

- 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ung enthaltene Empfehlung zu den Leistungsanforderungen für Tagsignalscheinwerfer an,
2. empfiehlt den Regierungen sicherzustellen, dass die ab dem 1. Juli 2002 entsprechend internationalen Regelungen angebrachten Tagsignalscheinwerfer Leistungsanforderungen erfüllen, die nicht geringer sind als die in der Anlage zur vorliegenden Entschlieung enthaltenen Leistungsanforderungen.

ANLAGE

Empfehlung von Leistungsanforderungen für Tagsignalscheinwerfer

1 Zweck von Tagsignalscheinwerfern auf Fahrzeugen

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

2 Anwendungsbereich

Diese Leistungsanforderungen sollen für Tagsignalscheinwerfer Anwendung finden, die für bestimmte Schiffe vorgeschrieben sind gemaf Kapitel V des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), in der jeweils gültigen Fassung, sowie Kapitel 8 des in Kraft getretenen Internationalen Codes für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC-Code).

3 Zusätzliche Anforderungen

Die nachfolgenden Normen sind zusätzlich anzuwenden, soweit anwendbar:

- Entschlieung A.694 (17) "Allgemeine Anforderungen für auf Schiffen mitgeführte Funkausrustungen als Teil des weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystems (GMDSS) und an elektronische Navigationshilfen",
- Entschlieung A.813(19) "Allgemeine Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für alle elektrischen und elektromagnetischen Geräte der Schiffsausrüstung",
- IEC 60945 "Navigations- und Funkkommunikationsgerate und -systeme für die Seeschifffahrt; Allgemeine Anforderungen - Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse";
- CIE-Veröffentlichung Nr. 2.2 "Colors of Light Signals" (Farben von Signallichtern).

4 Begriffsbestimmungen

"Tagsignalscheinwerfer" sind feststehende oder ortsveränderliche Leuchten, die geeignet sind, mit fokussierten Lichtstrahlen weiße Lichtsignale an einen Beobachter abzugeben.

"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 Lichtstärke auf 5% der geforderten Lichtstärke benötigt wird.

5 Funktionale Anforderungen

5.1 Erforderliche Funktionen und ihre Verfügbarkeit

Tagsignalscheinwerfer sollen für die Abgabe von Lichtsignalen 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 Transmissionsgrad von 0,8 müssen die von Tagsignalscheinwerfern abgegebenen Lichtsignale mindestens 2 Seemeilen 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 erreichen.

5.2.3 Die maximale Lichtstärke von Tagsignalscheinwerfern soll in der Mitte der Lichtstärkeverteilung liegen. Die Lichtstärke soll gleichmäßig vom Zentrum der Lichtstärkeverteilung aus abnehmen.

5.2.4 Der Halbstreuwinkel α_h soll 9° nicht überschreiten, der Zehntelstrewinkel 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 Tagsignalscheinwerfern sollen kreisförmig sein. Die Summe von Einschaltzeit und Ausschaltzeit darf 500 ms nicht überschreiten.

5.3 Fehlfunktionen, Warnungen, Alarme und Anzeigen

Tagsignalscheinwerfer sollen über eine Anzeige ihres Betriebsstatus 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. Tagsignalscheinwerfer sollen mit Handschuhen bedienbar sein.

6.2 Bedienelemente

Die Bedienelemente von Tagsignalscheinwerfern sollen den Anforderungen in Entschlieung 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 Tagsignalscheinwerfer befestigt sein; die Verwendung von Schraubsockeln ist zu vermeiden.

7.1.2 Tagsignalscheinwerfer sollen so konstruiert sein, dass das Leuchtmittel auch bei Dunkelheit leicht ausgetauscht 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)