

DIN EN IEC 62288



ICS 47.020.70

Einsprüche bis 2020-11-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 62288:2015-05

Entwurf

**Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt –
Darstellung von navigationsbezogenen Informationen auf Navigationsanzeigen für Schiffe –
Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse
(IEC 80/953/CD:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems –
Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays –
General requirements, methods of testing and required test results
(IEC 80/953/CD:2020);
Text in German and English

Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes –
Présentation des informations relatives à la navigation sur des affichages de navigation de bord –
Exigences générales, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés
(IEC 80/953/CD:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-09-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE oder Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 310 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 80/953/CD:2019 "Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays – General requirements, methods of testing and required test results" (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 80 "Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems" der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine "JA/NEIN"-Entscheidung möglich ist, wobei eine "NEIN"-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 738 "Elektronische Navigationsinstrumente" der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62288:2015-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung von Anhang E, der in „Bedienelemente und logische Gruppierung“ umbenannt wurde;
- b) Hinzufügen eines neuen Anhangs H „Einzelne und einfache Bedieneraktionen“;
- c) Hinzufügen eines neuen Anhangs I „Standardeinstellungen“.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen für alle Anzeigen auf der Brücke eines Schiffs	13
4.1 Zusammenhang mit IMO-Normen	13
4.2 Anwendung von IEC 60945	14
4.3 Anordnung von Informationen	14
4.4 Lesbarkeit	16
4.5 Farbe und Intensität	19
4.6 Symbole	20
4.7 Farbcodierung von Informationen	21
4.8 Integritätskennzeichnung	22
4.9 Alerts und Anzeigen	23
4.10 Darstellungsart	24
4.11 Betriebsanleitungen, Anweisungen und Referenzleitfäden	24
5 Darstellung betrieblicher Informationen	25
5.1 Anwendung	25
5.2 Darstellung der eigenen Schiffsinformationen	25
5.3 Darstellung von Karteninformationen	26
5.4 Darstellung von Radarinformationen	26
5.5 Darstellung von Zielinformationen	28
5.6 Betriebliche Alerts	35
5.7 AIS- und Radarziel-Verbindung	37
5.8 Messung	39
5.9 Navigationsinstrumente	40
5.10 Verarbeitungskapazität der AIS-Datenlink-Nachricht	45
5.11 AIS-Datenbericht und AIS-AIM-Informationen	46
5.12 Darstellung der synthetischen AIS-Position	47
5.13 Darstellung eines empfangenen DCS-Rufs	49
6 INS-, Radar- und Kartenanzeigen	51
6.1 Allgemeines	51
6.2 Radaranzeigen	55
6.3 Kartenanzeigen	57
6.4 Kombinierte aufgabenorientierte Darstellungen	61
6.5 Einzelne und einfache Aktionen des Bedieners	61
6.6 Anwender- und Standardeinstellungen	62
7 Physische Anforderungen	63
7.1 Allgemeines	63
7.2 Anzeigeeinstellung	63
7.3 Bildschirmgröße	65
7.4 Mehrfarben-Anzeigegerät	66
7.5 Bildschirmauflösung	66
7.6 Bildschirmbetrachtungswinkel	67
Anhang A (normativ) Darstellungsfarben und Symbole	68
A.1 Überblick	68
A.2 Zweck	68
A.3 Anwendungsbereich	68
A.4 Anwendung	68
A.5 Navigationsbezogene Symbole	68

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Anhang B (normativ) Richtlinien für die Darstellung navigationsbezogener Begriffe und Abkürzungen	99
B.1 Überblick	99
B.2 Zweck	99
B.3 Anwendungsbereich dieser Richtlinien	99
B.4 Anwendung	99
B.5 Navigationsbezogene Begriffe und Abkürzungen	99
Anhang C (informativ) Anleitung zur Gestaltung von Anzeigen und Dialogen in MSC/Circ.982	109
C.1 Überblick	109
C.2 Allgemeines	109
C.3 Anforderungen in MSC/Circ.982 an die Gestaltung von Anzeigen	109
Anhang D (informativ) Anleitung für Prüfungen	111
D.1 Aus ISO 9241-12 entnommene Prüfverfahren	111
D.1.1 Allgemeines	111
D.1.2 Beobachtung	111
D.1.3 Inspektion dokumentierter Nachweise	111
D.1.4 Messung	112
D.1.5 Analytische Bewertung	112
D.2 Anwendung von IEC 60945	112
D.2.1 Anzeigegerät-Kategorie	112
D.2.2 Technische Leistung	112
D.2.3 Vorbehandlung für Umgebungsprüfungen	112
D.2.4 Aus ISO 9241-12 entnommene und für IEC 60945 angewendete Prüfverfahren	113
D.3 Übereinstimmung mit Anforderungen	115
D.4 Simulation	115
D.5 Elektronische Kartendaten	115
Anhang E (normativ) Bedienelemente und logische Gruppierung	116
E.1 Überblick	116
E.2 Logische Gruppierung von Daten und Bedienfunktionen	116
E.3 Navigationsbezogene Begriffe und Bildzeichen für allgemeine Bedienelemente (Hotkeys und Shortcuts)	118
Anhang F (normativ) Bildzeichen für die Darstellung des Zustands einer Alertmeldung	130
Anhang G (normativ) Prüfung auf Farben, Intensität und Flackern	131
G.1 Prüfung auf Farben und Intensität	131
G.1.1 Allgemeines	131
G.1.2 Prüfpersonal	131
G.1.3 Prüfverfahren	132
G.2 Flackerprüfung	133
G.2.1 Überblick	133
G.2.2 Analytisches Modell	133
G.2.3 Entscheidungskriterien	135
Anhang H (normativ) Einzelne und einfache Bedieneraktionen	137
H.1 Allgemeines	137
H.2 Tabellen für einzelne und einfache Bedieneraktionen	137
Anhang I (normativ) Standardeinstellungen	140
I.1 Allgemeines	140
I.2 ECDIS-Standardeinstellungen	140
I.3 Radar-Standardeinstellungen	142
Anhang J (normativ) Anzeigeebenen von AIS ASM- und AIS-Datenberichten	144
Anhang K (informativ) Übersicht der AIS-Nachrichten	150
Literaturhinweise	153

Tabellen

Tabelle 1 – Umgebungslichtbedingungen	16
Tabelle 2 – Betriebszustand der Anzeigen.....	23
Tabelle 3 – AIS-Status.....	38
Tabelle 4 – AIS-ASM- und AIS-Datenberichts-kapazität	46
Tabelle 5 – Erweiterte gemeldete AIS-Zielinformationen von AIS ASM	50
Tabelle A.1 – Eigene Schiffssymbole	69
Tabelle A.2 – Radar- und AIS-Symbole	73
Tabelle A.3 – Navigationssymbole	84
Tabelle A.4 – Navigationsinstrumente	89
Tabelle A.5 – Sonstige Symbole	91
Tabelle A.6 – Beispiel eines möglichen Farbschemas.....	98
Tabelle B.1 – Liste der Normbegriffe und Abkürzungen	100
Tabelle B.2 – Liste der Normmaßeinheiten und Abkürzungen	108
Tabelle C.1 – Abschnitte in MSC/Circ.982, die mit Anforderungen nach IEC 60945 verbunden sind.....	109
Tabelle C.2 – Andere Abschnitte in MSC/Circ.982 in Bezug auf die Gestaltung von Anzeigen	109
Tabelle C.3 – Andere Abschnitte in MSC/Circ.982, die teilweise mit der Gestaltung von Anzeigen verbunden sind	110
Tabelle D.1 – Für IEC 60945 angewendete Prüfverfahren	113
Tabelle E.1 – Verbindliche Gruppierungen für Radar-, ECDIS- und INS-Anwendungen	116
Tabelle E.2 – Beispiele logischer Gruppierungen für die freiwillige Implementierung	117
Tabelle E.3 – Allgemeine Bedienelemente	118
Tabelle E.4 – Allgemeine Navigationsfunktionen	119
Tabelle E.5 – Radarspezifische Bedienelemente	123
Tabelle E.6 – Bedienelemente der Kartenanzeigefunktionen	124
Tabelle E.7 – Bedienelemente der Kartenfunktionalität	127
Tabelle E.8 – Datenbankfunktionen	128
Tabelle E.9 – Routenplanungs- und Überwachungsfunktionen	128
Tabelle E.10 – Funktionsgruppen	128
Tabelle G.1 – Werte der vorhergesagten Energie- und Sonderfall-Koeffizienten.....	135
Tabelle H.1 – Zugang zu Funktionen wie vor Juni 2019 definiert	137
Tabelle H.2 – Zugang zu Funktionen	138
Tabelle H.3 – Zugang zu Funktionsgruppen	139
Tabelle I.1 – Als Reaktion auf die „Standard“-Auswahl konfigurierte ECDIS-Einstellungen.....	140
Tabelle I.2 – Als Reaktion auf die „Standard“-Auswahl konfigurierte Radar-Bedienelemente- Einstellungen.....	142
Tabelle J.1 – AIS ASM-Parameter, die bei Cursorauswahl des Symbols verfügbar sein müssen	144
Tabelle J.2 – Anzeigeebenen von AIS ASM	144
Tabelle J.3 – Anzeigeebenen von AIS-Datenberichten	149
Tabelle K.1 – AIS-Nachrichten	150
Tabelle K.2 – AIS ASM-Nachrichten	151

Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Darstellung von navigationsbezogenen Informationen auf Navigationsanzeigen für Schiffe – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse

1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm legt die allgemeinen Anforderungen, Prüfverfahren und geforderten Prüfergebnisse für die Darstellung von navigationsbezogenen Informationen auf Navigationsanzeigen für Schiffe zur Unterstützung der IMO-Entscheidungen MSC.191(79) und MSC.302(87) fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60945:2002, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results*

IEC 61174, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Electronic chart display and information system (ECDIS) – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 61966-4, *Multimedia systems and equipment – Colour measurement and management – Part 4: Equipment using liquid crystal display panels*

IEC 62065, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Track control systems – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62388, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Shipborne radar – Performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62923-1, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge alert management – Part 1: Performance requirements, methods of testing and required test results*

IHO S-52 Specifications for chart content and display aspects of ECDIS

IHO S-52 Annex A, *IHO ECDIS presentation library*

IMO A.694(17):1991, *General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids*

IMO MSC.191(79):2004, *Performance standards for the presentation of navigation related information on shipborne navigational displays*

IMO MSC.192(79):2004, *Performance standards for radar equipment*

IMO MSC.232(82):2006, *Revised performance standards for electronic chart display and information systems (ECDIS)*

IMO SN.1/Circ.243/Rev.2:2019, *Guidelines for the presentation of navigation related symbols, terms and abbreviations*

IMO SN.1/Circ.289:2010, *Guidance on the use of AIS application specific messages*

IMO MSC.252(83):2007, *Performance standards for integrated navigation systems (INS)*

IMO MSC.302(87):2010, *Performance standards for bridge alert management (BAM)*

IMO MSC.466(101):2019, *Amendments to the Performance standards for the presentation of navigation related information on shipborne navigational displays (IMO MSC.191(79):2004)*

IMO MSC.1/Circ.1609:2019, *Guidelines for the standardization of user interface design for navigation equipment*

IMO A.1021(26):2009, *Code on Alerts and Indications*

VESA-2001-6, *Flat Panel Display Measurements (FPDM)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

aktiviertes AIS-Ziel

(en: activated AIS target)

(MSC191/A) *Ziel, das die automatische oder manuelle Aktivierung schlafender Ziele für die Anzeige zusätzlicher grafisch dargestellter Informationen darstellt*

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ziel wird durch ein „aktiviertes Ziel“-Symbol einschließlich eines Vektors (COG/SOG), des anliegenden Kurses und der ROT oder Drehrichtungsanzeige (sofern verfügbar) angezeigt, um eingeleitete Kursänderungen anzuzeigen.

[QUELLE: IMO-EntschlieÙung MSC.192(79):2004, Anhang 2]

3.2

automatisches Identifizierungssystem

(en: automatic identification system)

AIS

System, das mit den Anforderungen in Anhang 3 der IMO-EntschlieÙung MSC.74(69) übereinstimmt

3.3

AIS Anwendungsspezifische Nachricht

(en: application specific message)

AIS ASM

aus AIS-anwendungsspezifischen Nachrichten wie in IMO SN.1/Circ.289 definierte abgeleitete Informationen

Anmerkung 1 zum Begriff: Verschiedene Systemverwaltungen haben anwendungsspezifische Nachrichten implementiert, die nicht in IMO SN.1/Circ.289 definiert, aber durch die IALA unter <https://www.iala-aism.org/asm/> katalogisiert sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das zukünftige VDES hat eine Frequenzuteilung für separate ASM-Kanäle.

3.4

AIS-Datenbericht

(en: AIS data report)

aus AIS Aids to Navigation (AtoN), AIS Search and Rescue Transmittern (SART), EPIRB AIS, AIS MOB, AIS SAR Aircraft und AIS Base Stations Berichten abgeleitete Informationen

3.5

Synthetische AIS-Position

(en: AIS synthetic position)

aus einer AIS-Nachricht abgeleitete Position 6, 8, 25 oder 26: wenn FI=17 VTS-generiertes/synthetisches Ziel; oder wenn FI=22 oder FI=23 Area Notice mit „Sub-areas“ auf „0“ Kreis oder Punkt gesetzt ist und „Area shape“ auf „0“ gesetzt ist und „Radius“ auf „0“ gesetzt ist und „Notice Description“ auf einen Wert zwischen 64 und 73 gesetzt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: „Notice Description“ mit einem Wert zwischen 64 und 73 steht für ein Schiff in Not.

3.6

AIS-Ziel (oder gemeldetes AIS-Ziel)

(en: AIS target (or reported AIS target))

(MSC191/A) *Ziel generiert aus einer AIS-Positionsmeldung wie AIS-Meldung 1, 2, 3 oder 18*

3.7

Alarmmeldung

(en: alarm)

(MSC 302/A) *Alert hoher Priorität. Ein Zustand, der unmittelbare Aufmerksamkeit und Maßnahmen der Brückenmannschaft erfordert, um die sichere Schiffsführung einzuhalten*

3.8

Alert

(en: alert)

(MSC 302/A) *Ankündigung von außergewöhnlichen Situationen und Zuständen, die Aufmerksamkeit erfordern. Alerts werden in vier Prioritäten eingeteilt: Notfallalarmmeldungen, Alarmmeldungen, Warnmeldungen, Vorsichtsmeldungen. Ein Alert stellt Informationen über eine definierte Zustandsänderung zusammen mit Informationen darüber bereit, wie dieses Ereignis in bestimmter Art und Weise dem System und dem Bediener anzukündigen ist*

3.9

verbundenes Ziel

(en: associated target)

(MSC191/A) *Ziel, das gleichzeitig ein verfolgtes Radarziel und ein gemeldetes AIS-Ziel mit ähnlichen Parametern (z. B. Position, Kurs, Geschwindigkeit usw.) darstellt und mit einem Zuordnungsalgorithmus übereinstimmt*

3.10

Bildhelligkeit

(en: brilliance)

Einstellung der Helligkeit einer Anzeige entsprechend der Umgebungsbeleuchtung

BEISPIEL Steuerung der LCD-Hintergrundbeleuchtung.

3.11

Vorsichtsmeldung

(en: caution)

(MSC302/A) *Alert niedrigster Priorität. Wahrnehmung eines Zustands, der keine Alarmmeldung oder Warnmeldung rechtfertigt, aber bei der üblichen Bewertung der Situation oder der gegebenen Informationen trotzdem Aufmerksamkeit erfordert*

3.12

einheitlicher gemeinsamer Bezugspunkt

(en: consistent common reference point)

CCRP

(MSC191/A) *Ort auf dem eigenen Schiff, auf den alle horizontalen Messungen wie Eigenschiffsposition, anliegender Kurs, Schiffs Lage, Zielentfernung und -peilung, relativer Kurs, relative Geschwindigkeit, kleinster Passierabstand (CPA) (en: closest point of approach), Zeit bis zum kleinsten Passierabstand (TCPA) (en: time to closest point of approach) bezogen sind, in der Regel der Steuerstand auf der Brücke*

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Bei Bedarf können ein (oder mehrere) alternative(r) Ort(e) genutzt werden, wenn dies klar angezeigt wird oder unverwechselbar naheliegend ist, z. B. der Ursprung der Bezugsachse des Schiffs.

3.13

zusammengesetzte Darstellung

(en: composite presentation)

integrierte Darstellung, die von der gleichzeitigen Anzeige von Informationen von zwei oder mehr Navigationssystemen oder -geräten abgeleitet wird

3.14

gefährliches Ziel

(en: dangerous target)

(MSC191/A) *verfolgtes Radarziel oder gemeldetes AIS-Ziel mit einem vorausgesagten kleinsten Passierabstand (CPA) (en: closest point of approach) und Zeit bis zum kleinsten Passierabstand (TCPA) (en: time to closest point of approach), der die durch den Anwender voreingestellten Werte verletzt. Das entsprechende Ziel ist mit einem „Dangerous Target“-Symbol gekennzeichnet.*

3.15

gekoppelte Position

(en: dead-reckoned position)

DR

von der letzten akzeptierten Positionsaktualisierung hochgerechnete Position, die auf gegenwärtigem Kurs und Geschwindigkeit basiert und in einem durch den Bediener gewählten Zeitintervall aktualisiert wird

3.16

Basisanzeige

(en: display base)

(MSC191/A) *Level an Informationen, die von der ECDIS-Anzeige nicht entfernt werden können und aus Informationen bestehen, die zu jeder Zeit, in allen geografischen Regionen und unter allen Umständen erforderlich sind. Dabei wird kein Anspruch darauf erhoben, für eine sichere Navigation ausreichend zu sein*

3.17

Anzeigegerät

(en: display equipment)

Gerät, das Informationen visuell darstellt

3.18

zweifelhafte Integrität

(en: doubtful integrity)

Zustand, in dem die Integrität nicht überprüft werden kann

3.19

Empfangener DCS-Ruf

(en: DSC received call)

aus einer empfangenen DSC-Nachricht generierte Informationen

3.20

elektronisches Seekartendarstellungs- und Informationssystem

(en: electronic chart display and information system)

ECDIS

System, welches mit den in der IMO-EntschlieÙung MSC.232(82) niedergelegten Anforderungen übereinstimmt

3.21

elektronische Karteninformationen

(en: electronic chart information)

eine oder mehrere elektronische Kartendatenbasen

Beispiel: elektronische Seekarten (ENC).

3.22

elektronische Seekarte

(en: electronic navigational chart)

ENC

(MSC191/A) *hinsichtlich Inhalt, Struktur und Format entsprechend IHO S-57 und dessen Anhang B.1 standardisierte Datenbasis, die durch eine oder im Auftrag einer Regierung veröffentlicht wurde*

3.23

Notfallalarmmeldung

(en: emergency alarm)

(MSC.302/A) *Alert höchster Priorität. Alarm, der unmittelbare Gefahr für menschliches Leben oder das Schiff und dessen Ausrüstung anzeigen und unmittelbares Handeln erfordern*

3.24

geschätzte Position

(en: estimated position)

EP

aus der letzten akzeptierten Positionsinformation auf der Grundlage des aktuellen Kurses und der Geschwindigkeit (STW) unter Berücksichtigung von Wind, Gezeiten, Strömung berechnete Position, die in einem von dem Bediener gewählten Zeitintervall aktualisiert wird

3.25

externe Sicherheitsmeldungen

von außerhalb des Schiffs empfangene Daten bezüglich der Navigationssicherheit durch in SOLAS, Abschnitt V aufgelistete Geräte und/oder Maritime Safety Information (MSI)-Meldungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die in SOLAS, Abschnitt V aufgelisteten Geräte beinhalten zum Beispiel AIS.

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Anmerkung 2 zum Begriff: Quellen von MSI sind NAVTEX (IEC 61097-6) oder andere IMO-anerkannte Geräte, die für andere Anbieter von terrestrisch basierten GMDSS-Diensten geeignet sind, und erweiterte Gruppenrufsysteme eines anerkannten mobilen Satellitenfunkdienstes (IEC 61097-4 und IEC 61097-16).

3.26

Fix

(en: fix)

durch den gemeinsamen Kreuzungspunkt von drei oder mehr LOPs bestimmte Position des eigenen Schiffs, ohne Bezug zu einer früheren Position

3.27

anliegender Kurs

(en: heading)

(MSC191/A) als *Winkel gegenüber Norden ausgedrückte horizontale Richtung, in die der Bug eines Schiffs in jedem Moment tatsächlich zeigt*

3.28

Bildzeichen

(en: icon)

grafisches Symbol mit einer bestimmten Bedeutung, um sprachunabhängige Informationen zu liefern

Anmerkung 1 zum Begriff: Bildzeichen dürfen zur visuellen Identifikation oder Verstärkung einer textlichen Beschreibung verwendet werden, um eine Funktion aufzurufen oder um bei Auswahl mit dem Cursor ein Objekt zu öffnen.

3.29

wichtiger Hinweis

(en: important indication)

(MSC191/A) *Kennzeichnung eines betrieblichen Zustands angezeigter Informationen, der spezieller Aufmerksamkeit bedarf, zum Beispiel Informationen mit niedriger Integrität oder ungültige Informationen*

Anmerkung 1 zum Begriff: Der wichtige Hinweis ist nicht Teil der Alert-Klassifikation.

3.30

Hinweis

(en: indication)

Anzeige üblicher Information und Verhältnisse, nicht Text des Alert-Managements

3.31

integriertes Navigationssystem

(en: integrated navigation system)

INS

System, welches mit den in der IMO-Resolution MSC.252(83) niedergelegten Anforderungen übereinstimmt

3.32

Integrität

(en: integrity)

Eigenschaft von Information, die spezifizierte Genauigkeit rechtzeitig, vollständig und unverwechselbar einzuhalten

3.33

Positionslinie

(en: line of position)

LOP

durch Beobachtung oder Messung der Entfernung oder der Peilung zu einer Navigationshilfe oder einem anderen kartierten Element gezeichnete Linie, auf der sich das eigene Schiff befindet

3.34

verlorenes Ziel

(en: lost target)

(MSC191/A) verfolgtes Radarziel oder gemeldetes *Ziel*, für das das System keine *gültigen Positionsdaten* mehr empfängt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ziel ist durch ein „lost target“-Symbol dargestellt.

3.35

maritime Sicherheitsinformationen

MSI

navigationsbezogene und meteorologische Warnungen, meteorologische Vorhersagen und andere dringende sicherheitsbezogene Funkmeldungen an Schiffe

[QUELLE: IMO SOLAS IV/2]

Anmerkung 1 zum Begriff: MSI werden unter Verwendung von NAVTEX- und EGC-Diensten verbreitet (siehe IMO MSC.468(101),).

3.36

Menü

(en: menu)

Anzeigebereich mit einer strukturierten Liste von Optionen zur Auswahl und Eingabe von Betriebsparametern, Daten und Befehlen

3.37

Multifunktionsanzeige

(en: multifunction display)

einzelne visuelle Anzeigeeinheit, die Informationen von mehreren Systemen oder Geräten entweder gleichzeitig oder durch eine Folge auswählbarer Seiten darstellen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Multifunktionsanzeige darf typischerweise Teil eines INS sein (bietet zum Beispiel bestimmte Darstellungsarten entsprechend den Radar- und ECDIS-Anforderungen) und darf deren individuelle Anzeigeeinheiten ersetzen.

3.38

betrieblicher Anzeigebereich

(en: operational display area)

(MSC191/A) *Anzeigebereich zur grafischen Präsentation elektronischer Karten- und/oder Radarinformationen, ohne den Anwenderdialogbereich. Auf der Kartenanzeige ist das der Bereich der Kartendarstellung. Auf der Radaranzeige ist das der Bereich des Radarbildes*

3.39

vorherige Positionen

(en: past position)

(MSC191/A) *in zeitlich regelmäßigen Abständen gesetzte Markierungen auf der bisherigen Spur des eigenen Schiffs oder eines verfolgten Radarziels oder eines gemeldeten AIS-Ziels*

3.40

Permanent

(en: permanent)

Eigenschaft von Informationen, für lange Zeit (oder für immer) unverändert zu existieren

3.41

Ausdauernd

(en: persistent)

Eigenschaft von Informationen, kontinuierlich zu existieren

3.42

Radar

(en: radar)

System welches mit den in der IMO-Resolution MSC.192(79) niedergelegten Anforderungen übereinstimmt

3.43

Radarecho

(en: radar echo)

reflektiertes Radarsignal (d. h. „paint“), das im Radarbild erscheint

3.44

Radarbild

(en: radar video image)

Satz angezeigter Informationen, die aus Radarechos konstruiert werden, die mit Anti-Clutter-Mitteln und anderen Werkzeugen bearbeitet wurden

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel mit Scan-to-Scan-Korrelation.

3.45

unmittelbar verfügbar

(en: readily available)

Eigenschaft von Informationen, direkt zugreifbar zu sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel aus einem Top-Level-Menü, von einer Bildschirmfunktion oder einem Bildzeichen usw.

3.46

ausgewähltes Ziel

(en: selected target)

(MSC191/A) *manuell* oder automatisch ausgewähltes Ziel zur *Anzeige detaillierter alphanumerischer Daten, Informationen und Text in einem separaten Anwenderdialogbereich*. Das Ziel wird durch ein „selected target“-Symbol dargestellt

3.47

einfacher Bedienschritt

(en: simple operator action)

(MSC252/A1) *Verwendung von höchstens zwei Hardware-Tasten oder Software-Tasten, ohne die Anwendung eines Zeigers oder Sprachsteuerung unter Anwendung programmierter Befehle oder gleichwertiger alternativer Mittel*

3.48

einzelner Bedienschritt

(en: single operator action)

(MSC252/A1) *Verwendung einer einzelnen Hardware-Taste oder Software-Taste ohne Anwendung eines Zeigers oder Sprachsteuerung unter Anwendung programmierter Befehle oder gleichwertiger alternativer Mittel*

3.49

schlafendes AIS-Ziel

(en: sleeping AIS target)

(MSC191/A) *AIS-Ziel, das das Vorhandensein eines mit AIS ausgerüsteten Schiffes an einem bestimmten Ort anzeigt. Das Ziel wird durch ein „sleeping target“-Symbol dargestellt, das die Orientierung des Schiffs anzeigt. Es werden keine weiteren Informationen angezeigt, bevor das AIS-Ziel aktiviert ist*

3.50

Standard Anzeige

(en: standard display)

(MSC191/A) *Level an Informationen, die angezeigt werden sollten, wenn eine Karte zum ersten Mal auf dem ECDIS dargestellt wird. Der Level an Informationen, die für die Routenplanung oder Routenüberwachung bereitgestellt werden, darf durch den Anwender entsprechend dessen Anforderungen geändert werden*

3.51

Zielverfolgungssystem

(en: target tracking system)

System welches mit den in der IMO-Resolution MSC.192(79) niedergelegten Anforderungen übereinstimmt

3.52

anstehende Aufgabe

(en: task-at-hand)

spezielle, navigationsbezogene Tätigkeit, die durch einen Anwender ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel Routenplanung, Routenüberwachung, Zielverfolgung, Kollisionsvermeidung usw.

3.53

verfolgtes Radarziel

(en: tracked radar target)

positionsfestes oder sich bewegendes Objekt, das durch ein Radar- oder Zielverfolgungssystem verfolgt wird

3.54

Probemanöver

(en: trial manoeuvre)

(MSC191/A) *Möglichkeit, die den Anwender dabei unterstützt, ein simuliertes Manöver zur Navigation und zu Kollisionsvermeidungszwecken durchzuführen, indem die vorausberechneten zukünftigen Zustände aller verfolgten Radarziele und die gemeldeten AIS-Ziele als Resultat des simulierten Manövers angezeigt werden*

3.55

durch den Anwender ergänzte elektronische Karteninformation

(en: user-added electronic chart information)

manuell durch den Anwender zur Anzeige eingegebene elektronische Karteninformation

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel Navigationsnotizen, Sicherheitszonen von Interesse, lokale Nachrichten für Seefahrer usw.

3.56

vom Anwender konfigurierte Darstellung

(en: user-configured presentation)

(MSC191/A) *unterstützende Darstellung, die durch den Anwender für eine bestimmte anstehende Aufgabe konfiguriert wurde. Die Darstellung kann Radar- und/oder elektronische Karteninformationen in Kombination mit anderen navigations- oder schiffsbezogenen Daten enthalten*

3.57

Anwenderdialogbereich

(en: user dialogue area)

(MSC191/A) *Anzeigebereich, der aus Datenfeldern und/oder Menüs besteht, der der interaktiven Darstellung und Eingabe oder Auswahl betrieblicher Parameter, Daten, Informationen, Text und Befehlen hauptsächlich in alphanumerischer Form zugeordnet ist*

3.58

Gültigkeit

(en: validity)

Eigenschaft von Informationen, die mit festgelegten Kriterien konform sind, und die Kennzeichnung solcher Informationen als „gültig“ oder „ungültig“ (d. h. „gut“ oder „nicht gut“) für die beabsichtigte Anwendung

3.59

Warnmeldung

(en: warning)

(MSC.302/A) *Alert für einen Zustand, der sofortige Aufmerksamkeit, aber keine unmittelbare Aktivität der Brückenbesatzung erfordert. Warnmeldungen werden vorsorglich angezeigt, um die Brückenbesatzung auf geänderte Situationen hinzuweisen, die noch nicht unmittelbar gefährlich sind, dies aber werden können, wenn nichts unternommen wird*

4 Allgemeine Anforderungen für alle Anzeigen auf der Brücke eines Schiffs

4.1 Zusammenhang mit IMO-Normen

Der (MSC191/1) IMO-Beschluss MSC.191(79) *harmonisiert die Anforderungen an die Darstellung navigationsbezogener Informationen auf der Brücke eines Schiffs, um sicherzustellen, dass alle Navigationsanzeigen ein konsistentes Mensch-Maschine-Schnittstellen-Konzept und eine konsistente Implementierung anwenden.*

Der (MSC191/1) IMO-Beschluss MSC.191(79) *ergänzt die und hat im Fall eines Konflikts Vorrang vor den Darstellungsanforderungen der einzelnen von der IMO eingeführten Leistungsnormen für relevante Navigationssysteme und -geräte und behandelt die Darstellung navigationsbezogener Informationen durch Geräte, für die keine Leistungsnormen von der IMO eingeführt wurden.*

Dieses Dokument ergänzt die und hat im Fall eines Konflikts Vorrang vor den Darstellungsanforderungen der einzelnen Prüfnormen für relevante Navigationssysteme und -geräte und behandelt die Darstellung navigationsbezogener Informationen durch Geräte, für die keine Prüfnormen verfügbar sind.

(MSC302/3.6) *Im Fall eines Konflikts mit den Alert-Anforderungen bestehender Leistungsnormen gelten die vorliegenden Leistungsnormen(MSC.302(87)).*

E DIN EN IEC 62288:2020-10

ANMERKUNG Im Fall eines Konflikts von Problemen bei der Alert-Darstellung haben die IMO-Leistungsnormen MSC.302(87), MSC.252(83), MSC.191(79) die höchste Priorität, nach denen alle Leistungsnormen gleich sind.

Der (MSC191/2) IMO-Beschluss MSC.191(79) *legt die Darstellung navigationsbezogener Informationen auf der Brücke eines Schiffs einschließlich der konsistenten Verwendung navigationsbezogener Begriffe, Abkürzungen, Farben und Symbole sowie andere Darstellungseigenschaften fest.*

Der (MSC191/2) IMO-Beschluss MSC.191(79) *behandelt außerdem die Darstellung von Informationen in Verbindung mit bestimmten navigationsbezogenen Aufgaben durch Erkennung vom Anwender ausgewählter Darstellungen zusätzlich zu den von den relevanten einzelnen Leistungsnormen der IMO geforderten Darstellungen.*

Diese Norm behandelt weiterhin die Richtlinien für die Darstellung navigationsbezogener Symbole, Begriffe und Abkürzungen im „Safety of Navigation“-Rundschreiben CN/Circ.243.

(MSC191/3) Diese Norm *gilt für alle Anzeigegeräte in Verbindung mit navigationsbezogenen Systemen und Geräte, für die die IMO individuelle Leistungsnormen eingeführt hat.* Sie behandelt eigenständige Radaranzeigen, ECDIS-Multifunktionsanzeigen und zusammengesetzte Darstellungen, die Informationen aus zwei oder mehr Systemen integrieren. Diese Norm *behandelt außerdem Anzeigegeräte in Verbindung mit navigationsbezogenen Systemen und Geräte, für die die IMO keine individuellen Leistungsnormen eingeführt hat.*

(MSC191/3) *Die allgemeinen Grundsätze und die in den Abschnitten 4 und 6.5 dieser Norm festgelegten physischen Eigenschaften gelten für alle Anzeigen auf der Brücke eines Schiffs.*

Einige in MSC.191(79) angegebene Anforderungen sind Wiederholungen von Anforderungen in anderen IMO-Dokumenten oder in den IEC-Normen, die die Prüfverfahren und geforderten Prüfergebnisse für diese Anforderungen weiter festlegen (zum Beispiel IEC 60945, IEC 61174, IEC 62388 usw.). Wenn eine Anforderung in dieser Norm eine Anforderung einer anderen Norm wiederholt, darf/dürfen das/die Prüfverfahren für diese Anforderung auf die andere Norm verweisen. Hersteller können relevante Prüfdaten aus Konformitätsprüfungen zu anderen Normen als Nachweis der Übereinstimmung mit den entsprechenden Prüfungen dieser Norm anbieten.

AIS-Meldungen sind in ITU-R M.1371 definiert. IMO SN.1/Circ.289 legt die von der IMO anerkannten anwendungsspezifischen AIS-Meldungen fest. In diesem Dokument sind die anwendungsspezifischen AIS-Meldungen in AIS-Ziele, AIS-Datenberichte, synthetische AIS-Positionen, sicherheitsbezogene AIS-Meldungen und AIS ASM unterteilt. Siehe Anhang K.

4.2 Anwendung von IEC 60945

4.2.1 Bemerkung

Wenn das Anzeigegerät monochrom sein darf, gelten die in 4.5.1, 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3 und 4.8.2 festgelegten farbbezogenen Anforderungen nicht.

4.2.2 Allgemeine Anforderungen

4.2.2.1 Anforderung

(MSC191/3) *Zusätzlich zu den in dem IMO-Beschluss A.694(17) festgelegten und weiter in IEC 60945 angegebenen Anforderungen muss das Anzeigegerät die Anforderungen in dem IMO-Beschluss MSC.191(79) und weiterhin in dieser Norm festgelegt, sofern zutreffend, erfüllen.*

4.2.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Siehe Anhang D für eine Anleitung zur Anwendung von IEC 60945 für Prüfungen.

4.3 Anordnung von Informationen

4.3.1 Konsistenz des Layouts und logische Gruppierung

4.3.1.1 Anforderung

(MSC191/5.1.1 in der durch MSC466 geänderten Fassung) *Die Darstellung von Informationen muss innerhalb der Anwenderschnittstelle konsistent im Hinblick auf das Bildschirm-Layout und die Anordnung von Informationen sein, zum Beispiel im Hinblick auf Konzept, Begriffe, Beschriftung und Interaktions-Paradigmen, die in der Anwendung verwendet werden und zwischen verschiedenen Bildschirmen und /oder Seiten. Daten-*

und Steuerungsfunktionen müssen *logisch* entsprechend ihrer Funktion oder der anstehenden Aufgabe gruppiert sein, siehe Anhang E. Anhang E.2 definiert Gruppen verwandter navigationsbezogener Informationen. *Prioritätsinformationen*, die wesentlich für die anstehende Aufgabe sind, müssen für jede Anwendung *gekennzeichnet* (zum Beispiel Radar, ECDIS usw.), *dauerhaft* oder *persistent angezeigt*, sofern für die Anwendung geeignet, *und dem Anwender in deutlich sichtbarer Weise*, zum Beispiel durch die Position (zum Beispiel Bildschirmposition), die Größe und die Farbe angezeigt werden.

(MSC/Circ.1609/Anhang 3/1) Anhang E.2 definiert Gruppen verbundener navigationsbezogener Informationen, die zusammen in der Anwenderschnittstelle angezeigt werden müssen, um es dem Anwender zu ermöglichen, wesentliche auf dem Bildschirm verfügbare navigationsbezogene Informationen schnell zu finden und darauf zu reagieren. Die logische Gruppierung in Anhang E.2 gilt für Radargeräte, ECDIS und INS-Mindestfunktionen. Die logische Gruppierung in Anhang E.2 kann gegebenenfalls auf andere elektronische Navigationsgeräte und Navigationssensoren angewendet werden, um die Normung und Gebrauchstauglichkeit zu verbessern.

(MSC/Circ.1609/Anhang 3/2) Anhang E.2 legt nicht fest, wo Informationsgruppen auf dem Bildschirm erscheinen oder in welcher Reihenfolge die einzelnen Informationselemente gruppiert werden sollten. Die in der Anwenderschnittstelle dargestellten Gruppen verbundener navigationsbezogener Informationen sind nicht auf die in Anhang E.2 aufgelisteten Informationen beschränkt. Die Gruppen in Anhang E.2 dürfen durch verbundene Informationen erweitert werden. Diese Gruppen gelten für vorgeschriebene und nicht vorgeschriebene Informationen.

4.3.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Bestätigung durch analytische Bewertung, dass die Anordnung, die logische Gruppierung, die Bedienung und die Kennzeichnung der Steuerungen, Bildschirmanzeigen und Anzeigen Anhang E und IEC 60945:2002, 4.2.1.2 bis 4.2.1.5 entsprechen;
- Bestätigung durch analytische Bewertung, dass die Konzepte, die Begriffe, die Beschriftungen und die Interaktions-Paradigmen, das Bildschirm-Layout und die Anordnung der Informationen zwischen verschiedenen Bildschirmen und/oder Seiten konsistent sind;
- Bestätigung durch analytische Bewertung, dass Prioritätsinformationen, die wesentlich für die anstehende Aufgabe sind, identifiziert und dauerhaft oder persistent in deutlich sichtbarer Weise, sofern zutreffend, für jede Anwendung angezeigt werden.

4.3.2 Konsistente Darstellung von Informationen

4.3.2.1 Anforderung

(MSC191/5.1.2) Die Darstellung von Informationen muss konsistent sein im Hinblick auf:

- numerische Werte (zum Beispiel Position, Geschwindigkeit, Entfernung, Zeit usw.);
- Einheiten;
- Bedeutung von Informationen (zum Beispiel Verwendung der Begriffe und Abkürzungen in Anhang B);
- Quellen von Informationen (zum Beispiel Verwendung der Begriffe und Abkürzungen in Anhang B);
- Gültigkeit von Informationen (siehe auch 4.8.1 und 4.8.2) und
- Integrität von Informationen, sofern verfügbar (siehe auch 4.8.1 und 4.8.2).

(Siehe auch IEC 60945:2002, 4.2.1.5)

4.3.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Bestätigen durch Beobachtung, dass numerische Werte und ihre Einheiten, die Bedeutung und die Quelle(n) von Informationen und die Gültigkeit und Integrität von Informationen konsistent angezeigt werden.

4.3.3 Trennung des betrieblichen Anzeigebereichs

4.3.3.1 Anforderung

(MSC191/5.1.3) Die Darstellung von Informationen muss klar in einen oder mehrere betriebliche Anzeigebereiche (zum Beispiel Radar, Karte) und einen oder mehrere Anwenderdialogbereiche (zum Beispiel, Menü, Daten, Steuerungs-funktionen) unterteilt sein.

4.3.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Bestätigung durch Beobachtung, dass die Darstellung klar in einen oder mehrere betriebliche Anzeigebereiche und einen oder mehrere Anwenderdialogbereiche unterteilt ist.

4.4 Lesbarkeit

4.4.1 Lesbarkeit unter allen Umgebungslichtbedingungen

4.4.1.1 Anforderung

(MSC191/5.2.1) Die Darstellung alphanumerischer Daten, von Text, Symbolen und anderen grafischen Informationen (zum Beispiel Karteninformationen, Radar-Echos oder ein Radarvideobild usw.) muss die Lesbarkeit aus üblichen Anwenderpositionen (d. h. im Hinblick auf den Leseabstand) unter allen Umgebungslichtbedingungen, die wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs auftreten können (zum Beispiel Tageslicht, Dämmerung und Nacht) und unter angemessener Berücksichtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers unterstützen. (Siehe auch 4.5.1 und 7.2.1)

Tabelle 1 beschreibt die Lichtstärken für die Umgebungslichtbedingungen Tag, Dämmerung und Nacht.

Tabelle 1 – Umgebungslichtbedingungen

Umgebungsbedingungen	Lichtstärke
Tag	200 cd/m ² ± 50 %
Dämmerung	10 cd/m ² ± 50 %
Nacht	Dunkelheit (d. h. wenn die Anzeige die Hauptlichtquelle ist)
ANMERKUNG Tageslicht wird bei Tages- und Dämmerungsbedingungen bevorzugt.	

ANMERKUNG 1 Die „Tag“-Farbtabelle in der IHO ECDIS Presentation Library verwendet einen weißen Hintergrund, der möglicherweise die Lesbarkeit nicht unter allen Lichtbedingungen unterstützt, und es kann ein Sicherheitsrisiko für die Navigation für einige Navigationssysteme und -geräte einschließlich des Radars bestehen. Die Lesbarkeit kann durch die Verwendung des schwarzen Hintergrunds in den „Dämmerung“- oder „Nacht“-Farbtabellen in der IHO ECDIS Presentation Library und gegebenenfalls die Anpassung der Helligkeit und des Kontrasts für die Anwendung unter allen Lichtbedingungen erreicht werden.

Das Anzeigegerät muss eine Leuchtdichte von mindestens 85 cd/m² gemessen in der Mitte der Anzeige bei maximaler Helligkeitseinstellung bieten. Der weiße Leuchtdichtepegel der Anzeige muss bis auf 1 cd/m² ± 20 % heruntergeregelt werden können und darf unter diesem Punkt löschar sein.

Sofern vorgesehen, muss ein Dimmen auf 0,8 cd/m² als Weißwert auch weiterhin die Lesbarkeit von Alerts (Alarmer, Warnungen und Vorsichtsmeldungen) sicherstellen, während die Lesbarkeit aller anderen Elemente nicht erforderlich ist.

ANMERKUNG 2 Die allgemeinen Anforderungen an die Beleuchtung sind in IEC 60945 beschrieben.

Transflexive und reflektive Anzeigen müssen eine einstellbare Selbstbeleuchtung bieten, die für alle wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs auftretenden Umgebungslichtbedingungen (Tag, Dämmerung und Nacht) unter angemessener Berücksichtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers geeignet ist. Sie muss einstellbar sein, um mindestens eine Anzeigeleuchtdichte von 1 cd/m² bis 5 cd/m² unter Nachtbedingungen zu erzeugen.

Die Abweichung der Leuchtdichte über den betrieblichen Anzeigebereich zwischen dem hellsten und dunkelsten Punkt darf nicht mehr als 30 % betragen.

ANMERKUNG 3 Die Varianz wird bestimmt durch die Gleichung: $1 - \left(\frac{L_{\min}}{L_{\max}}\right)$

Dabei ist

$L_{\min}$ die minimale Leuchtdichte und

$L_{\max}$ die maximale Leuchtdichte gemessen über den betrieblichen Anzeigebereich oder den gesamten Bildschirm je nach Anwendung.

Es muss möglich sein, alphanumerische Daten, Texte, Symbole (siehe 4.6) und andere grafische Informationen mit einem helleren Vordergrund (zum Beispiel Zeichen, Symbole usw.) vor einem dunklen Hintergrund mit hohem Kontrast, der nachts möglichst wenig Licht ausstrahlt, anzuzeigen. Die hellsten Elemente der Darstellung müssen auf Punkte und dünne Linien beschränkt sein.

Wenn das Anzeigegerät dafür vorgesehen ist, Symbole für Karteninformationen darzustellen (siehe 4.6.2), muss es ein Mittel oder ein Verfahren für den Anwender bieten, um zu überprüfen, ob die Farbe Schwarz sichtbar vor einem dunkelgrauen Hintergrund zu erkennen ist und umgekehrt.

ANMERKUNG 4 Die IHO ECDIS Presentation Library bietet die Symbole BKAJ1 und BKAJ2 zur Schwarzanpassung für die Farben Schwarz und Grau.

Wenn das Anzeigegerät nicht dafür vorgesehen ist, Symbole für Karteninformationen anzuzeigen (siehe 4.6.2), muss es sicherstellen, dass alle verwendeten Farben vor dem Hintergrund zu erkennen sind.

ANMERKUNG 5 Die sichtbare Erkennung erfordert mindestens ein Leuchtdichteverhältnis von 1:2 bei Überprüfung mit einem Instrument.

Es ist wichtig, jede Beeinträchtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers durch übermäßiges Leuchten der Anzeigen auf der Brücke bei Nacht zu vermeiden. Die Anzeige muss mindestens einen Kontrast von 100:1 zwischen dem 1 cd/m² Weißwert und dem schwarzen Hintergrund bieten.

4.4.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Das Anzeigegerät wird für Messungen der Leuchtdichte, des Kontrasts und der Farbe entsprechend den Richtlinien der Richtlinien von IEC 61966-4 oder VESA Flat Panel Display Measurement (FPDM), siehe VESA-2001-6 Norm, eingerichtet. Vor den Messungen wird das Anzeigegerät eingeschaltet und es wird für den durch den Hersteller festgelegten Zeitraum wie folgt gewartet, bis sich die Anzeige stabilisiert hat.

- a) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass alphanumerische Daten, Texte, Symbole und andere grafische Informationen einschließlich Alerts bei dem vom Hersteller empfohlenen Betrachtungsabstand unter den in Tabelle 1 beschriebenen Umgebungslichtbedingungen lesbar sind.
- b) Bei Anzeigen zur direkten Bildbeobachtung (zum Beispiel CRT (Kathodenstrahlröhre), LCD (Flüssigkristallanzeige) mit Hintergrundbeleuchtung usw.) wird durch Messung mit einem Testbild mit einem weißen Quadrat in der Mitte des betrieblichen Anzeigebereichs (vom Hersteller bereitzustellen) bestätigt, dass die Helligkeit von einem Mindestwert von nicht mehr als 1 cd/m² bis zu einem Höchstwert von mindestens 85 cd/m², gemessen bei Dunkelheit, verändert werden kann. Es wird durch Messung bestätigt, dass die für das Einrichten verwendeten Helligkeitswerte nach der durch den Hersteller definierten Stabilisierungszeit stabil sind. Es wird durch Messung bei Nachtumgebungsbedingung bestätigt, dass das Kontrastverhältnis zwischen dem 1 cd/m² Weißwert und dem schwarzen Hintergrund mindestens 100:1 beträgt.
- c) Für transflexive und reflektive Anzeigen wird durch Messung anhand eines Testbilds mit einem weißen Quadrat in der Mitte des betrieblichen Anzeigebereichs (vom Hersteller bereitzustellen) bestätigt, dass die Helligkeit von mindestens 1 cd/m² bis 5 cd/m² bei Nachtumgebungsbeleuchtung auf einen Höchstwert von 85 cd/m² unter Tageslicht-Beleuchtungsbedingungen verändert werden kann. Es wird durch Messung bestätigt, dass die für das Einrichten verwendeten Helligkeitswerte nach der durch den Hersteller definierten Stabilisierungszeit stabil sind. Es wird durch Messung bei Nachtumgebungsbedingung bestätigt, dass das Kontrastverhältnis zwischen dem 1 cd/m² Weißwert und dem schwarzen Hintergrund mindestens 100:1 beträgt. Die Umgebungsbeleuchtungsstärken müssen den Werten in Tabelle 1 festgelegt entsprechen.

ANMERKUNG Dieses Testbild wird nicht intern durch das Anzeigegerät erzeugt.

E DIN EN IEC 62288:2020-10

- d) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass alphanumerische Daten, Texte, Symbole und andere grafische Informationen einschließlich Alerts mit einem helleren Vordergrund vor einem dunkleren Hintergrund dargestellt werden können.
- e) Es wird durch Messung bestätigt, dass die Leuchtdichte bei Einstellung des Anzeigegeräts über den betrieblichen Anzeigebereich zwischen dem hellsten und dunkelsten Punkt nicht um mehr als 30 % abweicht.
- f) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die hellsten Elemente der Darstellung unter den in Tabelle 1 beschriebenen Nachtumgebungslichtbedingungen Punkte und dünne Linien sind.
- g) Wenn das Anzeigegerät dafür vorgesehen ist, Symbole für Karteninformationen darzustellen, wird durch Beobachtung für jede Umgebungslichtbedingung bestätigt, dass der Anwender überprüfen kann, ob die Farbe Schwarz sichtbar vor einem dunkelgrauen Hintergrund zu erkennen ist und umgekehrt.
- h) Wenn das Anzeigegerät nicht dafür vorgesehen ist, Symbole für Karteninformationen anzuzeigen, wird durch Beobachtung für jede Umgebungslichtbedingung bestätigt, dass alle verwendeten Farben vor dem Hintergrund zu erkennen sind.
- i) Wenn ein Dimmen unter $0,8 \text{ cd/m}^2$ als Weißwert vorgesehen ist, wird durch Beobachtung bestätigt, dass nach einer Anpassungszeit von 10 min für den Beobachter an die Nachtumgebungslichtbedingung mindestens die Alerts (Alarmmeldungen, Warnmeldungen und Vorsichtsmeldungen) lesbar sind und unterschiedliche Alert-Stufen voneinander unterschieden werden können.

4.4.2 Lesbarkeit von alphanumerischen Daten oder Texten

4.4.2.1 Anforderung

(MSC191/5.2.2) *Alphanumerische Daten und Texte müssen in einer deutlich lesbaren, nicht kursiven Sans-Serif-Schriftart dargestellt werden. Die Schriftgröße muss für den Betrachtungsabstand aus den Anwenderpositionen (d. h. in Bezug auf den Leseabstand und die Betrachtungswinkel) die wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs zu erwarten sind, geeignet sein.*

Die Zeichenhöhe in Millimetern darf nicht weniger als das 3,5-fache des Nennbetrachtungsabstands in Metern betragen. Die Dokumentation des Herstellers muss den Nennbetrachtungsabstand für das Anzeigegerät angeben.

4.4.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass alphanumerische Daten und Texte in einer nicht-kursiven Sans-Serif-Schriftart dargestellt werden.
- b) Es wird durch Messung bestätigt, dass die Zeichenhöhe (d. h. der Abstand zwischen den oberen und unteren Kanten des kleinsten in der Darstellung verwendeten Großbuchstabens) in Millimetern nicht weniger als das 3,5-fache des Nennbetrachtungsabstands in Metern beträgt.

4.4.3 Darstellung von Text und Bildzeichen

4.4.3.1 Anforderung

(MSC191/5.2.3 in der durch MSC466 geänderten Fassung) *Text muss durch einfache, eindeutige und leicht zu verstehende Sprache dargestellt werden (zum Beispiel Standard-Schiffahrtsterminologie oder Text, der durch seinen Kontext eine klare Bedeutung hat). Navigationsbezogene Begriffe und Abkürzungen müssen anhand der Nomenklatur in Anhang B und Anhang E.3 dargestellt werden.*

(MSC191/5.2.4 in der durch MSC466 geänderten Fassung) *Wenn Bildzeichen verwendet werden, muss ihr Zweck intuitiv durch das Erscheinungsbild, die Platzierung und die Gruppierung wie in Anhang E.3 definiert erkennbar sein.*

(Circ.1609/Anhang 2/1) *Anhang E.3 enthält häufig verwendete Funktionen an Navigationsgeräten und legt für jede Funktion die damit verbundenen Begriffe, Abkürzungen und (gegebenenfalls) Bildzeichen fest. Sofern verfügbar, müssen diese Begriffe, Abkürzungen und Bildzeichen für die Anzeige navigationsbezogener Informationen genutzt werden, um die Konsistenz der Darstellung auf allen Navigationsgeräten zu unterstützen.*

Für in Anhang E.3 aufgelistete Funktionen

- a) (Circ.1609/Anhang 2/2) Wo Bildzeichen, Begriffe und/oder Abkürzungen verwendet werden, müssen diese die Anforderungen nach Anhang E.3 erfüllen. Wenn ein Standardbegriff, eine Standardabkürzung oder ein Standardbildzeichen nicht verfügbar ist, darf ein anderes Symbol, ein anderer Begriff oder eine andere Abkürzung verwendet werden. Diese dürfen jedoch nicht mit in Anhang E.3 aufgelisteten Symbolen, Begriffen und Abkürzungen in Konflikt stehen.
- b) (Circ.1609/Anhang 2/3) Die festgelegten Bildzeichen können einen Status anzeigen, eine bestimmte Funktion (Hotkey) ausführen oder Zugang zu einer Gruppe verbundener Funktionen bieten (Shortcut).
- c) (Circ.1609/Appendix 2/4) Nur die Form des Bildzeichens ist festgelegt. Anhang E.3 legt keine Farbkonzepte für Bildzeichen fest mit Ausnahme der in Tabelle E.6 in Farbe dargestellten Symbole, die dem IHO- oder einem vergleichbaren Farbkonzept entsprechen müssen.
- d) (Circ.1609/Anhang 2/5) Sofern zutreffend und praktikabel, muss eine kurze Erläuterung des Zwecks des Bildzeichens für den Anwender leicht zugänglich sein. Der Anwender muss diese Funktionalität einfach abschalten können.

Bildzeichen für die Darstellung von Alerts müssen Anhang F entsprechen.

4.4.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse für Text stellen sich wie folgt dar:

- a) Bestätigung durch analytische Bewertung, dass der Text in einfacher und eindeutiger Sprache dargestellt wird;
- b) Bestätigung durch Beobachtung, dass navigationsbezogene Begriffe und Abkürzungen anhand der Nomenklatur in Anhang B und Anhang E.3 dargestellt werden;
- c) Bestätigung durch Inspektion dokumentierter Nachweise, dass andere verwendete Begriffe oder Abkürzungen in der Betriebsanleitung erklärt werden.

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse für Bildzeichen stellen sich wie folgt dar:

- a) Für Bildzeichen, die nicht in Anhang E.3 oder Anhang F festgelegt sind, ist durch analytische Bewertung zu bestätigen, dass Symbole und ihr Zweck intuitiv durch ihr Erscheinungsbild, ihre Platzierung und ihre Gruppierung erkannt werden können;
- b) Bestätigung durch Beobachtung, dass die Form der für Daten- und Steuerungsfunktionen verwendeten Bildzeichen nach Anhang E.3 dargestellt wird;
- c) Bestätigung durch Beobachtung, dass die Farben der in Tabelle E.6 festgelegten Bildzeichen dem IHO- oder einem vergleichbaren Farbkonzept entsprechen;
- d) Bestätigung durch Beobachtung, dass die für die Darstellung von Alerts verwendeten Bildzeichen Anhang F entsprechen (siehe auch 5.6.1.2).

4.5 Farbe und Intensität

4.5.1 Unterscheidung von Farben – Anforderung

(MSC191/5.3.1) *Die für die Darstellung alphanumerischer Daten, Texte, Symbole und anderer grafischer Informationen verwendeten Farben müssen einen ausreichenden Kontrast für die Unterscheidung und Erkennung vor dem Hintergrund unter allen Umgebungs-Lichtbedingungen, die wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs zu erwarten sind (zum Beispiel Tag, Dämmerung und Nacht), und unter angemessener Berücksichtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers bieten.*

(MSC191/5.3.2) *Die Farben und die Helligkeit müssen die Umgebungs-Lichtbedingungen bei Tag, in der Dämmerung und bei Nacht berücksichtigen. Die Darstellung muss die Betrachtung bei Nacht durch hellere Vordergrundinformationen vor einem dunklen, nicht reflektierenden Hintergrund unterstützen.*

(MSC191/5.3.3) *Die Hintergrundfarbe und der -kontrast müssen so gewählt werden, dass angezeigte Informationen einfach unterschieden werden können, ohne die Farbcodierungsaspekte der Darstellung zu beeinträchtigen.*

Anzeigegeräte dürfen eine Vielzahl unterschiedlicher Abstufungen der Grundfarben verwenden, sofern diese erkennbar sind und sichtbar voneinander unterschieden werden können. Die für die Darstellung der Informationen in den Anwenderdialogfenstern verwendeten Farben dürfen nicht von der Darstellung der Informationen in dem betrieblichen Anzeigebereich ablenken.

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Wenn Anzeigegeräte dafür vorgesehen sind, Symbole für Karteninformationen darzustellen, müssen sie Farben verwenden, die mit den durch IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und seinen Anhängen oder einem vergleichbaren Satz von Farbtabellen, sofern praktikabel, übereinstimmen oder darauf basieren.

ANMERKUNG Die „Tag“-Farbtabelle in der IHO ECDIS Presentation Library verwendet einen weißen Hintergrund, der möglicherweise die Lesbarkeit nicht unter allen Lichtbedingungen unterstützt, und es kann ein Sicherheitsrisiko für die Navigation für einige Navigationssysteme und -geräte einschließlich des Radars bestehen. Die Lesbarkeit kann durch die Verwendung des schwarzen Hintergrunds in den „Dämmerung“- oder „Nacht“-Farbtabellen in der IHO ECDIS Presentation Library und gegebenenfalls die Anpassung der Helligkeit und des Kontrasts für die Anwendung unter allen Lichtbedingungen erreicht werden.

4.5.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Person, die diese Prüfung durchführt, muss mindestens die für Anwender durch den IMO STCW Code, Teil B geforderten Farbseh- und Sehschärfeprüfungen bestanden und sich für 10 Minuten an die Nachtsicht gewöhnt haben, bevor sie die Nachtanzeige prüft.

- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Darstellung alphanumerischer Daten, Texte, Symbole und anderer grafischer Informationen verwendeten Farben einen ausreichenden Kontrast für die Erkennung und Unterscheidung vor dem Hintergrund unter den in Tabelle 1 beschriebenen Umgebungslichtbedingungen bieten.
- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Darstellung von alphanumerischen Daten, Texten und Symbolen sowie anderer grafischer Informationen verwendeten Farben die Betrachtung bei Nacht durch hellere Vordergrundinformationen auf einem dunklen nicht-reflektierenden Hintergrund unterstützen.
- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Darstellung von alphanumerischen Daten, Texten und Symbolen sowie anderer grafischer Informationen verwendeten Farben erkennbar sind und sichtbar voneinander unterschieden werden können.
- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Darstellung der Informationen in den Anwenderdialogfenstern verwendeten Farben nicht von der Darstellung der Informationen in dem betrieblichen Anzeigebereich ablenken.
- Sofern Anzeigegeräte dafür vorgesehen sind, Symbole für Karteninformationen darzustellen, ist durch analytische Bewertung zu bestätigen, dass die verwendeten Farben den von der IHO in der IHO ECDIS Presentation Library festgelegten Farben oder vergleichbaren Farbkonzepten, sofern praktikabel, entsprechen (siehe Abschnitt G.1 für eine weitere Anleitung).

4.6 Symbole

4.6.1 Betriebliche Informationen

4.6.1.1 Anforderung

(MSC191/5.4.1) *Symbole für die Darstellung betrieblicher Informationen* außer Karteninformationen müssen mit den in Anhang A angegebenen Symbolen übereinstimmen oder darauf basieren.

(SN-Circ.243/1/3) *Wenn ein Standardsymbol nicht verfügbar ist, darf ein anderes Symbol verwendet werden. Dieses Symbol darf jedoch nicht den in Anhang A oder der ECDIS Presentation Library enthaltenen Symbolen widersprechen.* (Für eine zusätzliche Anleitung siehe auch ISO 80416-4.)

Farben, die für die Darstellung betrieblicher Informationen verwendet werden, müssen sich von den für die Darstellung von Radarbildern, Ziel-Trails, zusätzlichen verarbeiteten Radarinformationen und elektronischen Karteninformationen verwendeten Farben unterscheiden.

Ein Symbol muss bei Nennbetrachtungsabstand mindestens 5 mm/m (17 Bogenminuten) einnehmen. Wenn eine genaue Farberkennung eines Symbols gefordert ist, muss das Symbol bei Nennbetrachtungsabstand mindestens 8,7 mm/m (30 Bogenminuten) einnehmen. Die Anwendung eines extremen Blautons ($v' < 0,2$) muss bei Bildern vermieden werden, die weniger als 35 mm/m (2 Bogengrad) des Betrachtungsabstands einnehmen.

4.6.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) Es wird durch Inspektion dokumentierter Nachweise bestätigt, dass die zur Darstellung betrieblicher Informationen verwendeten Symbole Anhang A entsprechend dargestellt werden.
- b) Es wird durch Messung bestätigt, dass die größte Abmessung eines Symbols mindestens 5 mm/m (17 Bogenminuten) bei Nennbetrachtungsabstand beträgt und mindestens 16 Pixel umfasst.
- c) Wenn eine genaue Farberkennung gefordert ist, wird durch Messung bestätigt, dass die größte Abmessung eines Symbols mindestens 8,7 mm/m (30 Bogenminuten) bei Nennbetrachtungsabstand beträgt und mindestens 29 Pixel umfasst.

4.6.2 Elektronische Karteninformationen (en: electronic chart information)

4.6.2.1 Anforderung

(MSC191/5.4.2) *Symbole für die Darstellung von elektronischen Karteninformationen* im Vektorformat müssen mit den für die IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und seinen Anhängen oder vergleichbaren Symbolsätzen, sofern praktikabel, *übereinstimmen* oder auf diesen basieren.

ANMERKUNG Einige Symbole in der IHO ECDIS Presentation Library sind möglicherweise nicht für die Anzeige elektronischer Karteninformationen auf dem Radar oder in einer auf einem Radar basierenden kombinierten Darstellung geeignet. IHO S-52 und seine Anhänge erlauben geringfügige Abweichungen von der Symbologie. Es bietet ein Rahmenwerk und Richtlinien für die Kartensymbolisierung, aus denen Hersteller eigene Symbolsätze ableiten können.

Wenn von der IHO ECDIS Presentation Library abweichende Symbole für die Darstellung von Karteninformationen verwendet werden, müssen sie:

- lesbar sein;
- eine klar erkennbare und eindeutige Bedeutung haben;
- eine ausreichende Größe haben, um den Nennbetrachtungsabstand zu unterstützen (siehe 4.4.2);
- die gleiche allgemeine Form haben, wie die für dieselben oder vergleichbare Zwecke verwendeten Symbole der IHO ECDIS Presentation Library.

Symbole, die der ECDIS Presentation Library hinzugefügt werden, dürfen nicht mit Symbolen der IHO ECDIS Presentation Library verwechselt werden.

4.6.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Inspektion dokumentierter Nachweise bestätigt, dass die zur Darstellung von Karteninformationen verwendeten Symbole IHO S-52 und dessen Anhängen entsprechend dargestellt werden;
- b) wenn Symbole von der IHO ECDIS Presentation Library abweichen, ist durch Beobachtung zu bestätigen, dass sie:
 - 1) lesbar sind;
 - 1) eine klar erkennbare und eindeutige Bedeutung haben;
 - 2) eine ausreichende Größe haben, um den Nennbetrachtungsabstand zu unterstützen;
 - 3) die gleiche allgemeine Form haben, wie die für dieselben oder vergleichbare Zwecke verwendeten Symbole der IHO ECDIS Presentation Library;
- c) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass Symbole, die der ECDIS Presentation Library hinzugefügt werden, nicht mit Symbolen der IHO ECDIS Presentation Library verwechselt können.

4.7 Farbcodierung von Informationen

4.7.1 Farbcodierung zur Unterscheidung

4.7.1.1 Anforderung

(MSC191/5.5.1) Wenn eine *Farbcodierung zur Unterscheidung oder Sichtbarkeit alphanumerischer Texte, Symbole und anderer grafischer Informationen verwendet wird, müssen sich alle Farben in jeder Farbtabelle eindeutig voneinander unterscheiden* (siehe auch 4.5.1).

4.7.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass sich alle Farben innerhalb jeder Farbtabelle eindeutig voneinander unterscheiden.

4.7.2 Farbcodierung von Informationen

4.7.2.1 Anforderung

(MSC191/5.5.2) Wenn die *Farbcodierung verwendet wird*, muss die *Farbe Rot* für die *Codierung von alert-bezogenen Informationen* für Alarm- und Notfallalarmbedingungen verwendet werden, sofern nicht anders durch die IMO festgelegt (zum Beispiel in den Tabellen 7.1.1 und 7.1.2 des IMO A.1021(26) Code on Alerts and Indications).

4.7.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Inspektion der dokumentierten Nachweise bestätigt, dass die Farbe Rot zur Anzeige eines Alarm- oder Notfallalarmzustands verwendet wird, sofern nicht anders durch die IMO festgelegt.

4.7.3 Farbcodierung in Kombination mit anderen Attributen

4.7.3.1 Anforderung

(MSC191/5.5.3). Wenn die *Farbcodierung verwendet wird*, muss sie *in Kombination mit anderen Symbolattributen wie Größe, Form und Ausrichtung verwendet werden*.

Eine spezifische Implementierung darf nicht allein auf einer einzelnen gesättigten Farbe basieren. Wenn die Technologie des Anzeigegeräts auf der separaten Übertragung von Primärfarben basiert, muss die Darstellung von Alerts auch nach einem Ausfall eines Primärfarbeneingangs zu der Anzeige sichtbar und erkennbar bleiben.

4.7.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- d) es wird durch Inspektion der dokumentierten Nachweise bestätigt, dass die Farbcodierung jederzeit mit einem anderen Symbolattribut kombiniert ist;
- e) wenn die Technologie des Anzeigegeräts auf der separaten Übertragung von Primärfarben basiert, wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Darstellung von Alerts auch nach einem Ausfall eines Primärfarbeneingangs zu der Anzeige sichtbar und erkennbar bleibt.

4.7.4 Blinken von Informationen

4.7.4.1 Anforderung

(MSC191/5.5.4) Das *Blinken von Informationen* muss für *nicht quittierte Alerts* reserviert sein.

4.7.4.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Blinken von Informationen nur für nicht quittierte Alerts verwendet wird.

4.8 Integritätskennzeichnung

4.8.1 Angabe der Quelle, der Gültigkeit und des Integritätsstatus

4.8.1.1 Anforderung

(MSC191/5.6.1) Die *Quelle, die Gültigkeit und nach Möglichkeit die Integrität von Informationen* müssen *angezeigt werden*. *Ungültige Informationen oder Informationen mit niedriger Integrität* müssen *eindeutig qualitativ und/oder quantitativ gekennzeichnet werden* (siehe wichtiger Hinweis). *Ungültige Informationen mit geringer Integrität dürfen quantitativ durch die Angabe von Absolut- oder Prozentwerten angezeigt werden*.

4.8.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Informationsquelle angezeigt werden kann;

- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Gültigkeit der Informationen angezeigt wird;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Integrität der Informationen angezeigt wird. Wenn die Integrität quantitativ angegeben wird, wird durch Beobachtung bestätigt, dass entweder Absolut- oder Prozentwerte angezeigt werden.

4.8.2 Farbcodierung der Gültigkeit und Integrität

4.8.2.1 Anforderung

(MSC191/5.6.2) Wenn die *Farbcodierung verwendet wird*, müssen *Informationen mit geringer oder zweifelhafter Integrität qualitativ gekennzeichnet werden, indem die Farbe definiert in nach Tabelle 2 verwendet wird, und ungültige Informationen müssen qualitativ gekennzeichnet werden, indem die Farbe nach Tabelle 2 verwendet wird*.

4.8.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn die Farbcodierung verwendet wird, stellen sich die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse sich wie folgt dar:

- a) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Farbe definiert in Tabelle 2 verwendet wird, um Informationen mit geringer oder zweifelhafter Integrität anzuzeigen;
- b) Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Farbe definiert in Tabelle 2 verwendet wird, um ungültige Informationen anzuzeigen.

4.8.3 Anzeige von Ausfall der Darstellung

4.8.3.1 Anforderung

(MSC191/5.6.3) In vielen Fällen ändern sich die Informationen auf der Anzeige nicht häufig genug, damit der Anwender einen Ausfall der Darstellung sofort erkennen kann. *Um anzuzeigen, dass der Bildschirm aktualisiert wird, muss ein Mittel oder ein Verfahren vorgesehen werden, um den Anwender unmittelbar auf einen Ausfall der Darstellung auf einer betrieblichen Anzeige hinzuweisen (zum Beispiel „eingefrorenes Bild“).*

Ein auffälliges und sich in regelmäßigen Zeitabständen änderndes Element muss als deutliche Anzeige der üblichen Bildschirmaktualisierung vorgesehen werden (z. B. zwei alternierende Punkte usw.).

4.8.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass eine deutliche zeitlich wechselnde Anzeige in allen Darstellungsarten vorgesehen ist.

4.9 Alerts und Anzeigen

4.9.1 Betriebszustand

4.9.1.1 Anforderung

(MSC191/5.7.1) *Der Betriebszustand von Informationen (Anzeigen) muss wie in Tabelle 2 angegeben angezeigt werden, sofern nicht anders durch die IMO festgelegt (zum Beispiel in den Tabellen 7.1.1 und 7.1.2 des Code on Alerts and Indications, 2009):*

Für Alerts muss das Gerät mit IEC 62923-1 übereinstimmen.

Tabelle 2 – Betriebszustand der Anzeigen

Status	Optische Anzeige	Akustisches Signal
<i>Ungültige Information</i>	Gelb-Orange	<i>Stumm</i>
Information mit <i>geringer Integrität</i>	<i>Gelb</i>	<i>Stumm</i>
<i>Wichtiger Hinweis</i>	<i>Gelb</i>	<i>Stumm</i>
Hinweis	Keine besondere Anforderung	Stumm
<i>Normaler Zustand</i>	<i>Optional Grün</i>	<i>Stumm</i>

4.9.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Inspektion der dokumentierten Nachweise bestätigt, dass die Anzeigen nach Tabelle 2 dargestellt werden und das Gerät mit IEC 62923-1 übereinstimmt.

4.9.2 Liste der Alerts

Siehe IEC 62923-1 zu Anforderungen und Prüfungen.

ANMERKUNG Beschluss MSC.302 und die abgeleitete IEC 62923-1 haben diese Anforderung außer Kraft gesetzt: (MSC191/5.7.2) *Eine Liste der Alerts muss auf der Grundlage der Reihenfolge des Auftretens vorgesehen werden. Zusätzliche von dem Anwender eingestellte Anzeigen der Priorität müssen auf Anzeigen vorgesehen werden, die Alerts aus mehreren Quellen darstellen. Alerts, die quittiert und nicht mehr relevant sind, müssen aus der Liste der Alerts gelöscht werden, müssen jedoch in einer Alert-Verlaufsliste gespeichert werden.*

4.9.3 Alert-bezogene Informationen aus mehreren Quellen

Siehe IEC 62923-1 zu Anforderungen und Prüfungen.

ANMERKUNG Beschluss MSC.302 und die abgeleitete IEC 62923-1 haben diese Anforderung außer Kraft gesetzt: (MSC191/5.7.3) *Wenn eine einzelne Anzeige verwendet wird, um Alert-bezogene Informationen aus mehreren Navigationssystemen und -geräten darzustellen, muss die Darstellung der Alerts und Anzeigen mit der Anzeige der Zeit des Auftretens des Alerts, der Ursache des Alerts, der Quelle des Alerts und des Statuts des Alerts (zum Beispiel quittiert oder nicht quittiert) konsistent sein.*

4.10 Darstellungsart

4.10.1 Anforderung

(MSC191/5.8) *Wenn Anzeigen in der Lage sind, Informationen auf verschiedene Arten darzustellen, muss die verwendete Darstellungsart eindeutig angegeben werden, zum Beispiel:*

- *Ausrichtung* (Norden oben, Course-Up, Rechtvorausmodus);
- *Stabilisierung* (bodenstabilisiert, seestabilisiert);
- *Bewegung* (effektiv, relativ); und
- *Kartenprojektion* (Mercator, gnomonisch usw.).

ANMERKUNG Die Anzeige der Kartenprojektion ist nur erforderlich, wenn elektronische Karteninformationen dargestellt werden. Diese können dem Anwender auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

4.10.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die verwendeten Darstellungsarten eindeutig angezeigt werden.

4.11 Betriebsanleitungen, Anweisungen und Referenzleitfäden

4.11.1 Anforderung

(MSC191/5.9) *Die Betriebsanleitung, die Anweisungen und die Referenzleitfäden müssen mindestens in englischer Sprache vorliegen. Die Betriebsanleitung oder der Referenzleitfaden muss eine Liste aller von dem System oder Gerät dargestellten Begriffe, Abkürzungen, Symbole, Bildzeichen und ihre Erläuterungen enthalten. (Siehe auch Anhang A, Anhang B und Anhang E.)*

4.11.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Betriebsanleitung, die Anweisungen und der Referenzleitfaden in englischer Sprache vorliegen;
- b) es wird durch Inspektion der dokumentierten Nachweise bestätigt, dass die Betriebsanleitung und/oder der Referenzleitfaden eine Liste aller von dem System verwendeten Begriffe, Abkürzungen, Symbole, Bildzeichen und ihrer Erläuterungen enthält.

5 Darstellung betrieblicher Informationen

5.1 Anwendung

Die Bestimmungen dieses Abschnitts gelten auf der Brücke eines Schiffs, das die in den folgenden Unterabschnitten beschriebenen Funktionalitäten bietet.

5.2 Darstellung der eigenen Schiffsinformationen

5.2.1 Grafische Darstellung der eigenen Schiffs – Anforderung

(MSC191/6.1.1) *Wenn eine grafische Darstellung des eigenen Schiffs vorgesehen ist, muss es für den Anwender möglich sein, entweder einen naturgetreuen maßstäblichen Umriss des Schiffs oder ein vereinfachtes Symbol wie in Anhang A beschrieben auszuwählen. Die Größe des naturgetreuen maßstäblichen Umrisses oder des vereinfachten Symbols der grafischen Darstellung muss der tatsächlichen maßstabsgetreuen Größe des Schiffs oder 6 mm bei einem Nennbetrachtungsabstand von 1 m betragen, je nachdem, welcher Wert größer ist.*

Der Hersteller sollte die Symbolgrößen anpassen, um den Nennbetrachtungsabstand des Anzeigegeräts angemessen zu berücksichtigen.

Das Anzeigegerät darf (sofern nicht als zwingend erforderlich in einer Gerätenorm vorgeschrieben) die Fähigkeit bieten, automatisch zwischen dem naturgetreuen maßstäblichen Umriss des Schiffs und dem vereinfachten Symbol zu wechseln, wenn die Schiffsbreite des naturgetreuen maßstäblichen Umrisses weniger als 3 mm beträgt und umgekehrt. Der naturgetreue maßstabsgetreue Umriss darf nicht verwendet werden, wenn der anliegende Kurs nicht in einem Kreiselkompass-/THD-stabilisierten Modus bekannt ist. Der Anwender muss jederzeit die Möglichkeit haben, das vereinfachte Symbol anstelle des maßstäblichen Schiffsumrisses auszuwählen.

(MSC191/6.1.2) *Eine Kurslinie und gegebenenfalls ein Geschwindigkeitsvektor müssen mit dem eigenen Schiffssymbol verbunden sein und ihren Ursprung an der Position des konsistenten gemeinsamen Bezugspunkts (CCRP) nach Anhang A haben.*

Die Kombination aus der Kurslinie und der Linie der Schiffsbreite (das minimierte Symbol) darf als Alternative zu dem vereinfachten Symbol verwendet werden und als solches auswählbar sein. Das Anzeigegerät darf die Fähigkeit bieten, automatisch zwischen dem naturgetreuen maßstäblichen Umriss des Schiffs und der Kurslinie und Schiffsbreitenlinie zu wechseln, wenn die Schiffsbreite des naturgetreuen maßstäblichen Umrisses weniger als 3 mm beträgt und umgekehrt.

5.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn das Anzeigegerät eine grafische Darstellung des eigenen Schiffs bietet:

- es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das System einen naturgetreuen maßstäblichen Umriss des Schiffs und ein vereinfachtes Symbol nach Anhang A bietet;
- es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Anzeigegerät dem Anwender die Möglichkeit bietet, zwischen der Darstellung des eigenen Schiffs als naturgetreuer maßstäblicher Umriss oder vereinfachtes Symbol zu wählen;
- es wird durch Messung bestätigt, dass die Größe des Schiffsumrisses für den Maßstab der Anzeige korrekt ist;
- es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das vereinfachte Symbol automatisch ausgewählt wird, wenn die Schiffsbreite des maßstabsgetreuen Umrisses weniger als 3 mm beträgt und umgekehrt;
- es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Anzeigegerät eine Kurslinie nach Anhang A anzeigt;
- es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Anzeigegerät einen Geschwindigkeitsvektor nach Anhang A anzeigt.

Das minimierte Symbol darf als Alternative zu dem vereinfachten Symbol verwendet werden.

5.3 Darstellung von Karteninformationen

5.3.1 Änderung von Karteninformationen

5.3.1.1 Anforderung

Elektronische Karteninformationen dürfen nur durch Aktualisierung geändert werden können.

5.3.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass elektronische Karteninformationen nicht geändert werden können.

5.3.2 Farben und Symbole für Karteninformationen

5.3.2.1 Anforderung

(MSC191/6.2.1) *Die Darstellung offizieller elektronischer Karteninformationen, die von einem oder mit der Genehmigung eines staatlich zugelassenen hydrografischen Institut(s) oder einer Behörde (zum Beispiel ENC) veröffentlicht werden, muss mit den für die IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und ihren Anhängen oder einem vergleichbaren Farben- und Symbolsatz festgelegten Farben und Symbolen übereinstimmen oder auf diesen basieren, sofern praktikabel.*

(MSC191/6.2.2) *Die Darstellung eigener elektronischer Karteninformationen muss mit den für die IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und ihren Anhängen oder einem vergleichbaren Farb- und Symbolsatz festgelegten Farben und Symbolen übereinstimmen oder auf diesen basieren, sofern praktikabel. Es muss deutlich darauf hingewiesen werden, wenn die Darstellung nicht den IHO-Normen entspricht.*

(MSC191/6.2.3) *Die Darstellung von vom Anwender hinzugefügten elektronischen Karteninformationen muss mit den für die IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und ihren Anhängen oder einem vergleichbaren Farb- und Symbolsatz festgelegten Farben und Symbolen übereinstimmen oder auf diesen basieren, sofern praktikabel.*

ANMERKUNG Einige Farben und Symbole, die in der IHO ECDIS Presentation Library oder auf andere Weise durch die IHO in S-52 und seinen Anhängen festgelegt sind, sind möglicherweise nicht für die Anzeige elektronischer Karteninformationen auf dem Radar oder in einer auf einem Radar basierenden kombinierten Darstellung geeignet. IHO S-52 und seine Anhänge erlauben geringfügige Abweichungen von der Symbologie. Es bietet ein Rahmenwerk und Richtlinien für die Kartensymbolisierung, aus denen Hersteller eigene Symbolsätze ableiten können.

(MSC191/6.2.4) *Wenn aus verschiedenen Skalen abgeleitete elektronische Karteninformationen in der Darstellung erscheinen, muss die Skalengrenze eindeutig angezeigt werden, wie in der IHO ECDIS Presentation Library in IHO S-52 und ihren Anhängen definiert.*

5.3.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung überprüft, ob die Darstellung der offiziellen und gegebenenfalls vom Anwender hinzugefügten Karteninformationen entsprechend 4.5.1 und 4.6.2 erfolgt;
- b) wenn eigene elektronische Karteninformationen nicht nach 4.5.2 dargestellt werden, ist durch Beobachtung zu bestätigen, dass ein Hinweis angezeigt wird;
- c) wenn aus anderen Skalen (zum Beispiel angrenzende ENC-Zellen) abgeleitete Karteninformationen angezeigt werden, ist durch Beobachtung zu bestätigen, dass eine Skalengrenze zwischen den Skalen angezeigt wird.

5.4 Darstellung von Radarinformationen

5.4.1 Radarbilder

5.4.1.1 Anforderung

(MSC191/6.3.1) *Radarbilder müssen in einer Grundfarbe, die den optimalen Kontrast bietet, angezeigt werden. Radarechos müssen deutlich sichtbar sein, wenn sie über einem Kartenhintergrund angezeigt werden. Die relative Stärke der Radarechos darf durch Abstufungen derselben Grundfarbe differenziert werden. Die Farben dürfen sich für die verschiedenen Umgebungslichtbedingungen (Tag, Dämmerung und Nacht) die wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs auftreten, bei angemessener Berücksichtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers unterscheiden.*

Zusätzlich verarbeitete Radarinformationen, die nicht Teil des Radarbilds sind, dürfen sich von dem Radarbild durch Abstufungen der zur Darstellung des Bilds verwendeten Grundfarbe unterscheiden. Alternativ dürfen sie sich durch Abstufungen anderer Grundfarben unterscheiden.

Für Radaranzeigen muss ein dunkler nicht-reflektierender Hintergrund verwendet werden. Die für das Radarbild verwendete Farbe muss mit dem Hintergrund kontrastieren und bei Darstellung über einem Kartenhintergrund deutlich sichtbar sein.

ANMERKUNG Die von der IHO festgelegten und in der IHO ECDIS Presentation Library bereitgestellten Farbtabellen enthalten eine „Tag“-Tabelle basierend auf einem weißen Hintergrund, der möglicherweise die Lesbarkeit nicht unter allen Tageslichtbedingungen unterstützt, und es kann ein Sicherheitsrisiko für die Navigation für einige Navigationssysteme und -geräte einschließlich des Radars bestehen. Die Lesbarkeit unter Tageslichtbedingungen kann durch die Verwendung des schwarzen Hintergrunds in den „Dämmerung“- oder „Nacht“-Farbtabellen in der IHO ECDIS Presentation Library und gegebenenfalls Anpassung der Helligkeit und des Kontrasts erreicht werden.

Wenn die Farbe Rot für das Radarbild verwendet wird, muss sie von anderen Anwendungen der Farbe Rot zum Beispiel Alarmmeldungen für gefährbringende Ziele unterschieden werden können.

Wenn elektronische Karteninformationen Radarinformationen überlagern (d. h. ein Radarbild) oder ein Radarbild Karteninformationen überlagert, darf das Overlay transparent oder undurchsichtig angezeigt werden. Wenn ein transparentes Overlay verwendet wird, darf es variabel sein, sodass die darunter liegenden Informationen durch das Overlay zu erkennen sind. Wenn ein undurchsichtiges Kartenoverlay verwendet wird, muss die Farbfüllung der Bereichsobjekte ausgeschlossen sein. Optional darf die Farbfüllung von Punktobjekten ebenfalls ausgeschlossen sein. In beiden Fällen muss der Hintergrund des Radarbilds die gleiche Grundfarbe haben wie die Wasseroberflächen der Karte.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für das Überlagern von Radarinformationen unabhängig von einem Schiffsradarsystem bietet (zum Beispiel ein separater Radarabtastkonverter), sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.4.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Radarinformationen unter allen in Tabelle 1 beschriebenen Umgebungslichtbedingungen in einer mit dem Hintergrund kontrastierenden Farbe angezeigt werden und der Hintergrund bei Radaranzeigen dunkel sein muss.
- Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Radarinformationen deutlich sichtbar sind, wenn sie über einem Kartenhintergrund unter den in Tabelle 1 beschriebenen Umgebungslichtbedingungen dargestellt werden.

5.4.2 Ziel-Trails

5.4.2.1 Anforderung

(MSC191/6.3.2) Wenn das Anzeigegerät *Ziel-Trails* bietet, müssen diese *sich von Radarechos unterscheiden und unter allen Umgebungslichtbedingungen* (Tag, Dämmerung und Nacht), die wahrscheinlich auf der Brücke eines Schiffs auftreten, und unter angemessener Berücksichtigung der Nachtsicht des wachhabenden Offiziers deutlich sichtbar sein. Ziel-Trails dürfen durch Abstufungen der für das Radarbild verwendeten Grundfarbe hervorgehoben werden. Alternativ dürfen sie sich durch Abstufungen anderer Grundfarben unterscheiden.

Wenn das Anzeigegerät Ziel-Trails bietet, müssen die Trail-Zeit und der Bewegungsstabilisierungs-*Modus* angezeigt werden.

5.4.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn Ziel-Trails vorgesehen sind:

- wird durch Beobachtung bestätigt, dass diese eindeutig von den Radarechos unterschieden werden können und unter allen in Tabelle 1 beschriebenen Umgebungslichtbedingungen deutlich sichtbar sind;
- wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Trail-Zeit und der Bewegungsstabilisierungsmodus angezeigt werden.

5.5 Darstellung von Zielinformationen

5.5.1 Bereitstellung von Zielinformationen

5.5.1.1 Anforderung

(MSC191/6.4.1.1) *Zielinformationen dürfen durch ein Radarzielverfolgungssystem und oder das AIS angezeigt werden.*

Ein Radarzielverfolgungssystem erkennt und verfolgt Radarziele. Andere Navigationssysteme können Ferndarstellungen von verfolgten Radarzielen bieten. Diese Systeme müssen gemeldete Radarziele nach Anhang A darstellen.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Erkennung und Verfolgung von Radarzielen unabhängig von einem Schiffsradarsystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

Jedes Navigationssystem kann Ferndarstellungen gemeldeter AIS-Ziele bieten. Diese Systeme müssen gemeldete AIS-Ziele nach Anhang A darstellen.

Jedes Navigationssystem oder -gerät kann AIS-Datenberichte und/oder AIS ASM anzeigen. Diese Systeme müssen AIS-Datenberichte oder AIS ASM nach 5.11, Anhang A und Anhang J darstellen.

Ein AIS-Ziel darf wiederholt oder VTS-generiert sein (siehe 5.5.4.1). In einem solchen Fall muss die Darstellung der Darstellung für gemeldete AIS-Ziele Anhang A entsprechen.

5.5.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Wenn das Anzeigegerät die Möglichkeit bietet, ein Radarzielverfolgungsgerät anzuschließen, wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Darstellung nach Anhang A erfolgt.
- Wenn das Anzeigegerät die Möglichkeit bietet, ein AIS anzuschließen, wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Darstellung nach Anhang A erfolgt.

5.5.2 Konsistente Anwenderschnittstelle für Zielinformationen

5.5.2.1 Anforderung

(MSC191/6.4.1.3) *Die Anwenderschnittstelle und das Datenformat für den Betrieb und die Darstellung verfolgter Radarzielinformationen und gemeldeter AIS-Zielinformationen müssen soweit wie möglich konsistent sein.*

5.5.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Darstellung verfolgter Radarzielinformationen und gemeldeter AIS-Zielinformationen konsistent ist.

5.5.3 Anzeige der Überschreitung der Zielkapazität

5.5.3.1 Anforderung

(MSC191/6.4.2.1) *Es muss angezeigt werden, wenn die Kapazität der Zielverfolgung und/oder Verarbeitung/Anzeige gemeldeter Ziele in Kürze überschritten wird.*

(MSC191/6.4.2.2) *Es muss angezeigt werden, wenn die Kapazität der Zielverfolgung und/oder Verarbeitung/Anzeige gemeldeter Ziele überschritten wurde.*

Zielverfolgung bezeichnet die Fähigkeit eines Zielverfolgungssystems, Ziele zu verfolgen. Gemeldete Ziele sind von dem AIS gemeldete Ziele. Der Hersteller muss die Verarbeitungs- und Anzeigekapazität des Geräts separat für verfolgte und gemeldete Ziele angeben (d. h. 4 Kapazitätswerte).

ANMERKUNG IEC 62388 enthält eine Definition der Mindestzielkapazitäten.

Die Verarbeitungskapazität bezeichnet die Anzahl der Ziele, die das Gerät gleichzeitig verarbeiten kann. Die Anzeigekapazität bezeichnet die Anzahl der Ziele, die gleichzeitig angezeigt werden können. Die Verarbeitungskapazität kann höher sein als die Anzeigekapazität. Wenn die von dem Hersteller angegebene

Verarbeitungskapazität höher ist als die von dem Hersteller angegebene Anzeigekapazität, müssen die Anzeige- und Verarbeitungskapazitäten separat angegeben werden.

ANMERKUNG Geräte können Funktionen zur Auswahl oder zum Filtern der angezeigten Ziele bieten. Dies könnte zu Situationen führen, in denen die Verarbeitungskapazität Gefahr läuft überschritten zu werden oder überschritten wurde, während die Anzeigekapazität hiervon nicht betroffen ist.

Die Betriebsanleitung muss die Konsequenzen für die Zielverarbeitung oder Zielanzeige bei Erreichen der Grenze der Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität angeben.

5.5.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Je nach Fähigkeit des Geräts bestehen zwei Prüfverfahren.

a) Wenn das Anzeigegerät die Möglichkeit bietet, ein Radarzielverfolgungssystem anzuschließen:

- 1) wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Anzeigekapazität der verfolgten Radarziele in Kürze überschritten wird, z. B. wenn die Anzahl der dargestellten verfolgten Radarziele 95 % der Anzeigekapazität überschreitet;
- 2) wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Anzeigekapazität der verfolgten Radarziele überschritten wurde, z. B. wenn die Anzahl der dargestellten verfolgten Radarziele 100 % der Anzeigekapazität überschreitet;
- 3) wenn die Verarbeitungskapazität höher ist als die Anzeigekapazität, wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Verarbeitungskapazität der verfolgten Radarziele in Kürze überschritten wird, z. B. wenn die Anzahl der verarbeiteten verfolgten Radarziele 95 % der Verarbeitungskapazität überschreitet;
- 4) wenn die Verarbeitungskapazität höher ist als die Anzeigekapazität, wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Verarbeitungskapazität der verfolgten Radarziele überschritten wurde, z. B. wenn die Anzahl der verarbeiteten verfolgten Radarziele 100 % der Verarbeitungskapazität überschreitet.

b) Wenn das Anzeigegerät die Möglichkeit bietet, ein AIS anzuschließen:

- 1) wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Anzeigekapazität der gemeldeten AIS-Ziele in Kürze überschritten wird, z. B. wenn die Anzahl der dargestellten gemeldeten AIS-Ziele 95 % der Anzeigekapazität überschreitet;
- 2) wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Anzeigekapazität der gemeldeten AIS-Ziele überschritten wurde, z. B. wenn die Anzahl der dargestellten gemeldeten AIS-Ziele 100 % der Anzeigekapazität überschreitet;
- 3) wenn die Verarbeitungskapazität höher ist als die Anzeigekapazität, wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Verarbeitungskapazität der gemeldeten AIS-Ziele in Kürze überschritten wird, zum Beispiel wenn die Anzahl der gemeldeten AIS-Ziele 95 % der Verarbeitungskapazität überschreitet;
- 4) wenn die Verarbeitungskapazität höher ist als die Anzeigekapazität, wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Gerät anzeigt, wenn die Überschreitung der Verarbeitungskapazität der gemeldeten AIS-Ziele überschritten wurde, z. B. wenn die Anzahl der verarbeiteten gemeldeten AIS-Ziele 100 % der Verarbeitungskapazität überschreitet.

Es wird durch Inspektion der Betriebsanleitung bestätigt, dass sie die Konsequenzen für die Zielverarbeitung oder Zielanzeige bei Erreichen der Grenze der Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität angibt.

5.5.4 Zusammenführen von AIS-Zielen aus mehreren Quellen

5.5.4.1 Anforderung

AIS-Basisstationen und AIS-Wiederholerstationen dürfen AIS-Informationen und Zielberichte mit einer geringeren Aktualisierungsrate als von dem sendenden Schiff übertragen und mit einer signifikanten und variablen Latenz weiterleiten oder wiederholen. Wenn weitergeleitete und direkte AIS-Berichte für dasselbe Ziel empfangen werden, dürfen weitergeleitete Berichte nicht für die Anzeige von AIS-Zielen oder -Informationen verwendet werden.

Wenn mehrere weitergeleitete AIS-Berichte für dasselbe Ziel empfangen werden, darf nur der Bericht mit der geringsten Wiederholungszahl für die Anzeige von AIS-Zielen oder -Informationen verwendet werden.

5.5.4.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch analytische Bewertung und Verwendung des AIS-Simulators zur Erstellung von AIS-Berichten für ein nahegelegenes AIS-Ziel, das sich mit einer Geschwindigkeit von 24 Knoten bewegt, und weitergeleiteten AIS-Berichten für dieses Ziel mit einer verzögerten und reduzierten Aktualisierungsrate (zum Beispiel: um 30 s verzögert mit einer Aktualisierungsrate von 10 s) bestätigt, dass die weitergeleiteten Daten nicht angezeigt werden;
- b) es wird durch analytische Bewertung und Verwendung des AIS-Simulators zur Erstellung von zwei oder mehr weitergeleiteten AIS-Berichten für ein Ziel mit einer verzögerten und reduzierten Aktualisierungsrate (zum Beispiel: verzögert um 30 s mit einer Aktualisierungsrate von 10 s) bestätigt, dass nur die Daten mit der niedrigsten Wiederholungszahl angezeigt werden.

5.5.5 Filtern schlafender AIS-Ziele

5.5.5.1 Anforderung

(MSC191/6.4.3.1) *Es muss möglich sein, die Darstellung schlafender AIS-Ziele zu filtern (zum Beispiel nach Zielbereich, CPA/TCPA, AIS-Zielklasse A/B oder Nähe zu oder sonstige Verbindung mit einer überwachten Route usw.).*

Die Filterkriterien dürfen nur die Klasse der schlafenden Ziele A oder B bei Kombination mit einem oder mehreren Faktoren, zum Beispiel einschließlich CPA/TCPA, Geschwindigkeit, Abstand oder Kurs enthalten.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Berechnung von CPA/TCPA unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen..

Es muss möglich sein, die Darstellung von anderen AIS-Datenberichten als zu schlafenden AIS-Zielen zu filtern (zum Beispiel AIS, AtoN (Navigationshilfen), AIS-Basisstation, AIS-SART, AIS SAR-Luftfahrzeug).

(MSC191/6.4.3.2) *Wenn ein Filter angewendet wird, muss ein eindeutiger und dauerhafter oder persistenter Hinweis für die Anwendung angezeigt werden. Die verwendeten Filterkriterien müssen direkt für den Anwender zugänglich sein.*

(MSC191/6.4.3.3) *Es darf nicht möglich sein, einzelne AIS-Ziele aus der Darstellung zu entfernen.*

5.5.5.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Anwender die Darstellung schlafender Ziele filtern kann;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Anwender die Darstellung von AIS-Datenberichten filtern kann;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Hinweis angezeigt wird, wenn schlafende Ziele aus der Darstellung herausgefiltert werden;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Hinweis angezeigt wird, solange der Filter aktiv ist;
- e) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass das verwendete Filterkriterium direkt zugänglich ist;
- f) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Anwender nicht einzelne AIS-Ziele aus der Darstellung entfernen kann.

5.5.6 Aktivierung von AIS-Zielen

5.5.6.1 Anforderung

(MSC191/6.4.4.1) *Wenn Zonen für die automatische Aktivierung von AIS-Zielen vorgesehen sind, müssen diese den Zonen für die automatische Erfassung von Radarzielen, sofern verfügbar, entsprechen. Alle anwenderdefinierten Zonen (zum Beispiel Erfassungs-/Aktivierungszonen) in Gebrauch müssen in grafischer Form mit ihren relevanten Symbolen nach Anhang A dargestellt werden.*

(MSC191/6.4.4.2) *Darüber hinaus müssen schlafende AIS-Ziele automatisch aktiviert werden, wenn sie anwenderdefinierte Parameter erfüllen (zum Beispiel Zielbereich, Aktivierungszonen, CPA/TCPA oder AIS-Zielklasse A/B).*

Die automatische Aktivierung ist unabhängig von der Filterung der AIS-Ziele. Wenn Mittel für die automatische Aktivierung von AIS-Zielen vorgesehen sind, müssen Mittel zur Deaktivierung dieser Funktion vorgesehen und der deaktivierte Zustand muss angezeigt werden.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Berechnung von CPA/TCPA unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen

HINWEIS Hersteller können einen Schutz gegen die automatische Aktivierung von AIS-Zielen, die vermutlich aus einem fehlerhaften oder böswilligen Bericht stammen oder ein bekanntes Ziel darstellen, das die Navigation des eigenen Schiffs unterstützt wie Schlepper, in Betracht ziehen.

5.5.6.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn ein Anzeigegerät Zonen für die automatische Aktivierung von AIS-Zielen vorsieht:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Zonen den gegebenenfalls für die Radarzielerfassung vorgesehenen automatischen Zonen entsprechen;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Zonen nach Anhang A dargestellt werden;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass es möglich ist, die automatische Aktivierung zu deaktivieren, und dass der deaktivierte Zustand angezeigt wird;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass gefilterte und angezeigte schlafende AIS-Ziele, die in eine Zone eindringen, automatisch aktiviert werden, wenn sie anwenderdefinierte Kriterien erfüllen.

5.5.7 Grafisch Darstellung von Zielen

5.5.7.1 Anforderung

(MSC191/6.4.5.1) *Ziele müssen mit ihren relevanten Symbolen nach Anhang A dargestellt werden.*

(MSC191/6.4.5.2) *Gemeldete AIS-Ziele müssen grafisch als schlafend oder aktiviert dargestellt werden. Wenn kein separates Symbol für die aktiven und schlafenden Zustände definiert ist, muss das gemeldete AIS-Ziel grafisch mit dem einzigen verfügbaren Symboltyp nach Anhang A dargestellt werden (z. B. AIS SART, AIS SAR-Flugzeug).*

(MSC191/6.4.5.3) *Der Kurs und die Geschwindigkeit eines verfolgten Radarziels oder eines aktivierten gemeldeten AIS-Ziels müssen durch einen Vektor angezeigt werden, der die vorhergesagte Bewegung eindeutig angibt. Die Vektorzeit (d. h. die Länge) muss ungeachtet ihrer Quelle für jedes Ziel konsistent sein.*

(MSC191/6.4.5.4) *Die Darstellung von Vektorsymbolen muss ungeachtet der Quelle der Informationen konsistent sein. Die Darstellungsart muss eindeutig und dauerhaft oder gegebenenfalls persistent für die Anwendung angezeigt werden, einschließlich zum Beispiel*

- *Effektive/relative Bewegung,*
- *Vektorzeit und*
- *Stabilisierung.*

(MSC191/6.4.5.5) *Die Ausrichtung des Symbols des AIS-Ziels muss seinen Kurs (HDG) anzeigen. Wenn die Kursinformationen nicht empfangen werden, muss die Ausrichtung des AIS-Symbols mit dem gemeldeten Kurs über Grund (COG) abgestimmt werden. Wenn weder der Kurs noch der Kurs über Grund (COG) verfügbar sind, muss die Ausrichtung des AIS-Symbols mit der Oberkante des betrieblichen Anzeigebereichs abgestimmt werden. Falls verfügbar, muss die Anzeige für Richtungsänderung und/oder Wenderate (ROT) und/oder die Fahrwegvorhersage das Manöver eines aktivierten AIS-Ziels anzeigen.*

(MSC191/6.4.5.6) *Der eigene CCRP des Schiffs muss für die Abstimmung verfolgter Radarzielsymbole und gemeldeter AIS-Zielsymbole mit anderen Informationen in derselben Anzeige verwendet werden.*

(MSC191/6.4.5.7) *Auf großen Anzeigen mit niedrigem Bereich muss ein Mittel oder ein Verfahren zur Darstellung des maßstabsgetreuen Umrisses eines aktivierten AIS-Ziels nach Anhang A vorgesehen werden.*

(MSC191/6.4.5.8) *Es muss möglich sein, die bisherigen Positionen aktivierter AIS-Ziele anzuzeigen.*

Die Betriebsanleitung muss die Dauer oder die Anzahl der für jedes Ziel verfügbaren bisherigen Positionen angeben.

5.5.7.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass Ziele mit ihren relevanten Symbolen nach Anhang A dargestellt werden;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass gemeldete AIS-Ziele grafisch als schlafende oder aktivierte Ziele nach Anhang A dargestellt werden;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die vorhergesagte Bewegung verfolgter Radarziele und aktivierter AIS-Ziele eindeutig durch einen Vektor angezeigt wird;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Vektorzeit (d. h. die Länge) für alle Ziele konsistent ist;
- e) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Darstellung von Vektorsymbolen ungeachtet der Informationsquelle konsistent ist;
- f) es wird überprüft, ob die Darstellungsart eindeutig nach 4.10.1 angezeigt wird;
- g) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Vektorzeit eindeutig angezeigt wird;
- h) es wird durch Beobachtung geprüft, dass die Ausrichtung des AIS-Zielsymbols seinen Kurs eindeutig anzeigt. Die Kurzinformation für ein gemeldetes AIS-Ziel wird in „nicht verfügbar“ geändert und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass sich die Ausrichtung des AIS-Symbols an dem gemeldeten COG orientiert;
- i) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Markierung für Richtungsänderung und/oder Wenderate (ROT) und/oder die Fahrwegvorhersage das Manöver eines aktivierten AIS-Ziels, das den Kurs ändert, anzeigen;
- j) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass der eigene CCRP des Schiffs für die Abstimmung verfolgter Radarzielsymbole und gemeldeter AIS-Zielsymbole mit anderen Informationen in derselben Anzeige verwendet wird;
- k) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass auf großen Anzeigen mit niedrigem Bereich ein Mittel oder ein Verfahren zur Darstellung des maßstabsgetreuen Umrisses eines aktivierten AIS-Ziels vorgesehen ist;
- l) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass es möglich ist, die bisherigen Positionen aktivierter AIS-Ziele über die in der Betriebsanleitung angegebene Länge anzuzeigen.

5.5.8 Zielauswahl

5.5.8.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.1) *Ein für die Anzeige seiner alphanumerischen Informationen ausgewähltes Ziel muss durch das relevante Symbol nach Anhang A gekennzeichnet werden. Wenn mehr als ein Ziel für die Datenanzeige ausgewählt wird, müssen die Symbole und die entsprechenden Zieldaten eindeutig gekennzeichnet werden.*

5.5.8.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das ausgewählte Ziel nach Anhang A gekennzeichnet ist;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass bei Auswahl mehrerer Ziele die Symbole und die entsprechenden Zielinformationen eindeutig nach Anhang A angezeigt werden.

5.5.9 Anzeige der Zielableitung

5.5.9.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.2) *Es muss eindeutig angezeigt werden, dass Zielinformationen von einem Radar oder AIS oder einer Kombination der beiden Systeme abgeleitet sind.*

5.5.9.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Quelle von Zielinformationen eindeutig angezeigt wird.

5.5.10 Darstellung der Informationen zu verfolgten Radarzielen

5.5.10.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.3) Für jedes ausgewählte verfolgte Radarziel müssen die folgenden Informationen in alphanumerischer Form dargestellt werden:

- Quelle(n) der Zielinformationen,
- gemessener Zielabstand,
- gemessene Peilung eines Ziels,
- vorhergesagter Zielabstand am kleinsten Passierabstand (CPA),
- vorhergesagte Zeit bis zum CPA (TCPA),
- berechneter CTW des Ziels (oder berechneter COG, falls grundstabilisiert),
- berechnete STW des Ziels (oder berechnete SOG, falls grundstabilisiert),

Sofern verfügbar, müssen *zusätzliche Zielinformationen* dem Anwender *auf Anfrage* zur Verfügung gestellt werden. Wenn zusätzliche Zielinformationen verfügbar sind, muss ein Hinweis bei der Betrachtung alphanumerischer Informationen zu dem ausgewählten Ziel angezeigt werden.

Wenn mehrere Ziele ausgewählt werden, darf ein Teilsatz der alphanumerischen Daten, Informationen und Texte dargestellt werden.

Zielinformationen müssen für die Darstellung logisch gepaart werden (d. h. Abstand und Peilung, CPA und TCPA, Kurs und Geschwindigkeit).

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Berechnung von CPA/TCPA unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.5.10.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die oben aufgelisteten Informationen für jedes Ziel in alphanumerischer Form dargestellt werden;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass auf gegebenenfalls verfügbare zusätzliche Informationen hingewiesen wird und diese dem Anwender auf Anfrage angezeigt werden;
- c) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Zielinformationen für die Darstellung logisch „gepaart“ sind.

5.5.11 Darstellung der Informationen zu gemeldeten AIS-Zielen

5.5.11.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.4) Für jedes ausgewählte gemeldete AIS-Ziel müssen die folgenden Informationen in alphanumerischer Form dargestellt werden:

- die Quelle(n) der Zielinformationen (zum Beispiel wiederholt, VTS-generiert usw.);
- die Zielkennzeichnung (zum Beispiel MMSI, Rufzeichen, Schiffsname usw.);
- die gemeldete Position und gegebenenfalls ihre Qualität;
- der berechnete Abstand des Ziels;
- die berechnete Peilung des Ziels;
- berechneter CPA;
- berechneter TCPA;
- berechneter COG (oder berechneter Kurs des Ziels, wenn das Meer stabilisiert ist);
- berechnete SOG (oder berechnete Geschwindigkeit des Ziels, wenn das Meer stabilisiert ist);
- berechneter Navigationsstatus.

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Die Ziel-Peilung und gemeldete Wenderate (ROT) müssen ebenfalls zur Verfügung gestellt werden. Alle gegebenenfalls verfügbaren zusätzlichen Zielinformationen aus derselben MMI-Quelle (zum Beispiel einschließlich der aktuellen AIS-Sicherheitsmeldungen) müssen dem Anwender auf Anfrage bereitgestellt werden. Wenn zusätzliche Zielinformationen verfügbar sind, muss ein Hinweis bei der Betrachtung alphanumerischer Informationen zu dem ausgewählten Ziel angezeigt werden.

Wenn mehrere Ziele ausgewählt werden, darf ein Teilsatz der alphanumerischen Daten, Informationen und Texte dargestellt werden.

Zielinformationen müssen für die Darstellung logisch gepaart werden (d. h. Abstand und Peilung, CPA und TCPA, COG und SOG, anliegender Kurs und ROT).

(MSC191/6.4.6.5) Wenn die erhaltenen AIS-Zielinformationen unvollständig sind, müssen die fehlenden Informationen im Zieldatenfeld eindeutig als fehlend angegeben werden.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Berechnung von CPA/TCPA unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.5.11.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die oben aufgelisteten Informationen in alphanumerischer Form dargestellt werden;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass gegebenenfalls verfügbare zusätzliche Informationen dem Anwender auf Anfrage angezeigt werden;
- c) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Zielinformationen für die Darstellung logisch „gepaart“ sind;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass im Zieldatenfeld eindeutig auf fehlende Informationen hingewiesen wird.

5.5.12 Kontinuierliche Aktualisierung von Zielinformationen

5.5.12.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.6) Die Informationen zu einem ausgewählten Ziel müssen angezeigt und kontinuierlich aktualisiert werden, bis ein anderes Ziel für die Anzeige von Informationen ausgewählt wird oder, wenn anwendbar, bis das Anwenderdialogfenster geschlossen wird.

5.5.12.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für ein ausgewähltes Ziel angezeigten Informationen kontinuierlich aktualisiert werden;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für ein ausgewähltes Ziel angezeigten Informationen solange angezeigt bleiben, bis ein anderes Ziel ausgewählt oder das Anwenderdialogfenster geschlossen wird.

5.5.13 AIS-Informationen des eigenen Schiffs

5.5.13.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.7) Es muss ein Mittel oder Verfahren bereitgestellt werden, um die AIS-Daten des eigenen Schiffs auf Anfrage anzuzeigen.

5.5.13.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass es möglich ist, die AIS-Daten des eigenen Schiffs auf Anfrage anzuzeigen.

5.5.14 Verbergen des betrieblichen Anzeigebereichs

5.5.14.1 Anforderung

(MSC191/6.4.6.8) *Die Anzeige alphanumerischer Daten, Informationen und Texte darf grafisch dargestellte betriebliche Informationen nicht verbergen.*

5.5.14.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch analytische Beobachtung bestätigt, dass die Anzeige alphanumerischer Daten, Informationen und Texte grafisch dargestellte betriebliche Informationen nicht verbirgt.

5.6 Betriebliche Alerts

5.6.1 Alert-Status

5.6.1.1 Anforderung

(MSC191/6.4.7.1) *Eine klare Anzeige des Status der Alerts und die Alert-Kriterien (d. h. Kennzeichnung) müssen dem Anwender zur Verfügung gestellt werden. (Siehe auch 4.9.1 und 4.9.3.)*

Das Gerät muss mit IEC 62923-1 übereinstimmen, um sicherzustellen, dass der Alert-Status dem Anwender eindeutig angezeigt wird.

Mit Ausnahme der IMO-Anforderungen an Radar- und AIS-Ziel-Symbole, die im betrieblichen Bereich angezeigt werden, und an ECDIS-Gefahrenhinweise, Warnmeldungen und Vorsichtsmeldungen im Kartenbereich sind nur textbasierte optische Alertanzeigen (z. B. im Anwenderdialogfenster) verbindlich vorgeschrieben. Optional können Bildzeichen zusammen mit dem Text dargestellt werden, siehe IEC 62923-1 und Anhang F.

5.6.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Alert-Kriterien dem Anwender eindeutig als Text angezeigt werden.

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass gegebenenfalls zusätzlich bereitgestellte Bildzeichen IEC 62923-1 und Anhang F entsprechen (siehe auch 4.4.3.2).

5.6.2 CPA/TCPA-Alarmmeldungen

5.6.2.1 Anforderung

(MSC191/6.4.7.2) *Ein CPA/TCPA-Alarm eines verfolgten Radar- oder aktivierten AIS-Ziels muss eindeutig angezeigt und das Ziel eindeutig durch ein „gefährliches Ziel“-Symbol nach Anhang A gekennzeichnet werden.*

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die Berechnung von CPA/TCPA unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.6.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Es wird durch Beobachtung bestätigt, dass gefährliche Ziele nach Anhang A dargestellt werden.

5.6.3 Warnungen zu Erfassungs-/Aktivierungszonen

5.6.3.1 Anforderung

(MSC191/6.4.7.3) *Wenn eine anwenderdefinierte Möglichkeit für Erfassungs-/Aktivierungszonen vorgesehen ist, muss ein in die Zone eindringendes oder sich in der Zone befindendes Ziel eindeutig mit dem relevanten Symbol nach Anhang A gekennzeichnet werden und für verfolgte Radarziele muss eine Warnmeldung ausgelöst werden. Die Zone muss mit der relevanten Symbologie nach Anhang A gekennzeichnet werden und muss auf verfolgte Radarziele und gemeldete AIS-Ziele anwendbar sein.*

Ein Radarzielverfolgungssystem muss die Radarzielerfassungszonen kontrollieren. Das Zielverfolgungssystem muss alle Warnungen und Hinweise in Verbindung mit der Zielerkennung und -verfolgung einschließlich des Eindringens in eine oder der Erkennung innerhalb einer Erfassungszone bereitstellen. Andere Navigationssysteme und -geräte dürfen Erfassungszonewarnungen und Hinweise nur bereitstellen, wenn sie eine Radarzielverfolgungsfunktion in Übereinstimmung mit IEC 62388 bieten.

E DIN EN IEC 62288:2020-10

Andere Navigationssysteme und -geräte, die eine Ferndarstellung verfolgter Radarziele ermöglichen, dürfen keine Warnmeldungen und Hinweise in Verbindung mit Erfassungszonen bereitstellen.

Jedes Navigationssystem kann Ferndarstellungen gemeldeter AIS-Ziele bieten. Diese Systeme müssen ihre eigenen Einrichtungen für AIS-Aktivierungszonen besitzen.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für Erfassungszonen für die Erkennung von Radarzielen unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.6.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn das Anzeigegerät Zonen für die automatische Erfassung/Aktivierung bietet:

- a) wird überprüft, ob die Zonen mit ihrer relevanten Symbologie nach 5.5.7 dargestellt werden;
- b) wird durch Beobachtung bestätigt, dass erkannte Radarziele, die in eine Zone eindringen oder sich in einer Zone befinden, erfasst werden;

ANMERKUNG Der Erfassungsstatus verfolgter Radarziele wird von dem Radarzielverfolgungssystem, zum Beispiel nach Normenreihe IEC 61162 gemeldet.

- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass Radarziele im Erfassungszustand nach Anhang A dargestellt werden;
- d) es wird überprüft, dass die Zonen für Radarziele und gemeldete AIS-Ziele nach 5.5.7 gelten.

5.6.4 Warnmeldung über verlorene Ziele

5.6.4.1 Anforderung

(MSC191/6.4.7.4) *Die letzte gemeldete/vorhergesagte Position eines verlorenen Ziels muss eindeutig durch ein „verlorenes Ziel“-Symbol auf der Anzeige nach Anhang A angezeigt werden und die Warnmeldung über ein verlorenes Ziel muss ausgelöst werden, wenn die Warnfunktion für verlorene Ziele aktiviert ist. Das „verlorenes Ziel“-Symbol muss ausgeblendet werden, wenn das Signal (oder die Meldung) für das Ziel erneut nach der Warnung empfangen wird oder wenn es bestätigt wurde. Für den Anwender muss ein Mittel oder Verfahren zur Aktivierung/Deaktivierung der „verlorenes Ziel“-Warnfunktion bereitgestellt werden. Es muss eindeutig angezeigt werden, ob die „verlorenes Ziel“-Warnfunktion für verfolgte Radarziele und aktivierte AIS-Ziele aktiviert oder deaktiviert ist. Wenn das Ziel außerhalb des anwenderdefinierten Abstands liegt, darf keine Warnmeldung erzeugt werden.*

5.6.4.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass wenn ein verfolgtes Radarziel oder ein gemeldetes AIS-Ziel verloren wird, eine Warnmeldung ausgelöst und die letzte gemeldete/vorhergesagte Position eindeutig durch das „verlorenes Ziel“-Symbol nach Anhang A gekennzeichnet wird;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass das „verlorenes Ziel“-Symbol ausgeblendet wird, wenn das Signal für das Ziel wieder empfangen wird oder nachdem die „verlorenes Ziel“-Warnmeldung bestätigt wurde;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder ein Verfahren zur Aktivierung/Deaktivierung der „verlorenes Ziel“-Warnfunktion bereitgestellt wird;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass eindeutig angezeigt wird, ob die „verlorenes Ziel“-Warnfunktion für verfolgte Radarziele und aktivierte AIS-Ziele aktiviert oder deaktiviert ist;
- e) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass keine Warnmeldung für ein verlorenes Ziel erzeugt wird, das außerhalb des anwenderdefinierten Abstands liegt.

5.7 AIS- und Radarziel-Verbindung

5.7.1 Zielverbindung

5.7.1.1 Anforderung

(MSC191/6.4.8.1) Wenn Zielinformationen aus der AIS- und Radarverfolgung verfügbar sind und die AIS- und Radarinformationen sich auf ein Ziel beziehen, müssen das aktivierte AIS-Zielsymbol und die alphanumerische AIS-Zielinformation grundsätzlich automatisch ausgewählt und angezeigt werden, wie in Anhang A beschrieben. Der Anwender muss die Option haben, den Standardzustand in die Anzeige der verfolgten Radarziele zu ändern, und muss die Möglichkeit erhalten, entweder Radarverfolgungs- oder alphanumerische AIS-Informationen auszuwählen.

Wenn das Radarzielverfolgungssystem verfolgte Radarzieldaten, die verbundene Ziele einschließlich MMSI für das verbundene AIS-Ziel angeben, weiterleitet, dürfen andere Navigationssysteme und -geräte, die diese Ziele anzeigen, diese als einzelnes Ziel nach Anhang A darstellen. Wenn diese Systeme und Geräte auch gemeldete Ziele direkt vom AIS empfangen, müssen sie die Anzeige der gemeldeten AIS-Ziele anhand der MMSI filtern, um doppelte Ziele zu vermeiden.

(MSC191/6.4.8.2) Wenn die AIS- und Radarinformationen als zwei unterschiedliche Ziele gelten, müssen ein aktiviertes AIS-Zielsymbol und ein verfolgtes Radarzielsymbol angezeigt werden, wie in Anhang A beschrieben. Es darf kein Alert ausgelöst werden.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für die automatische Verbindung gemeldeter AIS-Ziele mit verfolgten Radarzielen unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.7.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn das Anzeigegerät die Möglichkeit bietet, gemeldete AIS-Ziele automatisch mit verfolgten Radarzielen zu verbinden:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein mit einem verbundenen Radarziel verbundenes AIS-Ziel nach Anhang A angezeigt wird;
- b) als aktiviertes AIS-Ziel im Standardzustand;
- c) als verfolgtes Radarziel auf der Grundlage der Auswahl durch den Anwender als Standardzustand;
- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Anwender AIS- oder Radarverfolgungsinformationen auswählen kann;
- e) wenn das Gerät auch gemeldete Ziele direkt von einem AIS empfängt, wird durch Beobachtung bestätigt, dass es die Anzeige der gemeldeten AIS-Ziele filtert, um doppelte Ziele zu vermeiden.

5.7.2 AIS-Darstellungsstatus

5.7.2.1 Anforderung

(MSC191/6.4.9) Der AIS-Darstellungsstatus muss wie in Tabelle 3 angegeben angezeigt werden.

Tabelle 3 – AIS-Status

Funktion	Darzustellende Fälle		Darstellung
AIS EIN/AUS	<i>AIS-Verarbeitung EIN/ grafische Darstellung AUS</i>	<i>AIS-Verarbeitung EIN/ grafische Darstellung EIN</i>	<i>Alphanumerisch oder grafisch</i>
Filtern schlafender AIS-Ziele (siehe 5.5.5.)	Gibt an, ob der <i>Filterstatus</i> für schlafende AIS-Ziele EIN-geschaltet ist	Gibt an, ob der <i>Filterstatus</i> für schlafende AIS-Ziele EIN-geschaltet ist	Die Anzeigen können <i>alphanumerisch oder grafisch sein</i>
Aktivierung von Zielen (siehe 5.5.6)		Zeigt die <i>Aktivierungskriterien</i> für AIS-Ziele einschließlich der automatischen Aktivierungszonen an	Die Anzeigen müssen grafisch sein
CPA/TCPA-Alarmmeldung (siehe 5.6.2)	Zeigt an, ob die CPA/TCPA-Alarmmeldungs-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die <i>CPA/TCPA-Kriterien</i> an Zeigt an, ob <i>schlafende AIS-Ziele</i> in der CPA/TCPA-Verarbeitung <i>enthalten</i> oder davon ausgeschlossen sind	Zeigt an, ob die CPA/TCPA-Alarmmeldungs-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die <i>CPA/TCPA-Kriterien</i> an Zeigt an, ob <i>schlafende AIS-Ziele</i> in der CPA/TCPA-Verarbeitung <i>enthalten</i> oder davon ausgeschlossen sind	Die Anzeigen müssen <i>alphanumerisch und grafisch sein</i>
„verlorenes Ziel“-Warnung (siehe 5.6.4)	Zeigt an, ob die „verlorenes Ziel“-Warn-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die „verlorenes Ziel“-Filterkriterien an	Zeigt an, ob die „verlorenes Ziel“-Warn-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die „verlorenes Ziel“-Filterkriterien an	Die Anzeigen müssen <i>alphanumerisch und grafisch sein</i>
Zielverbindung (siehe 5.7.1)	Zeigt an, ob die Zielverbindungs-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die <i>Verbindungskriterien</i> an Zeigt die <i>Standardzielpriorität</i> an	Zeigt an, ob die Zielverbindungs-Funktion <i>EIN- oder AUS-geschaltet ist</i> Zeigt die <i>Verbindungskriterien</i> an Zeigt die <i>Standardzielpriorität</i> an	Die Anzeigen müssen <i>alphanumerisch sein</i>
Diese Tabelle bietet eine vereinfachte Matrix für die Darstellung der Anzeigen in Verbindung mit AIS-Funktionen.			

5.7.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Überprüfen des Filterns der schlafenden AIS-Ziele nach 5.5.6;
- Überprüfen der Aktivierung von AIS-Zielen nach 5.5.7;
- Überprüfen der CPA/TCPA-Alarmfunktion nach 5.6.2;
- Überprüfen der „verlorenes Ziel“-Warnfunktion nach 5.6.4;
- Überprüfen der Verbindung von AIS-Zielen mit verfolgten Radarzielen nach 5.7.1.

5.7.3 Probemanöver

5.7.3.1 Anforderung

(MSC191/6.4.10) Eine Probemanöver-Simulation muss *eindeutig durch das relevante Symbol* nach Anhang A gekennzeichnet und an einer deutlich sichtbaren Stelle innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs, zum

Beispiel nominell zentriert an der Unterseite des Darstellungsbereichs oder *achteraus des eigenen Schiffsymbols positioniert* werden.

Wenn das Anzeigegerät Einrichtungen für Probemanöver unabhängig von einem Schiffsradarzielverfolgungssystem bietet, sollten die Einrichtungen mit den relevanten Abschnitten von IEC 62388 übereinstimmen.

5.7.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn das Anzeigegerät eine Probemanöver-Simulation bietet:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Manöver nach Anhang A gekennzeichnet ist;
- b) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass das Symbol an einer auffälligen Stelle platziert ist.

5.8 Messung

5.8.1 Messung vom eigenen Schiff

5.8.1.1 Anforderung

Messungen vom eigenen Schiff (zum Beispiel Abstandsringe, Abstand und Peilung, Cursor, Verfolgungsdaten) müssen in Bezug auf die CCRP vorgenommen werden (zum Beispiel Kommandoposition).

Für die Konsistenz der gemessenen Abstände und Peilungen sollte der empfohlene Bezugsort die Kommandoposition sein. Alternative Bezugsorte können verwendet werden, wenn sie eindeutig angezeigt werden oder sichtbar unterschieden werden können.

5.8.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Messeinrichtungen auf den CCRP und nicht auf irgendeine andere Position zentriert sind, außer wenn diese spezifisch ausgewählt wurde und eindeutig angezeigt wird;
- b) es wird durch Messung durch Vergleich von mindestens zwei alternativen Sensoreingängen mit unterschiedlichen Positionsabständen zum CCRP bestätigt, dass die Abstands- und Peilungsmessungen korrekt zur CCRP-Position und gegebenenfalls zur alternativen Bezugsposition korrekt sind;
- c) es wird durch Messung bestätigt, dass bei einem Wechsel von einer CCRP zu einer alternativen Bezugsposition sich die angezeigten Daten entsprechend ändern, aber die über die Schnittstelle übertragenen Daten den Bezug zur CCRP beibehalten.

5.8.2 Peilungs- und Abstandsmessungen

5.8.2.1 Anforderung

Auf der Anzeige dargestellte Peilungen und Entfernungen (Abstände) oder Peilungs- oder Abstandsmessungen, die bereits auf der Anzeige vorhanden sind, müssen eine Genauigkeit aufweisen, die mindestens der Genauigkeit der Skala und der Auflösung auf der Anzeige entspricht.

Abstandsmessungen müssen in Seemeilen erfolgen. Darüber hinaus müssen Einrichtungen für metrische Messungen vorgesehen werden. Alle angezeigten Werte für die Abstandsmessungen müssen konsistent und eindeutig sein. Wenn metrische Abstandsmessungen gefordert sind, darf die Genauigkeit nicht geringer sein als bei anderen Abstandsmessungen.

5.8.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- a) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass Peilungen und Entfernungen mit einer Genauigkeit gemessen werden, die der Skala und Auflösung der Anzeige entsprechen;
- b) es wird bestätigt, dass Entfernungen in Seemeilen gemessen können;
- c) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Abstandsmessungen und Abstandsskalen verwendeten Einheiten innerhalb des Systems konsistent sind;

- d) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die für die Messungen verwendeten Einheiten angezeigt werden.

5.9 Navigationsinstrumente

5.9.1 Allgemeine Anforderungen

Dieser Unterabschnitt behandelt Anwenderinstrumente, die für Navigationssysteme und -geräte üblich sind. Die Anforderungen an die Bereitstellung dieser Instrumente werden in den relevanten einzelnen Leistungsnormen behandelt. Sofern vorgesehen, müssen diese Instrumente mit ihrem/ihren relevanten Symbol(en) nach Anhang A dargestellt werden.

5.9.2 Abstandsringe

5.9.2.1 Anforderung

(MSC191/7.1.4) Wenn *Abstandsringe* angezeigt werden, muss die *Abstandsringsskala* angezeigt werden.

Abstandsringe müssen in einem Abstand platziert werden, um die Abstandsringe in gleich große Bereiche zu unterteilen. Üblicherweise würden zwei bis sechs Abstandsringe für Seemeilen-Abstandsskaleneinheiten und bis zu fünf Ringe für metrische Abstandsskaleneinheiten vorgesehen.

Die Systemgenauigkeit der Abstandsringe muss innerhalb von 1 % des maximalen Bereichs der verwendeten Abstandsskala oder 30 m liegen, je nachdem, welcher Abstand größer ist.

Die Abstandsringe müssen immer auf den CCRP zentriert sein.

Es muss ein Mittel oder Verfahren vorgesehen werden, um die Abstandsringe zu aktivieren und deaktivieren. (Siehe auch 6.1.4.)

5.9.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn Abstandsringe vorgesehen sind:

- a) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Abstandsringe nach Anhang A dargestellt werden;
- b) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Abstandsringtrennung (Skala) angezeigt wird;
- c) es wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass der Abstandsringabstand jede Abstandsskala in gleiche Bereiche unterteilt;
- d) es wird durch Messung bestätigt, dass die Genauigkeit der Abstandsringe innerhalb von ± 1 % der verwendeten Abstandsskala oder 30 m liegt, je nachdem, welcher Wert höher ist;
- e) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Abstandsringe immer am CCRP zentriert sind;
- f) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder ein Verfahren zur Aktivierung/Deaktivierung der Abstandsringe bereitgestellt wird.

5.9.3 Variabler Abstandsmarker (VRM)

5.9.3.1 Anforderung

Variable Abstandsmarker (VRM) können vorgesehen werden, um den Bereich jedes Punktoobjekts innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs zu messen.

Jeder aktive VRM muss eine numerische Anzeige haben und die Auflösung der Anzeige muss mit der verwendeten Abstandsskala kompatibel sein.

Bei jedem aktiven VRM muss die Auflösung von 0,01 NM oder des entsprechenden metrischen Werts eingestellt werden können. Eine gröbere Auflösung kann für höhere Abstandsskalen vorgesehen werden. Die Anzeige muss im Anwenderdialogfenster oder zusätzlich neben dem Cursor erscheinen, wenn der Cursor über dem VRM liegt.

Der VRM muss es dem Anwender ermöglichen, den Abstand eines Objekts innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs mit einem maximalen Systemfehler von 1 % der verwendeten Bereichsskala oder 30 m zu messen, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Es muss möglich sein, jeden VRM zur Messung des Abstands zu jedem Punkt innerhalb des Betriebsbereichs und mit der festgelegten Genauigkeit innerhalb von 5 s zu messen.

Es muss ein Mittel oder Verfahren zum Ein- und Ausschalten jedes VRM bereitgestellt werden.

Der von dem Anwender eingestellte VRM-Abstand muss beibehalten werden, wenn sich die Abstandsskala ändert.

Wenn Mittel vorgesehen sind, um den VRM-Ursprung von dem CCRP zu einem anderen Punkt innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs zu bewegen, der geografisch fixiert ist oder sich mit der Geschwindigkeit des eigenen Schiffs bewegt, muss ein Mittel bereitgestellt werden, um den VRW-Ursprung durch eine einfache Aktion des Bedieners wieder zu der CCRP-Position zurückzusetzen.

5.9.3.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn ein VRM vorgesehen ist:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass jeder VRM nach Anhang A dargestellt wird;
- b) wird durch Beobachtung bestätigt, dass für jeden aktiven VRM eine eigene Anzeige verfügbar ist;
- c) wird bestätigt, dass die Auflösung von 0,01 NM (oder des entsprechenden metrischen Werts) für jeden VRM eingestellt werden kann. Eine gröbere Einstellung kann für Abstände von mehr als 24 NM oder dem äquivalenten metrischen Wert vorgesehen werden;
- d) es wird durch Messung mit einem kalibrierten Ziel oder Marker bestätigt, dass die Genauigkeit der VRM die Anforderung erfüllt;
- e) es wird durch Messung bestätigt, dass wenn metrische Messungen vorgesehen sind, die Anzeige und die Genauigkeit den für Seemeilen relevanten Messungen entspricht;
- f) es wird durch Messungen bestätigt, dass der Abstand zu jedem Objekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s mit der geforderten Genauigkeit gemessen werden kann;
- g) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren zum Ein- und Ausschalten jedes VRM bereitgestellt ist;
- h) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Abstand jedes VRM ungeachtet der Abstandsskala eingehalten wird;
- i) es wird durch Beobachtung bestätigt, dass wenn Mittel vorgesehen sind, um den VRM-Ursprung von dem CCRP zu anderen Punkten zu bewegen, Mittel bereitgestellt werden, um den VRM-Ursprung durch eine einfache Aktion des Bedieners auf die CCRP-Position zurückzusetzen.

5.9.4 Peilungsskala

5.9.4.1 Anforderung

Eine Peilungsskala kann vorgesehen werden. Die Peilungsskala muss die Peilung von dem CCRP aus anzeigen.

Bei Radaranzeigegeräten, die Radar mit Karteninformationen anzeigen, muss die Peilungsskala außerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs angeordnet sein (d. h. an dessen Rand und außerhalb des Bereichs, in dem das Radarbild angezeigt wird). Bei anderen Anzeigegeräten darf sich die Peilungsskala in dem betrieblichen Anzeigebereich befinden. Die Peilung muss mindestens mit 30°-Unterteilungen nummeriert sein und Skalenmarkierungen von mindestens 5° haben. Die 5° und 10° Skalenmarkierungen müssen klar voneinander unterschieden werden können. 1° Skalenmarkierungen dürfen dargestellt werden, wenn sie sich deutlich voneinander und von den 5° und 10° Skalenmarkierungen unterscheiden.

Wenn die Anzeige außermittig ist oder sich die Position des eigenen Schiffs außerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs befindet, muss die Peilungsskala verborgen sein oder ihre Markierungen sind so einzustellen, dass sie die Peilung von dem CCRP aus darstellen.

Für Anzeigegeräte, die keine Radarbilder darstellen, muss ein Mittel oder Verfahren vorgesehen werden, um die Skala zu aktivieren und deaktivieren.

5.9.4.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn eine Peilungsskala vorgesehen ist:

- a) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Peilungsskala die von dem CCRP aus gemessene Peilung anzeigt;

E DIN EN IEC 62288:2020-10

- b) wird für Radaranzeigeräte durch Beobachtung bestätigt, dass die Skala am Rand des betrieblichen Anzeigebereichs angeordnet ist;
- c) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Peilungsskala am CCRP zentriert bleibt (zum Beispiel im effektiven Bewegungsanzeigemodus);
- d) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Peilungsskala mindestens alle 30° nummeriert ist und mindestens alle 5° mit Skalenmarkierungen versehen ist;
- e) wird durch Beobachtung bestätigt, dass sich die 5°-Skalenmarkierungen deutlich von den 10°-Skalenmarkierungen unterscheiden;
- f) wenn 1°-Skalenmarkierungen vorgesehen sind, wird durch Beobachtung bestätigt, dass sie sich deutlich voneinander und von den 5°- und 10°-Skalenmarkierungen unterscheiden;
- g) Für Anzeigeräte, die keine Radarbilder darstellen, wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um die Skala zu aktivieren und deaktivieren.

5.9.5 Elektronische Peilungslinie (EBL)

5.9.5.1 Anforderung

Elektronische Peilungslinien (EBL) dürfen vorgesehen werden, um die Peilung jedes Punktoobjekts innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs mit einem maximalen Systemfehler von 1° am Rand der Anzeige zu messen.

Die EBL muss von dem CCRP aus relativ zum anliegenden Kurs des Schiffs und zum geografischen Nordpol zu messen sein. Der Peilungsbezug (d. h. geografisch oder relativ) muss klar angezeigt werden.

Es muss möglich sei, den EBL-Ursprung von dem CCRP zu einem beliebigen Punkt innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs zu bewegen und die EBL durch eine einfache Aktion des Bedieners auf den CCRP zurückzusetzen.

Es muss möglich sein, den EBL-Ursprung zu fixieren oder ihn mit der Geschwindigkeit des eigenen Schiffs zu bewegen.

Es muss ein Mittel oder ein Verfahren vorgesehen werden, um sicherzustellen, dass der Anwender die EBL problemlos in jede Richtung mit einer geeigneten inkrementellen Einstellung bewegen kann, um die Anforderungen an die Messgenauigkeit des Systems einzuhalten.

Es muss möglich sein, die EBL zu nutzen, um die Peilung zu jedem Punktoobjekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s zu messen.

Jede aktive EBL muss eine numerische Anzeige mit einer Auflösung von 0,1° haben, die geeignet ist, die Anforderungen an die Genauigkeit der Systemmessung auf der Grundlage einer Messunsicherheit von $\pm 0,5^\circ$ einzuhalten.

Es muss ein Mittel oder Verfahren vorgesehen werden, um jede EBL zu aktivieren und deaktivieren.

Die Peilung der EBL (d. h. vom Anwender eingestellt) muss beibehalten werden, während die EBL aktiviert wird (zum Beispiel nach einer Änderung der Abstandsskala oder der Ausrichtung der Anzeige).

5.9.5.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn eine EBL vorgesehen ist:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass jede EBL nach Anhang A dargestellt wird;
- b) wird durch Messungen bestätigt, dass die Peilung zu jedem Objekt in dem betrieblichen Anzeigebereich mit einer Genauigkeit von 1° gemessen werden kann;
- c) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass Peilungen relativ zum anliegenden Kurs von Schiffen und dem geografischen Nordpol gemessen werden können und die Peilungsreferenz klar angezeigt wird;
- d) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um den Ursprung einer EBL von einem CCRP zu jedem beliebigen Punkt innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs zu bewegen;
- e) wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Ursprung der EBL durch eine einfache Aktion des Anwenders auf den CCRP zurückgesetzt werden;

- f) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um den Ursprung der EBL an einem geografischen Standort zu fixieren;
- g) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um den Ursprung der EBL mit der Geschwindigkeit des eigenen Schiffs zu bewegen;
- h) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die EBL problemlos in jede Richtung gedreht werden kann;
- i) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die inkrementelle Einstellung mindestens $0,1^\circ$ beträgt;
- j) wird durch Messung bestätigt, dass die EBL verwendet werden kann, um die Peilung jedes Objekts in dem betrieblichen Anzeigebereich in weniger als 5 s auf $\pm 0,5^\circ$ genau zu messen;
- k) wird durch Beobachtung bestätigt, dass für jede aktive EBL eine numerische Anzeige mit einer Auflösung von $0,1^\circ$ verfügbar ist;
- l) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren zur Aktivierung/Deaktivierung jeder EBL bereitgestellt wird;
- m) wird durch Beobachtung bestätigt, dass eine aktivierte EBL während einer Änderung der Abstandsskala und des Ausrichtungsmodus über demselben Punktobjekt bleibt.

5.9.6 Parallele Indexlinien (PI)

5.9.6.1 Anforderung

Parallele Indexlinien (PI) dürfen vorgesehen werden. Wenn parallele Indexlinien vorgesehen sind:

- müssen unabhängige parallele Indexlinien mit einem Mittel oder Verfahren zum Kürzen oder Ausschalten einzelner Linien vorgesehen werden;
- muss ein einfaches und schnelles Mittel oder Verfahren zur Einstellung des Peilungs- und Strahlabstands einer parallelen Indexlinie vorgesehen werden.

Der Peilungs- und Strahlabstand jeder ausgewählten parallelen Indexlinie müssen auf Anfrage verfügbar sein.

Es muss möglich sein, den Peilungs- und Strahlabstand jeder parallelen Indexlinie innerhalb von 5 s einzustellen.

Die Abstandseinstellungen der PI-Linie müssen konstant bleiben, wenn der Bediener die Abstandsskala der Anzeige ändert, und die Peilungseinstellungen der PI-Linie müssen konstant bleiben, wenn sich der anliegende Kurs des eigenen Schiffs ändert.

Zusätzlich zu der Ein-/Aus-Auswahl einzelner PI-Linien muss ein Mittel vorgesehen werden, um alle PI-Linien als Gruppe ein- und auszuschalten.

5.9.6.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn parallele Indexlinien vorgesehen sind:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass parallele Indexlinien nach Anhang A dargestellt werden;
- b) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren zur Verkürzung der Länge jeder PI-Linie bereitgestellt wird;
- c) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Anzeige einzelner und von Gruppen aller PI-Linien ein- und ausgeschaltet werden kann;
- d) wird durch Messung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um die Peilung oder den Abstand einer parallelen Indexlinie innerhalb von 5 s einzustellen;
- e) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel zur Anzeige der Peilung und des Abstands für jede parallele Indexlinie auf Anfrage vorgesehen ist;
- f) wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Abstand einer PI-Linie zu dem eigenen Schiff und die effektive Peilung der PI-Linie sich nicht ändern, wenn eine andere Abstandsskala ausgewählt wird oder sich der anliegende Kurs des Schiffs in der effektiven Bewegungsbetriebsart ändert.

5.9.7 Versatzmessung des Abstands und der Peilung

5.9.7.1 Anforderung

Es kann ein Mittel oder Verfahren zur Messung des Abstands und der Peilung einer Position auf der Anzeige relativ zu jeder anderen Position innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs vorgesehen werden. Dies kann, zum Beispiel, mit einer elektronische Abstands- und Peillinie (ERBL), einer Kombination aus einem MRM und einer EBL oder den Cursor erreicht werden.

Wenn ein separates Instrument zur Messung der Kombination aus Abstand und Peilung (zum Beispiel eine ERBL) vorgesehen ist:

- muss es eine numerische Abstands- und Peilungsanzeige besitzen. Die Auflösung der Abstandsanzeige muss mit der verwendeten Abstandsskala kompatibel sein. Die Auflösung der Peilungsanzeige muss $0,1^\circ$ betragen und geeignet sein, um die Anforderungen an die Messgenauigkeit des Systems einzuhalten.
- Sie muss es dem Anwender ermöglichen, den Abstand eines Objekts innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs mit einem maximalen Systemfehler von 1 % der verwendeten Abstandsskala oder 30 m, je nachdem, welcher Abstand größer ist, und die Peilung jedes Punktoobjekts mit einem maximalen Systemfehler von 1° auf der Grundlage einer Messunsicherheit von $\pm 0,5^\circ$ am Rand der Anzeige zu messen.
- Die Anwendereinstellung muss beibehalten werden, während das Instrument aktiviert wird (zum Beispiel nach einer Änderung der Abstandsskala oder der Ausrichtung der Anzeige).
- Sie muss es dem Anwender ermöglichen, seine Peilungskomponente problemlos in jede Richtung mit einer geeigneten inkrementellen Einstellung einzustellen, um die Anforderungen an die Messgenauigkeit des Systems einzuhalten.

Es muss möglich sein, den Abstand und die Peilung zu jedem Punktoobjekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s zu messen.

5.9.7.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn ein Mittel oder Verfahren zur Messung des Abstands und der Peilung zwischen zwei Positionen in dem betrieblichen Anzeigebereich vorgesehen ist:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass numerische Anzeigen für den Abstand und die Peilung verfügbar sind;
- b) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Auflösung der Abstandsanzeige mit jeder Abstandsskala kompatibel ist;
- c) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Auflösung der Peilungsanzeige $0,1^\circ$ beträgt;
- d) wird durch Messung bestätigt, dass der Abstand zwischen einer Position innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs und jeder anderen Position mit einer Genauigkeit von $\pm 1\%$ der verwendeten Abstandsskala oder 30 m, je nachdem, welcher Wert größer ist, gemessen werden kann;
- e) wird durch Messung bestätigt, dass die Peilung zwischen einer Position innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs und jeder anderen Position mit einer Genauigkeit von $0,5^\circ$ am Rand der Anzeige gemessen werden kann;
- f) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Peilungskomponente problemlos in jede Richtung gedreht werden kann;
- g) wird durch Messungen bestätigt, dass der Abstand und die Peilung zu jedem Objekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s gemessen werden können;
- h) wenn ein separates Instrument zur Messung der Kombination aus Abstand und Peilung vorgesehen ist, wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren zur Aktivierung und Deaktivierung des Instruments vorhanden ist;
- i) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Anwendereinstellungen nach der Änderung der Abstandsskala oder des Ausrichtungsmodus während der Aktivierung des Instruments erhalten bleiben.

5.9.8 Anwender-Cursor

5.9.8.1 Anforderung

Ein Anwender-Cursor kann vorgesehen werden, um ein schnelles und präzises Mittel oder Verfahren zur Bestimmung jeder Position in dem betrieblichen Anzeigebereich zu bieten. Wenn ein Anwender-Cursor vorgesehen ist:

- muss die Cursor-Position immer eine kontinuierliche numerische Anzeige besitzen, um den gemessenen Abstand und die Peilung ausgehend von dem CCRP sowie den Breitengrad und Längengrad der Cursor-Position entweder alternierend oder gleichzeitig anzuzeigen;
- muss ein Mittel oder Verfahren vorgesehen werden, um die Cursor-Position in dem betrieblichen Anzeigebereich einfach zu lokalisieren;
- muss die Genauigkeit der Abstands- und Peilungsmessungen des Cursors die relevanten Anforderungen an VRM und EBL erfüllen.

Es muss möglich sein, den Abstand und die Peilung zu jedem Punktojekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s zu messen.

5.9.8.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn ein Anwender-Cursor vorgesehen ist:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Cursor nach Anhang A dargestellt wird;
- b) wird durch Beobachtung bestätigt, dass eine numerische Anzeige verfügbar ist und kontinuierlich entweder alternierend oder gleichzeitig den Abstand und die Peilung der Cursor-Position gemessen ab dem CCRP des eigenen Schiffs und den Längengrad und Breitengrad der Cursor-Position anzeigt;
- c) wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Mittel oder Verfahren vorgesehen ist, um den Cursor in dem betrieblichen Anzeigebereich zu lokalisieren;
- d) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Auflösung der Abstandsanzeige mit jeder Abstandsskala kompatibel ist;
- e) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Auflösung der Peilungsanzeige $0,1^\circ$ beträgt;
- f) wird durch analytische Bewertung bestätigt, dass die Auflösung der Anzeige des Längengrads und des Breitengrads mit jeder Anzeigeskala kompatibel ist;
- g) wird durch Messung bestätigt, dass der Abstand zu einem Objekt innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs mit einer Genauigkeit von $\square 1$ % der verwendeten Abstandsskala oder 30 m, je nachdem, welcher Wert größer ist, gemessen werden kann;
- h) wird durch Messung bestätigt, dass die Peilung zu jedem Punktojekt innerhalb des betrieblichen Anzeigebereichs mit einer Genauigkeit von $0,5^\circ$ am Rand der Anzeige gemessen werden kann;
- i) wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Cursor problemlos bewegt werden kann, um Drehungen in jede Richtung zu erzeugen;
- j) wird durch Messungen bestätigt, dass der Abstand und die Peilung zu jedem Objekt in dem betrieblichen Anzeigebereich innerhalb von 5 s gemessen werden können.

5.10 Verarbeitungskapazität der AIS-Datenlink-Nachricht

5.10.1 Anforderungen

Die Verarbeitungskapazität der Datenlink-Nachricht des Geräts muss die Verarbeitung einer Anzahl von VDM (VHF-Datenlink-Nachrichten) entsprechend 90 % des vollbeanspruchten VDL (VHF-Datenlink) ermöglichen. In diesem Zustand muss eine kontinuierliche und reibungslose Aktualisierung der angezeigten AIS-Daten eingehalten werden.

ANMERKUNG IEC 61162-1 beschreibt die AIS-Schnittstelle als Schnittstelle mit einer maximalen Datenrate von 4 500 Nachrichten je Minute.

5.10.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Mithilfe des AIS-Simulators wird durch Beobachtung bei vollbeanspruchtem VDL und Verwendung des Simulators zur Erzeugung eines Szenarios von VDM-Nachrichten für 130 sich bewegende AIS-Ziele, die alle

2 Sekunden entsprechend etwa 90 % eines vollbeanspruchten VDL aktualisiert werden, bestätigt, dass die angezeigte Aktualisierung reibungslose und kontinuierliche Aktualisierungen anzeigt.

5.11 AIS-Datenbericht und AIS-AIM-Informationen

5.11.1 AIS-ASM- und AIS-Datenberichtskapazität

5.11.1.1 Anforderungen

Das Gerät muss in der Lage sein, eine Mindestanzahl an AIS-ASM-Objekten und AIS-Datenberichten nach Tabelle 4 anzuzeigen. Die Betriebsanleitung muss die Verarbeitungs- und Anzeigekapazität der AIS-ASM- und AIS-Datenberichte festlegen. Darüber hinaus muss die Betriebsanleitung den Betrieb bei Erreichen oder kurz vor dem Erreichen des Höchstwerts in jedem Fall beschreiben.

Es muss angezeigt werden, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität für AIS-ASM- oder AIS-Datenberichte überschritten wurde.

Tabelle 4 – AIS-ASM- und AIS-Datenberichtskapazität

Anforderung	Kapazität
Mindestanzeigekapazität für AIS ASM	12
Mindestverarbeitungskapazität für AIS ASM	12
Mindestanzeigekapazität für AIS-Datenberichte	20
Mindestverarbeitungskapazität für AIS-Datenberichte	20

5.11.1.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Die Prüfverfahren und erforderlichen Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Es wird durch Inspektion der Betriebsanleitung bestätigt, dass sie die Verarbeitungs- und Anzeigekapazität von AIS-ASM- und AIS-Datenberichten sowie mindestens die Mindestkapazitäten festlegt.
- Mithilfe des AIS-Simulators wird durch Beobachtung bestätigt, dass angezeigt wird, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität der AIS-ASM- oder AIS-Datenberichte überschritten wurde.
- Es wird durch Inspektion der Betriebsanleitung bestätigt, dass sie den Betrieb bei Erreichen der maximalen Kapazität für jeden Fall beschreibt.

5.11.2 AIS-Datenbericht- und AIS-AIM-Informationsanzeige

5.11.2.1 Anforderung

Es muss möglich sein, AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen zu der Anzeige durch Ebenen, wie in Tabelle J.2 und Tabelle J.3 definiert, jedoch nicht als einzelne Objekte hinzuzufügen oder zu entfernen.

Es müssen Mittel vorgesehen werden, um angezeigte AIS-Datenbereiche und AIS-Informationen auf der Grundlage von Anzeigeebenen und Anzeigeunterebenen, wie in Anhang J festgelegt, zu filtern.

AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen müssen an der gemeldeten Position angezeigt werden. Das Symbol muss den Definitionen in Anhang J entsprechen.

AIS-Datenberichte oder AIS-ASM-Informationen, die für die Anzeige ihrer alphanumerischen Informationen ausgewählt werden, müssen durch das relevante Symbol in Anhang A gekennzeichnet werden.

Für jeden ausgewählten AIS-Datenbericht müssen die folgenden Informationen in alphanumerischer Form dargestellt werden: TBD.

Für jede ausgewählte AIS-ASM-Information müssen die Informationen, wie in Anhang J festgelegt, in alphanumerischer Form dargestellt werden.

AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen müssen nach 18 Minuten ab dem letzten empfangenen Bericht entfernt werden.

ANMERKUNG Es wird ein Nennberichtsintervall von 6 Minuten angenommen.

AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen dürfen keine Alerts auslösen.

Es müssen Mittel vorgesehen werden, um den Textinhalt mindestens der letzten empfangenen 10 AIS-ASM-Nachrichten abzufragen und anzuzeigen.

5.11.2.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Mithilfe des AIS-Simulators wird durch Beobachtung bestätigt, dass der Anwender Informationen zu der Darstellung durch Ebenen, wie in Tabelle J.2 und Tabelle J.3 definiert, aber nicht als einzelne Objekte hinzufügen oder aus der Darstellung entfernen kann.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass Mittel vorgesehen sind, um angezeigte AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen auf der Grundlage von Anzeigeebenen und Anzeigeunterebenen wie in Anhang J festgelegt zu filtern.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen an der gemeldeten Position und mit dem in Anhang J definierten Symbol angezeigt werden.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass ein AIS-Datenbericht oder AIS-ASM-Informationen, die für die Anzeige ihrer alphanumerischen Informationen ausgewählt werden, durch das relevante Symbol in Anhang A gekennzeichnet werden.

Mithilfe des AIS-Simulators wird durch Beobachtung bestätigt, dass die folgenden Informationen für jeden ausgewählten AIS-Datenbericht in alphanumerischer Form dargestellt werden: TBD.

Mithilfe des AIS-Simulators wird durch Beobachtung bestätigt, dass die folgenden Informationen, wie in Anhang J festgelegt, für jede ausgewählte AIS-ASM-Information in alphanumerischer Form dargestellt werden.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen automatisch 18 Minuten nach dem letzten empfangenen Bericht entfernt werden.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass AIS-Datenberichte und AIS-ASM-Informationen keine Alerts auslösen.

Mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung wird bestätigt, dass Mittel vorgesehen sind, um mindestens die letzten 10 empfangenen AIS ASM abzufragen und anzuzeigen.

5.12 Darstellung der synthetischen AIS-Position

5.12.1 Anforderung

Die Darstellung synthetischer AIS-Positionen darf vorgesehen werden, um durch das AIS auf küstenbasierte Informationen zuzugreifen. Wenn die Darstellung synthetischer AIS-Positionen vorgesehen ist:

- a) muss die Betriebsanleitung die Verarbeitungs- und Anzeigekapazitäten für synthetische AIS-Positionen festlegen. Die Verarbeitungskapazität muss mindestens 40 synthetische AIS-Positionen und die Anzeigekapazität mindestens 20 AIS-Positionen betragen;
- b) muss es möglich sein, synthetische AIS-Positionen als Ebenen und nicht als einzelne Objekte zu der Anzeige hinzuzufügen oder daraus zu entfernen;
- c) müssen Mittel vorgesehen werden, um die angezeigten synthetischen AIS-Positionen zu filtern, zum Beispiel nach Abstand, Geschwindigkeit, Kurs usw.;
- d) müssen synthetische AIS-Positionen an der gemeldeten Position angezeigt werden. Das Symbol muss den Definition in Anhang A entsprechen;
- e) muss eine synthetische AIS-Position, die für die Anzeige ihrer alphanumerischen Informationen ausgewählt wird, durch das relevante Symbol in Anhang A gekennzeichnet werden;
- f) müssen für jede ausgewählte synthetische AIS-Position die folgenden Informationen in alphanumerischer Form dargestellt werden:

E DIN EN IEC 62288:2020-10

- 1) die Quelle der synthetischen AIS-Position (zum Beispiel VTS-generiert usw.);
 - 2) die Kennzeichnung der synthetischen AIS-Position (zum Beispiel MMSI usw.);
 - 3) die gemeldete Position;
 - 4) berechneter Abstand zwischen dem eigenen Schiff und der synthetischen AIS-Position;
 - 5) berechnete Peilung von dem eigenen Schiff zur synthetischen AIS-Position;
 - 6) zusätzliche Informationen, sofern verfügbar;
- g) Die synthetische AIS-Position muss automatisch 18 Minuten nach dem letzten empfangenen Bericht entfernt werden.

ANMERKUNG Es wird ein Nennberichtsintervall von 6 Minuten angenommen.

- h) muss die synthetische AIS-Position, wenn anwendbar, automatisch entfernt werden, nachdem der Befehl „nach dem festgelegten Enddatum und der Uhrzeit aus der Anzeige entfernen“ oder eine Abbruchnachricht empfangen wurde;
- i) dürfen synthetische AIS-Positionen keine Alerts auslösen;
- j) muss angezeigt werden, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität für synthetische AIS-Positionen überschritten wurde.

5.12.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn die Darstellung synthetischer AIS-Positionen vorgesehen ist:

- a) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Betriebsanleitung die Verarbeitungs- und Anzeigekapazität für synthetische AIS-Positionen sowie mindestens die Mindestkapazitäten festlegt;
- b) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass es möglich ist, synthetische AIS-Positionen als Ebenen und nicht als einzelne Objekte zu der Anzeige hinzuzufügen oder daraus zu entfernen;
- c) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass Mittel vorgesehen sind, um angezeigte synthetische AIS-Positionen anzuzeigen, zum Beispiel basierend auf Abstand, Geschwindigkeit, Kurs usw.;
- d) wird mithilfe des AIS-Simulators durch Beobachtung bestätigt, dass eine synthetische AIS-Position an der gemeldeten Position angezeigt wird und die synthetische AIS-Position nicht der Verarbeitung, zum Beispiel Aktualisierung durch Koppelrechnung, unterliegt. Wird durch Beobachtung bestätigt, dass das Symbol der Definition in Anhang A entspricht;
- e) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass eine synthetische AIS-Position, die für die Anzeige ihrer alphanumerischen Informationen ausgewählt wurde, durch das relevante Symbol in Anhang A gekennzeichnet wird;
- f) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass die folgenden Informationen für jede ausgewählte synthetische AIS-Position in alphanumerischer Form dargestellt werden:
 - 1) die Quelle der synthetischen AIS-Position (zum Beispiel VTS-generiert usw.);
 - 2) die Kennzeichnung der synthetischen AIS-Position (zum Beispiel MMSI usw.);
 - 3) die gemeldete Position;
 - 4) berechneter Abstand zwischen dem eigenen Schiff und der synthetischen AIS-Position;
 - 5) berechnete Peilung von dem eigenen Schiff zur synthetischen AIS-Position;
 - 6) zusätzliche Informationen, sofern verfügbar;
- g) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass eine synthetische AIS-Position automatisch 18 Minuten nach dem letzten empfangenen Bericht entfernt wird;
- h) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass die synthetische AIS-Position, wenn anwendbar, automatisch entfernt wird, nachdem der Befehl „nach dem festgelegten Enddatum und der Uhrzeit aus der Anzeige entfernen“ oder eine Abbruchnachricht empfangen wurde;
- i) wird durch Inspektion der Betriebsanleitung bestätigt, dass synthetische AIS-Positionen keine Alerts auslösen;

- j) wird mithilfe des AIS-Simulators und durch Beobachtung bestätigt, dass angezeigt wird, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität für synthetische AIS-Positionen überschritten wurde.

5.13 Darstellung eines empfangenen DCS-Rufs

5.13.1 Anforderung

Die Darstellung eines empfangenen DSC-Rufs kann vorgesehen werden. Wenn die Darstellung eines empfangenen DSC-Rufs vorgesehen ist:

- a) müssen empfangene DSC-Anrufe mit einem Ziel basierend auf MMSI verknüpft werden. Der empfangene DSC-Ruf muss ignoriert werden, wenn das Gerät kein Ziel mit derselben MMSI hat;
- b) muss die Betriebsanleitung die Verarbeitungs- und Anzeigekapazitäten für empfangene DSC-Rufe festlegen. Die Verarbeitungskapazität muss mindestens 40 empfangene DSC-Rufe und die Anzeigekapazität mindestens 20 empfangene DSC-Rufe betragen;
- c) darf es möglich sein, empfangene DSC-Rufe als Ebenen und nicht als einzelne Objekte zu der Anzeige hinzuzufügen oder daraus zu entfernen;
- d) muss das in Anhang A angegebene Symbol angezeigt werden, wenn ein Ziel, für das ein empfangener DSC-Ruf verfügbar ist, angezeigt wird, und wenn anwendbar, wenn die Ebene des empfangenen DSC-Rufs aktiviert ist;
- e) müssen die für einen empfangenen DSC-Anruf empfangenen Informationen direkt verfügbar sein, wenn ein Ziel, für das ein empfangener DSC-Ruf verfügbar ist, für die Anzeige seiner alphanumerischen Informationen ausgewählt wird;
- f) muss es für den Anwender möglich sein, einen empfangenen DSC-Ruf aus der Datenbank zu entfernen;
- g) muss ein empfangener DSC-Ruf automatisch 8 Minuten nach dem letzten empfangenen Bericht entfernt werden.

ANMERKUNG Es wird angenommen, dass die Meldung nur aus einem einzigen Bericht besteht.

- h) dürfen empfangene DSC-Rufe keine Alerts auslösen;
- i) muss angezeigt werden, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität für empfangene DSC-Rufe überschritten wurde.

5.13.2 Prüfverfahren und geforderte Ergebnisse

Wenn die Darstellung empfangener DSC-Rufe vorgesehen ist:

- a) wird der Simulatorenbau verwendet, um empfangene DSC-Rufe bereitzustellen, und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein empfangener DSC-Ruf mit einem MMSI-basierten Ziel verbunden ist. Mithilfe des Simulatorenbaus und durch Beobachtung wird bestätigt, dass wenn das Gerät kein Ziel mit derselben MMSI hat, der empfangene DSC-Anruf ignoriert wird;
- b) wird durch Beobachtung bestätigt, dass die Betriebsanleitung die Verarbeitungs- und Anzeigekapazität für empfangene DCS-Rufe sowie mindestens die Mindestkapazitäten festlegt;
- c) wird mithilfe des Simulatorenbaus zur Bereitstellung von empfangenen DSC-Rufen und durch Beobachtung bestätigt, dass es, wenn anwendbar, möglich ist, empfangene DSC-Rufe als Ebenen und nicht als einzelne Objekte zu der Anzeige hinzuzufügen oder daraus zu entfernen;
- d) wird der Simulatorenbau verwendet, um einen empfangenen DSC-Ruf bereitzustellen, und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass wenn ein Ziel angezeigt wird, für das ein empfangener DSC-Ruf verfügbar ist, und die Ebene des empfangenen DSC-Rufs aktiviert ist, das in Anhang A angegebene Symbol angezeigt wird;
- e) wird der Simulatorenbau verwendet, um einen empfangenen DSC-Ruf bereitzustellen und durch Beobachtung zu bestätigen, dass wenn ein Ziel, für das ein empfangener DSC-Ruf verfügbar ist, für die Anzeige seiner alphanumerischen Informationen ausgewählt wird, die für den empfangenen DSC-Ruf erhaltenen Informationen direkt verfügbar sind;
- f) wird der Simulatorenbau verwendet, um einen empfangenen DSC-Ruf bereitzustellen, und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass ein Anwender einen empfangenen DSC-Ruf entfernen kann;

E DIN EN IEC 62288:2020-10

- g) wird der Simulatorenbau verwendet, um einen empfangenen DSC-Ruf bereitzustellen, und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass der empfangene DSC-Ruf automatisch 8 Stunden nach dem letzten empfangenen Bericht entfernt wird;
- h) wird durch Inspektion der Betriebsanleitung bestätigt, dass empfangene DSC-Rufe keine Alerts auslösen;
- i) wird der Simulatorenbau verwendet, um einen empfangenen DSC-Ruf bereitzustellen, und es wird durch Beobachtung bestätigt, dass angezeigt wird, wenn die Verarbeitungs- oder Anzeigekapazität für empfangene DCS-Rufe überschritten wurde.

5.13.3 AIS-ASM-Informationen zur Erweiterung gemeldeter AIS-Zielinformationen

5.13.3.1 Anforderung

Die Darstellung von AIS-AIM-Informationen zur Erweiterung gemeldeter AIS-Zielinformationen darf vorgesehen werden. Wenn die Darstellung von AIS-AIM-Informationen zur Erweiterung gemeldeter AIS-Zielinformationen vorgesehen wird:

- a) legt Tabelle 5 die gemeldeten AIS-Zielinformationen einschließlich der AIS-ASM-Nachrichten und der Funktionsbezeichner (FI) der AIS-ASM-Nachrichten fest, die die gemeldeten AIS-Zielinformationen erweitern (siehe 5.5.11);
- b) müssen die erweiterten gemeldeten AIS-Zielinformationen aus Tabelle 5 mit den gemeldeten AIS-Zielinformationen (siehe 5.5.11) verknüpft werden und bei Bedarf in alphanumerischer Form verfügbar sein.

Tabelle 5 – Erweiterte gemeldete AIS-Zielinformationen von AIS ASM

Gemeldete AIS-Zielinformationen	AIS ASM Quell-FI
ATD aus dem letzten Anlaufhafen	12
BC-Klasse [BC-Code (aus 1.1.2011 IMSBC)]	25
Cargo 1	25
Cargo 28	25
Kategorie [MARPOL (Anhang II, IBC-Code)]	25
Code, unter dem Cargo 1...	25
ETA im nächsten Anlaufhafen	12
IMD-Kategorie des Hauptgefahrsguts	12
IMDG-Klasse	25
IMDG-Klasse oder Bereich [IMDG-Code]	25
Letzter Anlaufhafen	12,24
Hauptgefahrsgut	12
Nächster Anlaufhafen	12,24
Gesamtmenge des Gefahrsguts	25
Art des Öls [MARPOL Anhang I, Liste der Öle (Anhang 1)]	25
UN-Nummer [IGC-Code]	25
UN-Nummer des Hauptgefahrsguts	12
Größeneinheit des Hauptgefahrsguts	12
Größeneinheit des Gefahrsguts	25
Größenwert des Hauptgefahrsguts	12