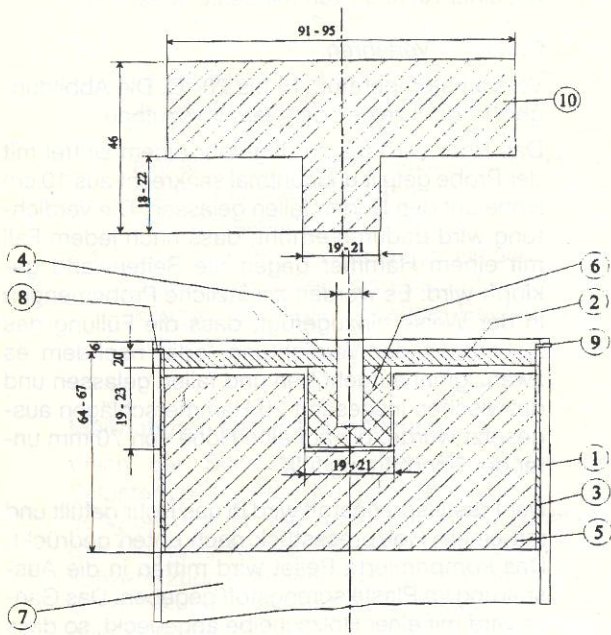


Abbildung 1: Verstärkungsladung

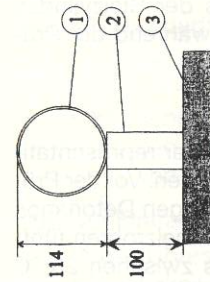
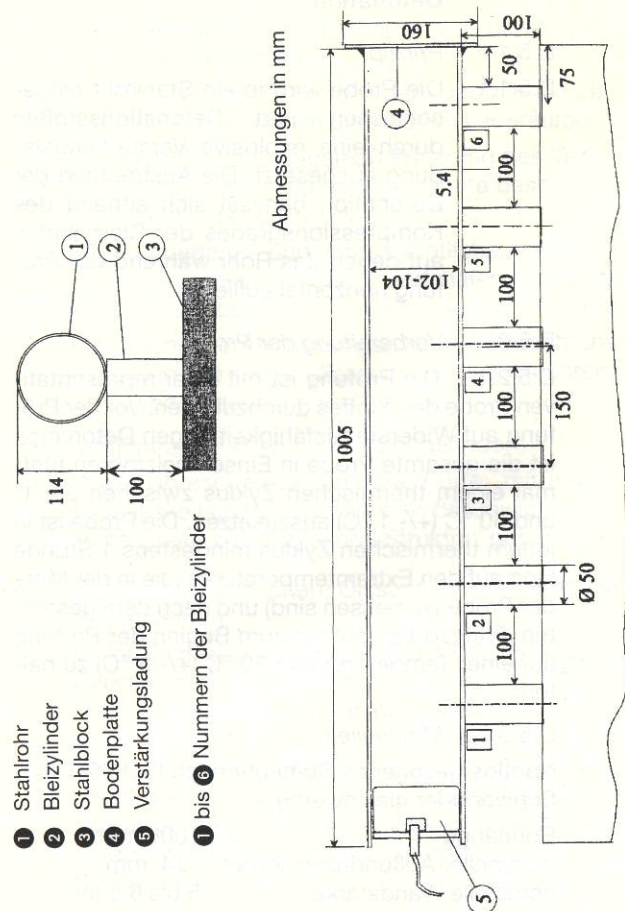


Abmessungen in mm

- 1 Stahlrohr
- 2 Holzscheibe
- 3 Zylinder aus Kunststoff oder Karton
- 4 Holzstäbchen
- 5 Plastiksprengstoff
- 6 komprimiertes Pellet
- 7 Probe
- 8 Bohrloch von 4 mm Durchmesser zur Aufnahme des Splints (9)
- 9 Splint
- 10 Holzpressstück für (5); Durchmesser wie für Zündkapsel

Abbildung 2:

Positionierung des Stahlrohres auf der Zündstelle



- 1 Stahlrohr
- 2 Bleizylinder
- 3 Stahlblock
- 4 Bodenplatte
- 5 Verstärkungsladung
- 1 bis 6 Nummern der Bleizylinder

(VkBl. 2001 S. 16)

Nr. 8 IMO-Anforderungen an Navigations- und Funkausrüstung

Durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) werden hiermit die nachstehend genannten Entschliefungen (Resolutions) der

Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (International Maritime Organization - IMO)

in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

MSC.94 (72) Leistungsanforderungen für Nachtsichtanlagen auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC)

MSC.95 (72) Leistungsanforderungen für Tagsignalscheinwerfer

Hamburg, den 8. Dezember 2000

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
Dr. Ehlers
Präsident und Professor

Entschliefung MSC.94(72) (angenommen am 22. Mai 2000)

Leistungsanforderungen für Nachtsichtanlagen auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC)

Der Schiffssicherheitsausschuss

eingedenk des Artikels 28 (b) des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

und eingedenk der Entschliefung 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,

eingedenk ferner der Bestimmungen in Kapitel X des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974 (SOLAS), in der jeweils gültigen Fassung, auf dessen Grundlage am 1. Januar 1996 der Internationale Code für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC Code) verbind-

lich eingeführt wurde, der die Ausrüstung von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen mit Nachtsichtanlagen vorschreibt,

in Anbetracht der Tatsache, dass die Verwendung von Nachtsichtanlagen an Bord von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen die Schiffssicherheit bei nächtlicher Fahrt erhöht und die von der Anlage gelieferten Navigationsinformationen die vorhandenen Radarinformationen sinnvoll ergänzen,

angesichts der Notwendigkeit einer Baumusterprüfung für Nachtsichtanlagen entsprechend dem HSC Code,

unter Berücksichtigung der Empfehlung des Unterausschusses für Sicherheit der Navigation auf seiner 45. Tagung,

1. nimmt die in der Anlage zur vorliegenden Entschließung enthaltene Empfehlung zu den Leistungsanforderungen für Nachtsichtanlagen auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen an,
2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass die ab dem 1. Juli 2002 entsprechend dem HSC Code eingebauten Nachtsichtanlagen Leistungsanforderungen erfüllen, die nicht geringer sind als die in der Anlage zur vorliegenden Entschließung enthaltenen Leistungsanforderungen.

ANLAGE

Empfehlung von Leistungsanforderungen für Nachtsichtanlagen auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC)

1 Zweck von Nachtsichtanlagen auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen

Nachtsichtanlagen dienen bei Nacht dem Erkennen von Überwasserhindernissen und stellen der Schiffsführung somit wesentliche Informationen für die Kollisionsverhütung und sichere Navigation von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen zur Verfügung. Typische Gefahren für HSC sind z.B. kleine unbeleuchtete Boote, treibende Baumstämme, Ölfässer, Container, Bojen, Eis, gefährliche Wellen und Wale.

2 Anwendungsbereich

Diese Leistungsnorm soll für Nachtsichtanlagen Anwendung finden, die gemäß Kapitel 13 des Internationalen Codes für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC Code) für HSC vorgeschrieben sind.

3 Zusätzliche Anforderungen

Die nachfolgenden Normen sind zusätzlich anzuwenden, soweit anwendbar:

- Entschließung A.694 (17) "Allgemeine Anforderungen für auf Schiffen mitgeführte Funkausrüstungen als Teil des weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystems (GMDSS) und an elektronische Navigationshilfen",
- IEC 447 (DIN EN 60447) "Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMI) – Bedienungsgrundsätze",
- IEC 60945 "Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt;

Allgemeine Anforderungen - Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse",

- IEC 61162 (DIN EN 61162-1, DIN EN 61162-2) "Maritime Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme - Digitale Schnittstellen" und
- ISO/IEC 9126 "Informationstechnik; Bewertung von Software-Produkten; Qualitätsmerkmale und Richtlinien für deren Bewertung".

4 Definitionen

„**Nachtsichtanlage**“ bezeichnet eine technische Anlage zur Erkennung des Aussehens und der Lage von Überwasserobjekten relativ zu der des eigenen Fahrzeugs bei Nacht.

„**Hochgeschwindigkeitsfahrzeug**“ bedeutet ein Fahrzeug, wie es im Kapitel 1 des HSC Code definiert ist.

„**Standardprüfziel**“ ist ein Zielobjekt, das die reale Gefährdung durch einen Gegenstand auf der Wasseroberfläche simuliert, wie z.B. kleine unbeleuchtete Boote, treibende Baumstämme, Ölfässer, Container, Bojen, Eis, gefährliche Wellen und Wale.

5 Funktionale Anforderungen

5.1 Erforderliche Funktionen und ihre Verfügbarkeit

Nachtsichtanlagen sollen in der Lage sein, bei Nacht Überwasserobjekte innerhalb eines bestimmten Abstands vom eigenen Fahrzeug aufzufassen und die erhaltenen Informationen bildlich in Echtzeit darzustellen, um zur Kollisionsverhütung und sicheren Navigation beizutragen.

5.2 Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Eindeutigkeit

5.2.1 Dauerbetrieb

Nachtsichtanlagen sollen während der Fahrt des HSC ohne Unterbrechung von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang betrieben werden können. Die Zeit vom Einschalten bis zur Betriebsbereitschaft soll weniger als 15 Minuten betragen.

5.2.2 Standardprüfziel

Als Standardprüfziel ist ein schwarzes Metallziel zu verwenden, dessen oberhalb der Wasseroberfläche sichtbarer Teil, wenn es zu mindestens 50% eingetaucht ist, rechtwinklig zur gewünschten Erkennungsrichtung 1,5 m lang und 0,5 m hoch ist. Die Ausführungsbehörden können entsprechend den örtlichen Gegebenheiten auch kleinere Ziele verwenden.

5.2.3 Reichweite

Nachtsichtanlagen sollen es ermöglichen, mit dem vorgeschriebenen Sehfeld das seit mindestens 24 Stunden im Meer eingetauchte Standardprüfziel bei mittlerer Sternenbeleuchtung ohne Wolken und ohne Mond aus einer Entfernung von mindestens 600 m mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90% zu erkennen.

5.2.4 Sehfeld

Das vorgeschriebene horizontale Sehfeld soll mindestens 20° betragen, und zwar 10° auf jeder Seite der Rechtvorausrichtung. Das vertikale Sehfeld soll mindestens 12° betragen und so beschaffen sein, dass die Anlage die hier

vorliegenden Leistungsanforderungen erfüllt und das Erkennen des Horizonts einschließt.

Die Verwendung zusätzlicher Sehfelder ist möglich. Das Umschalten soll mit Hilfe eines nicht einrastenden Schalters erfolgen, der bei Loslassen zum vorgeschriebenen Sehfeld zurückschaltet.

5.2.5 Schwenk- und Neigebereich der Sehfelder

Die Sehfeldachse der Anlage soll sich horizontal um mindestens 20° nach jeder Seite hin bewegen lassen.

Die vertikale Achse des Sehfelds soll um mindestens 10° verstellbar sein, um die Trimmelage des Fahrzeugs ausgleichen zu können.

5.2.6 Schwenkgeschwindigkeit der Sehfelder

Durch Betätigen eines einzigen Bedienelements soll die Sehfeldachse automatisch mit einer Winkelgeschwindigkeit von mindestens 30°/s in die Rechtvorausstellung rückführbar sein. Das System soll mit einer Winkelgeschwindigkeit von mindestens 30°/s schwenkbar sein.

5.2.7 Vorausanzeige

Eine Rechtvorausmarke soll, wenn sie innerhalb des Sehfelds liegt, einen Fehler von max. $\pm 1^\circ$ aufweisen.

Liegt die Rechtvorausmarke außerhalb des Sehfelds, soll eine optische Anzeige der relativen Peilung mit einem Fehler von max. $\pm 1^\circ$ vorhanden sein.

5.2.8 Rollen oder Stampfen

Die Nachtsichtanlage soll auch bei Rollen und/oder Stampfen des Fahrzeugs bis $\pm 10^\circ$ die hier vorliegenden Leistungsanforderungen erfüllen.

5.2.9 Klare Sicht

Eine Vorrichtung zur zuverlässigen Sensorkopf/Linsenreinigung von der Bedienungsposition aus soll vorhanden sein. Die Ausführungsbehörden können zusätzliche Vorrichtungen, z.B. zur Enteisung, vorschreiben.

5.2.10 Optische Interferenz

Es ist durch geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die auf See und in Häfen üblichen Objekte nicht aufgrund von Blendung, Reflexion, Blooming oder sonstigen umgebungsbedingten Effekten weniger klar auf dem Monitor der Nachtsichtanlage angezeigt werden.

5.3 Fehlfunktionen, Warnungen und Anzeigen

Die Nachtsichtanlage soll eine optische Anzeige für jede Fehlfunktion aufweisen.

5.4 Softwareanforderungen

5.4.1 Die Betriebseigenschaften der Software sollen insbesondere die folgenden Anforderungen erfüllen:

1. Selbstbeschreibung der mit Hilfe der Software ausgeführten Funktionen,
2. Statusanzeige der Benutzeroberfläche und
3. Schutz der Software gegen nicht autorisierte Änderungen.

5.4.2 Wird für bestimmte Funktionen von Nachtsichtanlagen Software eingesetzt, so soll diese die anwendbaren Anforderungen internationaler Normen erfüllen (IEC 60945).

6 Ergonomische Anforderungen

6.1 Allgemeines

Die Nachtsichtanlage soll den allgemeinen Regeln der Ergonomie entsprechend gestaltet sein.

6.2 Bedienelemente

- 6.2.1 Die Anzahl der Bedienelemente soll sich auf das für den Betrieb erforderliche Mindestmaß beschränken.
- 6.2.2 Doppelfunktionen von Bedienelementen sind zu vermeiden.
- 6.2.3 Die einzelnen Bedienelemente sind deutlich mit ihrer Funktion zu beschriften.
- 6.2.4 Die Funktionen von Nachtsichtanlagen sollen direkt mit Hilfe der Bedienelemente aktiviert werden; Menüsteuerung ist zu vermeiden.
- 6.2.5 Die Bedienelemente müssen im Dunkeln eindeutig zu erkennen sein. Eine vorhandene Beleuchtung muss in ihrer Helligkeit regelbar sein.
- 6.2.6 Die Bedienelemente von Nachtsichtanlagen sollen den Anforderungen in Entschlüsselung A.694(17) sowie den anwendbaren Anforderungen internationaler Normen entsprechen (IEC 447).

6.3 Informationsdarstellung

- 6.3.1 Der Betriebsstatus der Anlage soll ständig angezeigt werden.
- 6.3.2 Die Anzeige soll blend- und flimmerfrei sein. Das dargestellte Bild soll eine Bilddiagonale von mindestens 180 mm haben.
- 6.3.3 Bei Vorhandensein mehrerer Sehfelder (vergl. Abs. 5.2.4) soll das gewählte Sehfeld ständig an der Bedienungsposition angezeigt werden.

7 Gestaltung und Aufstellung

7.1 Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen

Nachtsichtanlagen sollen in ihrer Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen den Anforderungen in Entschlüsselung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.2 Störungen

Nachtsichtanlagen sollen hinsichtlich elektrischer und elektromagnetischer Störungen den Anforderungen in Entschlüsselung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.3 Stromversorgung

Die Stromversorgung von Nachtsichtanlagen soll den Anforderungen in Entschlüsselung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.4 Aufstellung

- 7.4.1 Die Dokumentation (siehe Abschnitt 12) soll eine vollständige Einbauanleitung enthalten, damit die Anforderungen in Abs. 7.4.2 bis 7.4.6 erfüllt werden können.
- 7.4.2 Die Bedienelemente von Nachtsichtanlagen sollen im Bereich des Steuerstands in Griffweite des Nautikers eingebaut sein.

- 7.4.3 Der Sehabstand zum Bildschirm soll nicht größer sein als das 2,3-fache der Bildschirmdiagonalen.
- 7.4.4 Der Sensor der Nachtsichtanlage ist so anzubringen, dass:
1. der gemäß Abs. 5.2.5 erforderliche horizontale Schwenkbereich bis 30° nach jeder Seite frei von Hindernissen ist, und
 2. im vorgeschriebenen Sehfeld in Richtung recht voraus bei vertikalem Neigen des Sensors die Sicht auf die Wasseroberfläche durch den vom eigenen Fahrzeug verursachten toten Winkel um höchstens zwei Schiffslängen reduziert wird.
- 7.4.5 Nachtsichtanlagen sind so anzubringen, dass ihre Betriebs- und Erkennungsfunktionen durch Fahrtwind bzw. wahren Wind von bis zu 100 Knoten sowie durch Rollen und Stampfen bis zu einem Winkel von $\pm 10^\circ$ nicht beeinträchtigt werden.
- 7.4.6 Ihre Leistung soll durch die beim normalen Schiffsbetrieb auftretenden Vibrationen nicht beeinträchtigt werden.

7.5 Instandhaltung

Hinsichtlich der Instandhaltung sollen Nachtsichtanlagen den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945). Schreibt der Hersteller bestimmte Wartungsintervalle vor, so ist ein Betriebsstundenzähler erforderlich.

8 Schnittstellen

Schnittstellen mit anderen Funk- und Navigationsgeräten sollen den anwendbaren internationalen Normen für maritime Schnittstellen entsprechen (IEC 61162). Ein Norm-Videoausgang für die Bildaufzeichnung soll vorhanden sein.

9 Reserve- und Ersatzbetrieb

Bei Ausfall der Schwenk- und Neigevorrichtung soll sich der Sensor während der Fahrt in der Rechtvorausrichtung festsetzen lassen.

10 Sicherheitsvorkehrungen

Die Sicherheitsvorkehrungen von Nachtsichtanlagen sollen den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

11 Kennzeichnung und Identifikation

Nachtsichtanlagen sollen entsprechend den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen gekennzeichnet sein (IEC 60945).

12 Dokumentation

Nachtsichtanlagen sollen mit vollständiger technischer Dokumentation geliefert werden. Dazu gehören, soweit zutreffend, die folgenden Informationen:

Allgemeine Informationen:

- Hersteller,
- Typbezeichnung,
- allgemeine Anlagenbeschreibung und Zusatzgeräte und deren Beschreibung,

Einbauanleitung:

- allgemeine Einbauanleitung,
- Hinweise zur Stromversorgung (Spannung, Leistungsaufnahme, Frequenz) und Erdung,

Betrieb der Anlage:

- Beschreibung der Funktionen, Bedienelemente und der Anzeige,
- Beschreibung der InbetriebnahmeprozEDUREN,
- Anlagenkalibrierung und Fehlermeldungen,
- Testmöglichkeit der Anlage,
- Beschreibung der verwendeten Software und der Schnittstellen,

Fehlerbeseitigung; Instandhaltung und Service:

- benötigtes Spezialwerkzeug, Instandhaltungsmaterial und Ersatzteile (z.B. Sicherungen, Reserveleuchtmittel),
- Pflege und Instandhaltung der Anlage an Bord des HSC,
- Serviceleistungen.

Die Dokumentation für Nachtsichtanlagen soll auch den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) sowie den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

EntschlieÙung MSC.95(72) (angenommen am 22. Mai 2000)

Leistungsanforderungen für Tagsignalscheinwerfer

Der Schiffssicherheitsausschuss

eingedenk des Artikels 28 (b) des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation die Aufgaben des Ausschusses betreffend,

und eingedenk 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,

eingedenk ferner der Bestimmungen in Kapitel V des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974 (SOLAS), in der jeweils gültigen Fassung, Kapitel 13 des in Kraft getretenen Internationalen Codes für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC Code) sowie Kapitel X des Torremolinos-Protokolls von 1993 in Bezug auf das Internationale Übereinkommen von Torremolinos über die Sicherheit von Fischereifahrzeugen, 1977,

in Anbetracht der Tatsache, dass Tagsignalscheinwerfer aus Sicherheitsgründen an Bord erforderlich sind zur Abgabe von Signalen in verschiedenen Situationen, z.B. entsprechend den Kollisionsverhütungsregeln, dem IAMSAR-Handbuch und dem Internationalen Signalebuch,

angesichts der Notwendigkeit einer Baumusterprüfung für Tagsignalscheinwerfer entsprechend dem HSC Code, dem Torremolinos-Protokoll von 1993 sowie SOLAS, um die Betriebssicherheit und Eignung sowie ein einheitliches Sicherheitsniveau zu gewährleisten,

unter Berücksichtigung der Empfehlung des Unterausschusses für Sicherheit der Navigation auf seiner 45. Tagung,

1. nimmt die in der Anlage zur vorliegenden Entschlie-
ßung enthaltene Empfehlung zu den Leistungsanfor-
derungen für Tagsignalscheinwerfer an,
2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass die
ab dem 1. Juli 2002 entsprechend internationalen Re-
gelungen angebrachten Tagsignalscheinwerfer Lei-
stungsanforderungen erfüllen, die nicht geringer sind
als die in der Anlage zur vorliegenden Entschlie-
ßung enthaltenen Leistungsanforderungen.

ANLAGE

Empfehlung von Leistungsanforderungen für Tagsignalscheinwerfer

1 Zweck von Tagsignalscheinwerfern auf Fahr- zeugen

Tagsignalscheinwerfer sollen geeignet sein, Infor-
mationen zwischen Schiffen oder zwischen Schiff und
Land mittels Lichtsignalen sowohl bei Tag als auch bei
Nacht zu übertragen.

2 Anwendungsbereich

Diese Leistungsanforderungen sollen für Tagsignal-
scheinwerfer Anwendung finden, die für bestimmte Schif-
fe vorgeschrieben sind gemäß Kapitel V des Internationa-
len Übereinkommens von 1974 zum Schutz des
menschlichen Lebens auf See (SOLAS), in der jeweils gül-
tigen Fassung, sowie Kapitel 8 des in Kraft getretenen
Internationalen Codes für die Sicherheit von Hochge-
schwindigkeitsfahrzeugen (HSC-Code).

3 Zusätzliche Anforderungen

Die nachfolgenden Normen sind zusätzlich anzuwenden,
soweit anwendbar:

- Entschlie-ßung A.694 (17) "Allgemeine Anforderun-
gen für auf Schiffen mitgeführte Funkausrüstun-
gen als Teil des weltweiten Seenot- und Sicher-
heitsfunksystems (GMDSS) und an elektronische
Navigationshilfen",
- Entschlie-ßung A.813(19) "Allgemeine Anforderun-
gen an die elektromagnetische Verträglichkeit
(EMV) für alle elektrischen und elektromagnetis-
chen Geräte der Schiffsausrüstung",
- IEC 60945 "Navigations- und Funkkommunika-
tionsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt;
Allgemeine Anforderungen - Prüfverfahren und ge-
forderte Prüfergebnisse";
- CIE-Veröffentlichung Nr. 2.2 "Colors of Light Sig-
nals" (Farben von Signallichtern).

4 Begriffsbestimmungen

"Tagsignalscheinwerfer" sind feststehende oder ortsver-
änderliche Leuchten, die geeignet sind, mit fokussierten
Lichtstrahlen weiße Lichtsignale an einen Beobachter ab-
zugeben.

"Einschaltzeit" ist die Zeitspanne, die vom Einschalten
des Tagsignalscheinwerfers bis zum Erreichen von 95%
der geforderten Lichtstärke benötigt wird.

"Ausschaltzeit" ist die Zeitspanne, die vom Ausschalten
des Tagsignalscheinwerfers bis zur Abnahme der Licht-
stärke auf 5% der geforderten Lichtstärke benötigt wird.

5 Funktionale Anforderungen

5.1 Erforderliche Funktionen und ihre Verfügbar- keit

Tagsignalscheinwerfer sollen für die Abgabe von Licht-
signalen geeignet sein, die von einem Beobachter optisch
eindeutig als getrennte Signale zu erkennen sind.

5.2 Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Eindeutigkeit

5.2.1 Tagsüber und bei einem atmosphärischen Trans-
missionsgrad von 0,8 müssen die von Tagsignalschein-
werfern abgegebenen Lichtsignale mindestens 2 See-
meilen weit sichtbar sein, was einer geforderten
Lichtstärke von 60.000 cd entspricht.

5.2.2 Die axiale Lichtstärke von Tagsignalscheinwerfern
soll mindestens 90% der maximalen Lichtstärke errei-
chen.

5.2.3 Die maximale Lichtstärke von Tagsignalschein-
werfern soll in der Mitte der Lichtstärkeverteilung liegen.
Die Lichtstärke soll gleichmäßig vom Zentrum der Licht-
stärkeverteilung aus abnehmen.

5.2.4 Der Halbstreuwinkel α_h soll 9° nicht überschreiten,
der Zehntelstreuwinkel α_z soll 14° nicht überschreiten.

5.2.5 Der Farbort des weißen Lichtsignals soll innerhalb
der folgenden Eckkoordinaten des in der CIE-Publikation
Nr. 2.2 von der Internationalen Beleuchtungskommission
(CIE) festgelegten Diagramms liegen:

x	0,525	0,525	0,452	0,310	0,310	0,443
y	0,382	0,440	0,440	0,348	0,283	0,382

5.2.6 Die wirksamen Lichtaustrittssektoren von Tagsig-
nalscheinwerfern sollen kreisförmig sein. Die Summe von
Einschaltzeit und Ausschaltzeit darf 500 ms nicht über-
schreiten.

5.3 Fehlfunktionen, Warnungen, Alarmer und Anzeigen

Tagsignalscheinwerfer sollen über eine Anzeige ihres Be-
triebsstatus verfügen.

6 Betriebliche Anforderungen

6.1 Ergonomische Anforderungen

Tagsignalscheinwerfer und Batterien für deren Betrieb
sollen so beschaffen sein, dass eine sichere Handhabung
bei der beabsichtigten Anwendung gewährleistet ist. Tag-
signalscheinwerfer sollen mit Handschuhen bedienbar
sein.

6.2 Bedienelemente

Die Bedienelemente von Tagsignalscheinwerfern sollen
den Anforderungen in Entschlie-ßung A.694(17) und den
anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC
60945).

7 Gestaltung und Aufstellung

7.1 Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen

7.1.1 Das Leuchtmittel soll sicher im Tagsignalschein-
werfer befestigt sein; die Verwendung von Schraubso-
ckeln ist zu vermeiden.

7.1.2 Tagsignalscheinwerfer sollen so konstruiert sein,
dass das Leuchtmittel auch bei Dunkelheit leicht ausge-
tauscht werden kann.

7.1.3 Die Visiervorrichtung soll parallel zur optischen Achse fest eingebaut sein.

7.1.4 Alle Bauteile von Tagsignalscheinwerfern sollen aus antimagnetischem Material bestehen.

7.1.5 Tagsignalscheinwerfer sind so zu gestalten, dass sich kein Kondenswasser ansammeln kann.

7.1.6 Die verwendeten Materialien sollen beständig gegenüber der Betriebswärme sein.

7.1.7 Hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit und Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen sollen Tagsignalscheinwerfer den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.2 Störungen

Tagsignalscheinwerfer sollen hinsichtlich elektrischer und elektromagnetischer Störungen den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und A.813(19) sowie den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.3 Stromversorgung

7.3.1 Tagsignalscheinwerfer sollen nicht ausschließlich von der Haupt- oder Ersatzstromquelle des Schiffs abhängig sein.

7.3.2 Tagsignalscheinwerfer sollen mit einer tragbaren Batterie ausgestattet sein mit einem Gesamtgewicht von höchstens 7,5 kg.

7.3.3 Die tragbare Batterie soll eine Kapazität haben, die einen Dauerbetrieb des Tagsignalscheinwerfers von mindestens 2 Stunden ermöglicht.

7.3.4 Die Stromversorgung von Tagsignalscheinwerfern soll den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) sowie den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

7.4 Instandhaltung

Hinsichtlich der Instandhaltung sollen Tagsignalscheinwerfer den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

8 Reserve- und Ersatzbetrieb

Jeder Tagsignalscheinwerfer soll mit mindestens drei Reserveleuchtmitteln versehen sein, die dem baumustergeprüften Leuchtmittel entsprechen.

9 Sicherheitsvorkehrungen

Die äußeren Bauteile von Tagsignalscheinwerfern dürfen während des Betriebs keine Temperaturen erreichen, die ihre manuelle Handhabung einschränken. Außerdem sollen Tagsignalscheinwerfer den Sicherheitsanforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

10 Kennzeichnung und Identifikation

10.1 Tagsignalscheinwerfer sind klar und dauerhaft mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- 1 Angabe des Herstellers,
- 2 Baumusternummer oder Kennzeichnung, unter der das Gerät baumustergeprüft worden ist, und
- 3 Seriennummer des Gerätes

10.2 Das Leuchtmittel soll klar und dauerhaft mit dem Herstellerkennzeichen, der Spannung und der Leistungsaufnahme gekennzeichnet sein.

10.3 Tagsignalscheinwerfer sollen ferner entsprechend den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) und den anwendbaren internationalen Normen gekennzeichnet sein (IEC 60945).

11 Dokumentation

Tagsignalscheinwerfer sollen mit vollständiger technischer Dokumentation geliefert werden. Dazu gehören die folgenden Angaben, soweit zutreffend:

Allgemeine Informationen:

- Hersteller,
- Typbezeichnung,
- allgemeine Gerätebeschreibung und
- Zusatzgeräte und deren Beschreibung.

Hinweise zum Betrieb der Anlage:

- allgemeine Informationen zum Netzanschluss,
- Angaben zur Stromversorgung (Spannung, Leistungsaufnahme)
- Beschreibung der Inbetriebnahme und
- Beschreibung von Prüfmöglichkeiten für die parallele Ausrichtung der Visiervorrichtung und der optischen Achse des Scheinwerfers.

Fehlerbeseitigung, Instandhaltung und Service:

- Beschreibung des Leuchtmittelaustauschs,
- Beschreibung der Justierung der Visiervorrichtung,
- benötigtes Spezialwerkzeug, Instandhaltungsmaterial und Ersatzteile (z.B. Reserveleuchtmittel, Sicherungen, Spiegel und Abdeckungen),
- Pflege und Instandhaltung des Gerätes an Bord und
- Serviceleistungen.

Die Dokumentation für Tagsignalscheinwerfer soll den Anforderungen in EntschlieÙung A.694(17) sowie den anwendbaren internationalen Normen entsprechen (IEC 60945).

(VkB. 2001 S. 22)