der Nutzer die Markierung entfernen können,
was ein Überschreiben der Meldungen ermög-
licht.
- 6.2 Nachrichtenkennung
- 6.2.1 Für jeden vorhandenen Empfänger soll das Gerät
eine interne Speicherkapazität von mindestens
200 Nachrichtenkennungen haben.
- 6.2.2 Nach 60 bis 72 Stunden soll die Nachrichtenken-
nung automatisch aus dem Speicher gelöscht
werden. Überschreitet die Anzahl der empfan-
genen Nachrichtenkennungen die Speicherkapa-
zität, so soll die älteste Nachrichtenkennung ge-
löscht werden.
- 6.2.3 Nur einwandfrei empfangene Nachrichtenken-
nungen sollen gespeichert werden; eine Nach-

- richt gilt als einwandfrei empfangen, wenn die Fehlerquote unter 4 % liegt.
- 6.3 Programmierbare Speicherspeicher
- 6.3.1 Angaben für Gebiet (B1)² und (B2)³ Meldungstypen in programmierbaren Speichern sollen durch Stromunterbrechungen von bis zu 6 Stunden nicht gelöscht werden können.
- 7 ALARME**
- 7.1 Beim Empfang von Such- und Rettungsmeldungen (B2 = D) soll an der Position, von der aus das Schiff normalerweise gesteuert wird, ein Alarm ausgelöst werden. Der Alarm soll nur von Hand abgestellt werden können.
- 8 FUNKTIONSKONTROLLE**
- 8.1 Das Gerät soll mit einer Einrichtung zur Funktionskontrolle von Funkempfänger, Anzeigevorrichtung/Drucker und nichtflüchtigem Meldungsspeicher ausgestattet sein.
- 9 SCHNITTSTELLEN**
- 9.1 Das Gerät soll mindestens eine Schnittstelle für die Übertragung empfangener Daten an andere Navigations- oder Kommunikationsausrüstung haben.
- 9.2 Alle Schnittstellen für den Verkehr mit anderer Navigations- oder Kommunikationsausrüstung sollen den international geltenden Normen³ entsprechen.
- 9.3 Ist kein integrierter Drucker vorhanden, so soll das Gerät über eine Standard-Druckerschnittstelle verfügen.

EntschlieÙung MSC.149(77)
(angenommen am 3. Juni 2003)

ANNAHME DER GEÄNDERTEN LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR TRAGBARE UKW-SPRECHFUNKGERÄTE (SENDEN/EMPFANGEN) AUF ÜBERLEBENSFAHRZEUGEN

Der SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS
in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,
sowie in Anbetracht der EntschlieÙung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen für Funk- und Navigationsanlagen im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,
unter Berücksichtigung von Regel III/6.2.1 der 1988 verabschiedeten Änderungen des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), 1974, betreffend die Funkausrüstung für das weltweite Seenot- und Sicherheitssystem (GMDSS), welche die Ausrüstung der auf Schiffen mitgeführten Überlebensfahrzeuge mit tragbaren UKW-Sprechfunkgeräten

² Siehe Empfehlung ITU-R M.540-2

³ Siehe IEC 61162

- (Senden/Empfangen) vorschreibt, die den von der Organisation geforderten Leistungsanforderungen entsprechen,
in Anerkennung der Notwendigkeit, die Leistungsanforderungen für tragbare UKW-Sprechfunkgeräte (Senden/Empfangen) auf Überlebensfahrzeugen in der früher angenommenen EntschlieÙung A.809(19) zu verbessern, unter Berücksichtigung der Empfehlungen zur Änderung von Anlage 1 zur EntschlieÙung A.809(19), die vom Unterausschuss für Radiokommunikation, Suche und Rettung auf seiner siebten Sitzung abgegeben worden sind
1. nimmt die in der Anlage zur vorliegenden EntschlieÙung enthaltene geänderte Empfehlung zu den Leistungsanforderungen für tragbare UKW-Sprechfunkgeräte (Senden/Empfangen) auf Überlebensfahrzeugen an;
 2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass die auf Überlebensfahrzeugen eingesetzten tragbaren UKW-Sprechfunkgeräte (Senden/Empfangen),
 - (a) die am 1. Juli 2005 oder danach eingebaut werden, mindestens den in der Anlage zu dieser EntschlieÙung enthaltenen Leistungsanforderungen entsprechen;
 - (b) die vor dem 1. Juli 2005 eingebaut worden sind, mindestens den Leistungsanforderungen in Anlage 1 zu EntschlieÙung A.809(19) entsprechen.

ANLAGE

ÄNDERUNG DER EMPFEHLUNG ZU DEN LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR TRAGBARE UKW-SPRECHFUNKGERÄTE (SENDEN/EMPFANGEN) AUF ÜBERLEBENSFAHRZEUGEN

- 1. EINLEITUNG**
 - 1.1 Tragbare UKW-Sprechfunkgeräte (Senden/Empfangen) auf Überlebensfahrzeugen sollen nicht nur den Anforderungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst (Radio Regulations), den einschlägigen ITU-R-Empfehlungen und den allgemeinen Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) entsprechen, sondern zusätzlich auch den folgenden Leistungsanforderungen.
- 2. ALLGEMEINES**
 - 2.1 Das Gerät soll tragbar sein und sich für die Kommunikation vor Ort zwischen Überlebensfahrzeugen, Überlebensfahrzeugen und Schiff sowie zwischen Überlebensfahrzeugen und Rettungseinheit eignen. Es kann ebenfalls für die Kommunikation an Bord eingesetzt werden, wenn es auf den entsprechenden Frequenzen betrieben werden kann.
 - 2.2 Das Gerät soll über die folgende Mindestausrüstung verfügen:
 - .1 integrierter Sender/Empfänger einschließlich Antenne und Batterie;
 - .2 integrierte Bedieneinheit einschließlich Sprech-
taste sowie

- .3 integriertes Mikrofon und Lautsprecher.
- 2.3 Das Gerät soll:
- .1 von ungeschultem Personal bedient werden können;
 - .2 auch mit Handschuhen zu bedienen sein, die den Anforderungen für Überlebensanzüge in Regel 32.3, Kapitel III des SOLAS-Übereinkommens 1974 in der jeweils geltenden Fassung entsprechen;
 - .3 mit Ausnahme der Kanaleinstellung einhändig zu bedienen sein;
 - .4 unbeschädigt einen Fall aus 1 m Höhe auf eine harte Oberfläche überstehen;
 - .5 mindestens 5 Minuten lang in 1 m Wassertiefe wasserdicht sein;
 - .6 eingetaucht einen Hitzeschock von 45 °C ohne Verlust der Wasserdichtigkeit überstehen
 - .7 relativ unempfindlich gegenüber Seewasser und/oder Öl sein;
 - .8 keine scharfen Kanten haben, die zu einer Beschädigung des Überlebensfahrzeuges führen könnten
 - .9 kleinformatig und leicht sein;
 - .10 bei Lärmpegeln, wie sie an Bord von Schiffen oder auf Überlebensfahrzeugen vorkommen, funktionsfähig sein;
 - .11 Vorrichtungen haben, mit denen es an der Kleidung des Nutzers befestigt werden kann sowie Riemen, mit denen es am Handgelenk oder um den Hals getragen werden kann. Aus Sicherheitsgründen soll der Riemen mit einer Sollbruchstelle versehen sein, damit Nutzer nicht daran hängen bleiben können;
 - .12 resistent gegenüber längerer Sonneneinstrahlung sein und
 - .13 eine auffällige gelbe/orange Farbe haben oder ringsum mit einem gelben/orangefarbenen Band gekennzeichnet sein.
- 3 EMISSIONSKLASSE, FREQUENZBÄNDER UND KANÄLE**
- 3.1 Das Sprechfunkgerät (Senden/Empfangen) soll sich für den Betrieb auf der Frequenz 156,800 MHz (UKW-Kanal 16) sowie mindestens einem weiteren Kanal eignen.
 - 3.2 Alle vorhandenen Kanäle sollen ausschließlich für den Sprechverkehr auf einer Einzel-Frequenz (Simplex) genutzt werden.
 - 3.3 Die Emissionsklasse soll der Empfehlung ITU-RM.489.2 entsprechen.
- 4. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE**
- 4.1 Der Ein-Aus-Schalter soll eindeutig optisch anzeigen, dass das Sprechfunkgerät eingeschaltet ist.
 - 4.2 Der Empfänger soll über eine manuelle Lautstärkeregelung verfügen.
 - 4.3 Ein Rauschunterdrückungsschalter und ein Kanalwählschalter sollen vorhanden sein.
 - 4.4 Die Kanäle sollen leicht einstellbar und eindeutig zu unterscheiden sein.
- 4.5 Die Anzeige der Kanäle soll den Bestimmungen in Anhang 18 der Vollzugsordnung für den Funkdienst (Radio Regulations) entsprechen.
 - 4.6 Es soll eindeutig bei allen Lichtverhältnissen zu erkennen sein, dass Kanal 16 eingestellt ist.
- 5 ZULÄSSIGE AUFWÄRMZEIT**
- 5.1 Das Gerät soll innerhalb von 5 s nach dem Einschalten betriebsbereit sein.
- 6 SICHERHEITSMERKMALE**
- 6.1 Bei Unterbrechung oder Kurzschluss im Antennenkabel darf es zu keiner Beschädigung des Geräts kommen.
- 7 SENDELEISTUNG**
- 7.1 Die effektive Ausgangsleistung soll mindestens 0,25 W betragen. Bei einer Ausgangsleistung über 1 W muss ein Schalter vorhanden sein, mit dem eine Reduzierung auf 1 W oder weniger möglich ist. Ist das Gerät für die Kommunikation an Bord vorgesehen, so soll die Sendeleistung auf diesen Frequenzen nicht über 1 W liegen.
- 8. EMPFÄNGERPARAMETER**
- 8.1 Die Empfindlichkeit des Empfängers soll 2 µV e.m.f. oder mehr betragen bei einem SINAD-Verhältnis von 12 dB am Ausgang.
 - 8.2 Der Empfänger soll durch ausreichende Störfestigkeit gewährleisten, dass das gewünschte Signal durch Störsignale nicht ernsthaft beeinträchtigt wird.
- 9. ANTENNE**
- 9.1 Die Antenne soll vertikal polarisiert und in der horizontalen Ebene möglichst omnidirektional sein. Sie soll sich für die effektive Aussendung und den Empfang von Signalen auf der Betriebsfrequenz eignen.
- 10 EMPFÄNGERLEISTUNG**
- 10.1 Die akustische Leistung soll ausreichend sein, um bei den auf Schiffen und Überlebensfahrzeugen üblichen Geräuschpegeln eine einwandfreie Verständigung zu gewährleisten.
 - 10.2 Bei Sendebetrieb soll der Empfänger stumm geschaltet sein.
- 11 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**
- 11.1 Das Gerät soll sich für den Betrieb bei Temperaturen von -20 °C bis +55 °C eignen. Es soll eine Lagerung bei Temperaturen von -30 °C bis +70 °C ohne Schäden überstehen.
- 12 STROMVERSORGUNG**
- 12.1 Die Stromquelle soll in das Gerät integriert sein, wobei ihr Austausch durch den Nutzer möglich sein kann. Zusätzlich kann der Anschluss an eine externe Stromquelle vorgesehen sein.
 - 12.2 Für Geräte, deren Stromquelle vom Nutzer ausgetauscht werden kann, soll eine eigene Primärbatterie vorgehalten werden, die bei Notfällen eingesetzt wird. Die Batterie soll eine feste Ver-

- plombung haben, an der zu erkennen ist, dass sie noch nicht verwendet worden ist.
- 12.3 Geräte, deren Stromquelle nicht vom Nutzer ausgetauscht werden kann, sollen mit einer Primärbatterie ausgestattet sein. Das tragbare Sprechfunkgerät (Senden/Empfangen) soll eine feste Verplombung haben, an der zu erkennen ist, dass es noch nicht verwendet worden ist.
- 12.4 Die Kapazität der Primärbatterie soll für einen 8-stündigen Betrieb mit maximaler Nennleistung bei einem Arbeitszyklus von 1:9 ausreichen. Der Arbeitszyklus ist definiert als 6 Sekunden Senden, 6 Sekunden Empfang oberhalb der Rauschschwelle und 48 Sekunden Empfang unterhalb der Rauschschwelle.
- 12.5 Primärbatterien sollen mindestens 2 Jahre lagerfähig sein, und vom Nutzer austauschbare Batterien sollen die in 2.3.13 genannte Farbe oder Farbkennzeichnung haben.
- 12.6 Batterien, die nicht für den Einsatz in Notfällen bestimmt sind, sollen eine Farbe oder Farbkennzeichnung haben, die eine Verwechslung mit den für Notfälle vorgesehenen Batterien ausschließt.

13 BESCHRIFTUNG

- 13.1 Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) sollen folgende Angaben deutlich sichtbar auÙen auf dem Gerät angebracht sein:
- .1 kurze Bedienungsanleitung und
 - .2 Ablaufdatum der Primärbatterien.

EntschlieÙung MSC.163(78)
(angenommen am 17. Mai 2004)

LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR VEREINFACHTE SCHIFFSDATENSCHREIBER (S-VDR)

DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS

in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

sowie in Anbetracht der EntschlieÙung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen für Funk- und Navigationsausrüstung im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,

im Hinblick darauf, dass die Bestimmungen in Regel V/20 des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974, in seiner jeweils geltenden Fassung, hinsichtlich der Mitführungspflicht von Schiffsdatenschreibern (VDR) nicht für vorhandene Frachtschiffe gelten,

sowie in Anbetracht von EntschlieÙung MSC.109(73), in welcher der Ausschuss die umgehende Durchführung einer Studie zur möglichen Mitführung von VDR auf Frachtschiffen beschlossen hat und dem Unterausschuss Sicherung der Seefahrt die entsprechende Anweisung erteilt hat,

und im Hinblick darauf, dass der Bericht zur Machbarkeitsstudie deutlich die dringend gebotene Mitführungspflicht eines vereinfachten VDR auf vorhandenen Frachtschiffen aufzeigt,

nach Abwägung der vom Unterausschuss Sicherung der Seefahrt auf seiner 49. Sitzung abgegebenen Empfehlung,

1. nimmt die Empfehlung zu den Leistungsanforderungen für vereinfachte Schiffsdatenschreiber (S-VDR) an;
2. fordert die Regierungen auf, den Eigentümern und Betreibern vorhandener Frachtschiffe, die zum Führen ihrer Flagge berechtigt sind, den schnellstmöglichen Einbau von S-VDR auf diesen Schiffen zu empfehlen, vor allem in Anbetracht dessen, dass das SOLAS-Abkommen S-VDR möglicherweise bald mitführungspflichtig macht;
3. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass die an Bord vorhandener Frachtschiffe unter ihrer Flagge eingebauten S-VDR mindestens den Leistungsanforderungen in der Anlage zur dieser EntschlieÙung entsprechen.

ANLAGE

EMPFEHLUNG ZU DEN LEISTUNGS- ANFORDERUNGEN FÜR VEREINFACHTE SCHIFFSDATENSCHREIBER (S-VDR)

1 ZWECK

- 1.1 Der vereinfachte Schiffsdatenschreiber (S-VDR) hat den Zweck, während des Zeitraums vor und nach einem Zwischenfall Informationen über die Positions- und Fahrtdaten des betroffenen Schiffes, seinen physischen Status sowie die Schiffsführung und -steuerung in sicherer und abrufbarer Form zu speichern. Die vom S-VDR gespeicherten Daten sind sowohl der Verwaltung als auch dem Schiffseigentümer zugänglich zu machen. Die Informationen sollen bei der anschließenden Untersuchung der Ursache(n) des Zwischenfalls Verwendung finden.

2 ANWENDUNG

- 2.1 Schiffe der in der jeweils geänderten Fassung von SOLAS, Kapitel V, definierten Klassen müssen mit S-VDR entsprechend den hier definierten Leistungsanforderungen ausgerüstet werden.

3 GRUNDLAGEN

- 3.1 SOLAS
- SOLAS-Konferenz 1995, EntschlieÙung 12
- 3.2 IMO-EntschlieÙungen:
- A.662(16) Leistungsanforderungen für freiaufschwimmbare Auslöse- und Aktivierungsmechanismen für Notfunkgeräte
 - A.694(17) Allgemeine Anforderungen für auf Schiffen mitgeführte Funkausrüstung als Teil des weltweiten See- und Sicherheitsfunksystems

- (GMDSS) und an elektronische Navigationshilfen
- A.802(19) Leistungsanforderungen für Radartransponder auf Überlebensfahrzeugen für den Gebrauch bei Such- und Rettungseinsätzen
 - A.810(19) Leistungsanforderungen für freiaufschwimbare Seenotfunkbaken im 406-MHz-Band
 - A.812(19) Leistungsanforderungen für freiaufschwimbare Satelliten-Seenotfunkbaken zum Betrieb im geostationären INMARSAT-Satellitensystem im 1,6-GHz-Band
 - A.824(19) Leistungsanforderungen für Fahrtmessanlagen
 - A.830(19) Code für Alarm- und Anzeigeeinrichtungen, 1995
 - A.861(20) Leistungsanforderungen für Schiffsdatschreiber (VDR)
 - MSC.64(67) Leistungsanforderungen für Selbststeueranlagen, Anlage 3
 - MSC.64(67) Leistungsanforderungen für Radaranlagen zur Navigation, wie geändert, Anlage 4

4. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- 4.1 Vereinfachter Schiffsdatschreiber (S-VDR) bezeichnet ein vollständiges System einschließlich der für den Anschluss an die Eingangsdatenquellen sowie die Datenverarbeitung und -verschlüsselung erforderlichen Teile, des Endaufzeichnungsmediums, der Stromversorgung und einer eigenen Reservestromquelle.
- 4.2 Sensor bezeichnet jede vom S-VDR getrennte Einheit, an die der S-VDR angeschlossen ist und von der er die aufzuzeichnenden Daten erhält.
- 4.3 Endaufzeichnungsmedium bezeichnet den Geräteteil, auf dem die Daten aufgezeichnet werden und von dem sie bei vorhandenem Zugang unter Verwendung geeigneter Ausrüstung abgerufen und wiedergegeben werden können.
- 4.4 Wiedergabegerät bezeichnet das mit dem Aufzeichnungsmedium und -format kompatible Gerät für den Datenabruf. Es umfasst auch das mit dem Ursprungsdaten-Erfassungsgerät⁴ kompatible Gerät für die Datenanzeige/-darstellung.
- 4.5 Eigene Reservestromquelle bezeichnet eine zusätzliche Batterie mit geeigneter automatischer Ladefunktion, die ausschließlich für den S-VDR vorgesehen ist und über ausreichend Kapazität verfügt, um den Betriebsanforderungen unter 5.3.2 zu entsprechen.

5 BETRIEBSANFORDERUNGEN

5.1 Allgemeines

- 5.1.1 Der S-VDR soll kontinuierlich vorher ausgewählte Daten aufzeichnen, die Status und Leistung der

Schiffsausrüstung sowie die Schiffsführung und -steuerung entsprechend 5.4 betreffen.

- 5.1.2 Um eine nachträgliche Analyse der Umstände eines Zwischenfalls zu ermöglichen, soll die Aufzeichnungsmethode bei der Wiedergabe der verschiedenen Daten mittels eines geeigneten Geräts eine Korrelation mit Datum und Uhrzeit ermöglichen.
- 5.1.3 Endaufzeichnungsmedium
- 5.1.3.1 Das Endaufzeichnungsmedium soll entweder in einer fest montierten oder in einer aufschwimbaren Schutzkapsel eingebaut sein, die den folgenden Anforderungen entspricht:
- .1 nach einem Zwischenfall soll sie frei zugänglich, jedoch manipulationsgeschützt sein;
 - .2 die aufgezeichneten Daten sollen nach Beendigung der Aufzeichnung mindestens 2 Jahre lang gespeichert bleiben;
 - .3 sie soll eine sehr auffällige Farbe haben und mit reflektierendem Material versehen sein;
 - .4 sie soll mit einer geeigneten Einrichtung zur Erleichterung des Auffindens versehen sein.
- 5.1.3.2 Die fest montierte Kapsel soll den Anforderungen in Entschlüsselung A.861(20) entsprechen, mit Ausnahme der sich daraus ergebenden Anforderungen an die Penetrationsfestigkeit.
- 5.1.3.3 Die aufschwimbare Schutzkapsel soll folgenden Anforderungen entsprechen:
- .1 Ausstattung mit einer Vorrichtung, die sie leicht aufnehmbar und bergungsfähig macht;
 - .2 Bauweise entsprechend den Anforderungen in Entschlüsselung A.810(19) oder A.812(19), die eine Beschädigung während der Bergung weitestgehend verhindert; und
 - .3 das Gerät soll sofort ein Peilsignal aussenden und im Zeitraum von mindestens 7 Tagen/168 Stunden mindestens 48 Stunden lang Homing-Signale senden.
- 5.1.4 In Bauweise und Bauausführung, die den Anforderungen in Entschlüsselung A.694(17) und von der Organisation anerkannten internationalen Normen⁵ entsprechen sollen, ist den Anforderungen an die Datensicherheit und Betriebsdauer gemäß 5.2 und 5.3 besonders Rechnung zu tragen.
- 5.2 Datenauswahl und -sicherheit
- 5.2.1 Die vom S-VDR mindestens aufzuzeichnenden Daten sind in 5.4 aufgeführt. Es können weitere Daten zusätzlich aufgezeichnet werden unter der Voraussetzung, dass dadurch die Aufzeichnung und Speicherung der aufzeichnungspflichtigen Daten nicht beeinträchtigt wird.
- 5.2.2 Das Gerät soll so beschaffen sein, dass eine Manipulation der eingegebenen Datenarten, der Daten selbst oder der bereits gespeicherten Daten weitestgehend verhindert wird. Jeder Versuch, die Daten oder deren Aufzeichnung zu verfälschen, soll aufgezeichnet werden.

⁴ Wiedergabegeräte sind in der Regel nicht an Bord von Schiffen vorhanden und gelten im Sinne dieser Leistungsanforderungen nicht als Teil eines S-VDR.

⁵ Siehe IEC 60945 – Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse.

5.2.3 Die Aufzeichnungsmethode soll gewährleisten, dass eine Integritätsprüfung jedes aufgezeichneten Datenwerts stattfindet und bei einem nicht korrigierbaren Fehler ein Alarm ausgelöst wird.

5.3 Kontinuierlicher Betrieb

5.3.1 Damit gewährleistet ist, dass der S-VDR die Ereignisse während eines Zwischenfalls aufzeichnet, soll er mit Hilfe der Notstromquelle des Schiffes betrieben werden können.

5.3.2 Bei Ausfall der Notstromquelle des Schiffes soll der S-VDR die Tonaufzeichnung auf der Brücke (siehe 5.4.5) 2 Stunden lang mit Hilfe einer eigenen Reservestromquelle fortsetzen. Nach 2 Stunden soll die Aufzeichnung automatisch aufhören.

5.3.3 Die Aufzeichnung soll abgesehen von Kurzunterbrechungen entsprechend Abschnitt 6 oder Beendigung entsprechend 5.3.2 kontinuierlich erfolgen. Sämtliche gespeicherten Daten sollen einen Zeitraum von mindestens 12 Stunden abdecken. Ältere Daten können mit neuen Daten überschrieben werden.

5.4 Aufzuzeichnende Daten

Datum und Zeit

5.4.1 Datum und Zeit, bezogen auf UTC, sollen von einer schiffsexternen Quelle oder einer internen Uhr bezogen werden. Aus der Aufzeichnung soll die Art der Quelle hervorgehen. Die gewählte Aufzeichnungsmethode muss sicherstellen, dass bei der Wiedergabe die zeitliche Zuordnung aller aufgezeichneten Daten mit einer Auflösung möglich ist, die eine detaillierte Rekonstruktion des Zwischenfalls erlaubt.

Schiffsposition

5.4.2 Die geographische Breite und Länge sowie das verwendete geographische Datum sollen von einem elektronischen Positionsbestimmungssystem (EPFS) stammen. Bei der Wiedergabe der Aufzeichnung sollen Identität und Status des EPFS jederzeit bestimmbar sein.

Fahrtgeschwindigkeit

5.4.3 Fahrtgeschwindigkeitsdaten von der Fahrt- und Entfernungsmesseinrichtung des Schiffes mit der Angabe, ob Fahrt durch das Wasser oder über Grund gemessen worden ist.

Kurs

5.4.4 Wie auf dem Schiffskompass angezeigt.

Tonaufnahme Brücke

5.4.5 Ein oder mehrere Mikrofone sind so auf der Brücke anzubringen, dass Unterhaltungen in der Nähe der Steuerstände, Radaranzeigen, Kartentische usw. angemessen aufgezeichnet werden. Durch entsprechende Positionierung der Mikrophone sollen möglichst auch schiffsinterne Sprechanlagen, Lautsprecherdurchsagen und akustischer Alarm auf der Brücke aufgezeichnet werden.

Audio-Kommunikation

5.4.6 UKW-Kommunikation zum Schiffsbetrieb soll aufgezeichnet werden.

Radardaten, Anzeigeauswahl

5.4.7 Dazu gehören elektronische Signaldaten aus einer der Schiffsradaranlagen, die sämtliche auf der Hauptradaranzeige sichtbaren Informationen zum Zeitpunkt der Aufnahme aufzeichnet. Dazu gehören Entfernungsringe oder -markierungen, Peilmarkierungen, elektronische Plottingsymbole, Radarkarten, der jeweils verwendete Ausschnitt elektronischer SENC-Karten oder anderer elektronischer Karten, Fahrplan, Navigationsdaten, Navigationsalarme und Radarstatusdaten, die auf der Anzeige sichtbar waren. Die verwendete Aufzeichnungsmethode soll bei der Wiedergabe ein genaues und vollständiges Abbild der zum Zeitpunkt der Aufnahme sichtbaren Radaranzeige ermöglichen, soweit dies im Rahmen der für S-VDR funktionsnotwendigen Komprimierung von Bandbreiten möglich ist.

AIS-Daten

5.4.8 Stehen keine Radardaten zur Verfügung⁶, so sind AIS-Zieldaten als Quelle von Informationen über andere Schiffe aufzuzeichnen. Wenn Radardaten aufgezeichnet werden, können AIS-Daten zusätzlich als nützliche ergänzende Sekundärquelle von Informationen über das andere und das eigene Schiff aufgezeichnet werden.

Weitere Daten

5.4.9 Weitere von der IMO aufgeführte Daten, für welche die Anforderungen in Entschliebung A.861(20) enthalten sind, sollen aufgezeichnet werden, wenn die Daten entsprechend den internationalen digitalen Schnittstellen-Normen⁷ unter Verwendung zugelassener Satzformatierer verfügbar sind.

6 BETRIEB

6.1 Die Anlage soll im Normalbetrieb vollautomatisch laufen. Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass aufgezeichnete Daten nach einem Zwischenfall mit Hilfe einer geeigneten Methode gesichert werden, wobei die Aufzeichnung nur minimal unterbrochen werden darf.

7 SCHNITTSTELLEN

7.1 Die Schnittstellen mit den diversen Sensoren sollen, soweit möglich, den einschlägigen internationalen Normen für Schnittstellen entsprechen. Sie sollen so mit den verschiedenen Teilen der Schiffsausrüstung verbunden sein, dass selbst Fehler im S-VDR-System den Betrieb dieser Ausrüstungsteile nicht beeinträchtigen.

**Entschliebung MSC.164(78)
(angenommen am 17. Mai 2004)**

GEÄNDERTE LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR RADARREFLEKTOREN

DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS

in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Überein-

⁶ Wenn keine geeigneten Schnittstellen (COTS) im Handel erhältlich sind

⁷ Siehe Veröffentlichung IEC 61162

kommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

sowie in Anbetracht der Entschließung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen für Funk- und Navigationsausrüstung im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,

ferner im Hinblick darauf, dass entsprechend den Bestimmungen in Kapitel V des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974, (SOLAS) in der jeweils geltenden Fassung, und Kapitel 13 des geltenden Internationalen Codes für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC-Code) möglichst auf allen Schiffen und Fahrzeugen mit einer Bruttoreaumzahl von weniger als 150 ein Radarreflektor angebracht werden soll, damit sie vom Radar erfasst werden können,

in Anbetracht dessen, dass Radarreflektoren aus Sicherheitsgründen unter Praxisbedingungen sowohl von 3-GHz-Radar (S-Band) als auch von 9-GHz-Radar (X-Band) zuverlässig zu erkennen sein sollen,

nach Abwägung der vom Unterausschuss Sicherung der Seefahrt auf seiner 49. Sitzung abgegebenen Empfehlung,

1. nimmt die in der Anlage zu dieser Entschließung enthaltenen Leistungsanforderungen für Radarreflektoren an;
2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass Radarreflektoren,
 - (a) die am 1. Juli 2005 oder danach eingebaut werden, mindestens den Leistungsanforderungen in der Anlage zu dieser Entschließung entsprechen,
 - (b) die vor dem 1. Juli 2005 eingebaut werden, mindestens den Leistungsanforderungen in der Anlage zu Entschließung A.384(X) entsprechen.

ANLAGE

EMPFEHLUNG ZU DEN LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR RADARREFLEKTOREN

1 EINLEITUNG

- 1.1 Radarreflektoren, die gemäß SOLAS, Kapitel V und X, mitgeführt werden, sollen den in dieser Empfehlung genannten Mindestanforderungen entsprechen.
- 1.2 In den folgenden Abschnitten werden Radarrückstrahlflächen⁸ für die Frequenzen 3-GHz (S-Band) und 9-GHz (X-Band) mit den entsprechenden Wellenlängen 10 cm bzw. 3 cm spezifiziert.
- 1.3 Die genannten Leistungsanforderungen gelten sowohl für aktive als auch für passive Radarreflektoren in den 9-GHz- und 3-GHz-Bändern. (Aktive Radarreflektoren sind auch als Radarzielverstärker bekannt).

⁸ Die Radarrückstrahlfläche (Radar Cross Section) ist ein Maß für die Fähigkeit eines Gegenstandes, Mikrowellenenergie an den abfragenden Radar zurückzustrahlen, verglichen mit der tatsächlichen Reflexionsfähigkeit einer Metallkugel

2 ANWENDUNG

- 2.1 Alle Schiffe, soweit erforderlich, sollen möglichst mit einem Radarreflektor ausgestattet werden, damit sie auf dem 9-GHz- und 3-GHz-Radar von Schiffen erkennbar sind, wenn diese mit Radar navigieren.

3 LEISTUNG

- 3.1 Der Radarreflektor soll das „definierte Leistungsniveau Nennleistung“, gemessen in Quadratmetern Radarrückstrahlfläche (m² RCS), von mindestens 7,5 m² im X-Band und 0,5 m² im S-Band bei Anbringung in einer Höhe von mindestens 4 m über dem Wasserspiegel haben.
- 3.2 Die geforderte Mindestleistung des Radarreflektors – das definierte Leistungsniveau – soll
 - .1 mindestens über einen Gesamtazimut von 280° erreicht werden,
 - .2 dieses Niveau soll bei keinem Winkel, der größer als 10° ist, unterschritten werden (Werte unterhalb dieses Niveaus werden Nullstelle genannt) und
 - .3 zwischen den Nullstellen sollen die Abstände nicht kleiner als 20° sein.
- 3.3 Bei Motor- und Segelschiffen mit konstruktionsbedingt geringer Krängung (Katamaran/Trimaran) soll diese Leistung bis zu einer (Querschiffs-) Krängung von 10° nach jeder Seite erhalten bleiben. Bei anderen Segelschiffen soll der Reflektor diese Leistung bis zu 20° von der Vertikalen nach jeder Seite beibehalten.
- 3.4 Aktive Reflektoren sollen der Empfehlung ITU-R M.1176 entsprechen.

4 BAUWEISE

- 4.1 Der Reflektor soll seine Reflexionseigenschaften bei den auf See üblichen, in Entschließung A.674(17)⁹ definierten Seegang-, Vibrations- und Feuchtigkeitsbedingungen sowie Temperaturwechseln beibehalten.

5 EINBAU

- 5.1 Es soll eine Haltevorrichtung vorhanden sein, die eine Befestigung des Reflektors entweder an einem starren Gestell oder im Rigg aufgehängt ermöglicht.
- 5.2 Die empfohlene Anbringungshöhe von 4 m und ggf. die empfohlene Ausrichtung sollen gut lesbar und dauerhaft auf dem Reflektor angebracht sein.
- 5.3 Auf dem Reflektor soll in gut lesbarer, dauerhafter Form angegeben sein, ob er die Leistungsanforderung hinsichtlich der ±20°-Neigung (Krängung) erfüllt.
- 5.4 Für die Anbringung in 4 m Höhe auf kleinen Fahrzeugen soll das Höchstgewicht 5 kg betragen. Bei Reflektoren, die zur Anbringung in größerer Höhe entworfen wurden, ist das Gewicht entsprechend oder geringer als 4 m/5 kg zu berechnen. Die Größe sollte möglichst gering gehalten werden und 0,05 m³ nicht überschreiten.

⁹ IEC-Veröffentlichung 60945

**EntschlieÙung MSC.166(78)
(angenommen am 20. Mai 2004)**

**ANWENDUNG DER LEISTUNGSANFORDERUN-
GEN FÜR STEUERKURSTRANSMITTER (THD)
AUF MAGNETISCHE KURSÜBERTRAGUNGS-
SYSTEME (TMHD)**

DER SCHIFFSSICHERHEITSAUSSCHUSS

in Anbetracht des Artikels 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

sowie in Anbetracht der EntschlieÙung A.886(21), mit der die Versammlung dem Schiffssicherheitsausschuss bzw. gegebenenfalls dem Meeresumweltschutzausschuss die Funktion übertragen hat, Leistungsanforderungen für Funk- und Navigationsanlagen im Namen der Organisation anzunehmen und zu ändern,

ferner im Hinblick darauf, dass entsprechend den Bestimmungen in Kapitel V des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974, (SOLAS) in der jeweils geltenden Fassung, Schiffe mit einer Tonnage von 300 BRZ und darüber, die keinen Kreiselkompass mit sich führen, einen Steuerkursstrahler (THD) oder andere Mittel zur Übertragung von Kursangaben an Bord haben müssen,

sowie im Hinblick darauf, dass er auf seiner 70. und 73. Sitzung EntschlieÙung MSC.86(70) über die Annahme neuer und geänderter Leistungsanforderungen für Navigationsausrüstung (darunter in Anlage 2 Leistungsanforderungen für magnetische Kursübertragungssysteme (TMHD)) und EntschlieÙung MSC.116(73) zu Leistungsanforderungen für Steuerkursstrahler (THD) angenommen hat,

in Anerkennung dessen, dass beide genannten EntschlieÙungen die magnetische Wirkungsweise von THDs betreffen, was zu inkonsequenter und fehlerhafter Anwendung der geltenden Leistungsanforderungen auf magnetische Kursübertragungssysteme (TMHD) geführt hat,

1. empfiehlt den Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass am 1. Juli 2002 oder danach eingebaute magnetische Kursübertragungssysteme (TMHD) mindestens den Leistungsanforderungen in EntschlieÙung MSC.116(73) entsprechen;
2. empfiehlt den Mitgliedsstaaten ferner, Anlagen, die vor dem 1. Juli 2002 entsprechend Anlage 2 zu EntschlieÙung MSC.86(70) eingebaut worden sind, weiterhin anzuerkennen;
3. beschließt, Anlage 2 zu EntschlieÙung MSC.86(70) bei zukünftigen Anwendungen durch EntschlieÙung MSC.116(73) zu ersetzen.

(VkB1. 2005 S. 466)