

Verkehrsblatt

Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.)

INHALTSVERZEICHNIS

68. Jahrgang

Ausgegeben zu Bonn am 30. September 2014

Heft 18

Amtlicher Teil

Nr.	Datum	VkBl. 2014	Seite
Landverkehr			
169	01. 09. 2014	Öffentliche Bekanntmachung des Planfeststellungsbeschlusses für das Vorhaben „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes – Abschnitt Niedertraubling und Obertraubling“	654
170	03. 09. 2014	Änderung der Richtlinie für die Prüfung der Bremsanlagen von Fahrzeugen bei Hauptuntersuchungen (HU) nach § 29 StVZO (HU-Bremsenrichtlinie)	655
171	03. 09. 2014	Änderung der Richtlinie für die Durchführung von Sicherheitsprüfungen (SP) nach § 29 und Anlage VIII StVZO (SP-Richtlinie)	657
172	27. 08. 2014	– Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 der Anlage VIIIa Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) (AU-Richtlinie) – Muster eines Nachweises über die Durchführung der AU nach Anlage VIII StVZO	658
173	25. 08. 2014	Bekanntmachung über das Anhalten von Kraftomnibussen durch Beauftragte des Bundesamtes für Güterverkehr nach § 12 Abs. 2 Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG)	687
174	19. 09. 2014	Bekanntmachung des 46. Nachtrages zur Satzung der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See – betreffend die Anlage 7	687

Wasserstraßen, Schifffahrt

175	03. 09. 2014	Bekanntmachung der Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses A.1072(28) „Geänderte Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen“	688
-----	--------------	---	-----

Nr.	Datum	VkBl. 2014	Seite
176	03. 09. 2014	Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1464 „Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszielen (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145(77))“	704
177	05. 09. 2014	Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1466 „Einheitliche Interpretation zur Vorrichtung zur Absturzsicherung (MSC.1/Rundschreiben 1392 und MSC.1/Rundschreiben 1327)“	726
178	05. 09. 2014	Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1467 „Einheitliche Interpretation zu Regel II-1/26.3 SOLAS“	728
179	05. 09. 2014	Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1468 „Einheitliche Interpretation von Absatz 1.1.4 des Internationalen Rettungsmittel-Codes (LSA-Code)“	729

Aufgebote

179a	30. 09. 2014	Aufbietungen gem. § 13 Abs. 4	731
------	--------------	-------------------------------	-----

Nichtamtlicher Teil

Berichte und Mitteilungen			734
---------------------------	--	--	-----

AMTLICHER TEIL

Landverkehr

Nr. 169 **Öffentliche Bekanntmachung des Planfeststellungsbeschlusses für das Vorhaben „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes – Abschnitt Niedertraubling und Obertraubling“**

Gemeinde Obertraubling, Landkreis Regensburg, Strecke 5500, München–Regensburg, Bahn-km 129,0+40 bis 130,8+22 und Strecke 5830, Passau–Obertraubling, Bahn-km 108,3+28 bis 109,5+50.

Mit Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamtes, Zentrale, Heinemannstraße 6, 53175 Bonn, (Planfeststellungsbehörde), vom 1. September 2014, Az.: 2340-621ppi/001-2300#003 ist der Plan für das vorgenannte Bauvorhaben gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396) in der aktuellen Fassung festgestellt worden. Vorhabenträgerin ist die DB Netz AG, Regionalbereich Süd.

Der Planfeststellungsbeschluss mit den dazugehörigen Zeichnungen und Erklärungen liegt ab 2. Oktober 2014 bis einschließlich 15. Oktober 2014 bei der Gemeinde Obertraubling, Josef-Bäumel-Platz 1, 93083 Obertraubling, Zimmer 4 zur allgemeinen Einsichtnahme aus.

Er kann während der Dienststunden zu den nachfolgenden Zeiten von jedermann eingesehen werden:

Montag:	08.00 bis 12.00 Uhr
Dienstag:	13.30 bis 17.00 Uhr
Mittwoch:	08.00 bis 12.00 Uhr
Donnerstag:	14.00 bis 18.00 Uhr
Freitag:	08.00 bis 12.00 Uhr

Der Planfeststellungsbeschluss kann bis zum Ablauf der Rechtsbehelfsfrist von den Betroffenen und von denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, schriftlich bei der Planfeststellungsbehörde angefordert werden. Der Planfeststellungsbeschluss gilt mit dem Ende der Auslegungsfrist allen Betroffenen und Einwendern, denen der Planfeststellungsbeschluss nicht individuell zugestellt worden ist, als zugestellt.

Der verfügende Teil des Beschlusses lautet:

Auf Antrag der DB Netz AG, Regionalbereich Süd, vertreten durch die DB ProjektBau GmbH, erlässt das Eisenbahn-Bundesamt nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) folgenden Planfeststellungsbeschluss:

Der Plan für das Vorhaben „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes – Abschnitt Niedertraubling und Obertraubling“, in der Gemeinde Obertraubling, Bahn-km 129,040 bis 130,822 der Strecke 5500, München–Regensburg und Bahn-km 108,328 bis 109,550 der Strecke 5830, Passau–Obertraubling, wird mit den in diesem Beschluss aufgeführten Ergänzungen, Änderungen, Nebenbestimmungen und Schutzanlagen festgestellt.

Die Einwendungen der Betroffenen und der sonstigen Einwender sowie die von Behörden und Stellen geäußerten Forderungen, Hinweise und Anträge werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht entsprochen wurde oder sie sich nicht auf andere Weise erledigt haben.

Der Gegenstand des Vorhabens ist die Errichtung einer Lärmschutzwand im Rahmen der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes an Teilabschnitten der oben bezeichneten Streckenabschnitte in den Ortslagen Obertraubling, Niedertraubling und Embach. Die Wandhöhe beträgt durchgehende 3,00 m über Schienenoberkante. Die Wand wird mit Rettungstüren und -zuwegungen sowie zur Vermeidung von Verschattungswirkungen an mehreren Stellen mit transparenten Elementen versehen. Durch das Vorhaben werden Überführungsbauwerke geringfügig geändert. Es sind vorübergehende und dauerhafte Grundstücksinanspruchnahmen notwendig. Mit dem Vorhaben sind landschaftspflegerische Maßnahmen verbunden.

Der Planfeststellungsbeschluss enthält Nebenbestimmungen mit Auflagen zum Schutz der Umwelt, der Allgemeinheit und zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer.

Die Nebenbestimmungen betreffen Unterrichtungspflichten, Ausführungsplanung, Immissionsschutz während des Bauverlaufs, Natur- und Landschaftspflege, Gestaltung der Lärmschutzwand und Verschattungswirkungen, Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz, Bodenschutz, Abfallwirtschaft und Altlasten, Infrastrukturleitungen, Rettungstüren, Grundstücksinanspruchnahme und Entschädigungen dem Grunde nach.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof
Ludwigstraße 23
80539 München

erhoben werden. Die Klage ist bei dem Gericht schriftlich zu erheben. Die Klage muss den Kläger, die Beklagte [Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), dieses vertreten durch den Präsidenten des Eisenbahn-Bundesamtes, Außenstelle Nürnberg, Eilgutstraße 2, 90443 Nürnberg] und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Der Kläger hat innerhalb einer Frist von sechs Wochen die zur Begründung seiner Klage dienenden Tatsachen und Beweismittel anzugeben. Erklärungen und Beweismittel, die erst nach Ablauf dieser Frist vorgebracht werden, können durch das Gericht zurückgewiesen werden.

Vor dem Verwaltungsgerichtshof müssen sich die Beteiligten, außer im Prozesskostenhilfverfahren, durch Prozessbevollmächtigte vertreten lassen. Als Prozessbevollmächtigte sind Rechtsanwälte sowie die sonst nach § 67 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 4 Satz 7 VwGO genannten Personen und Organisationen zugelassen.

Behörden und juristische Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öf-

fentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse können sich durch eigene Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt oder durch Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt anderer Behörden oder juristischer Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse vertreten lassen.

Ein als Bevollmächtigter zugelassener Beteiligter kann sich selbst vertreten.

Bonn, den 1. September 2014
Az.: 2340-621ppi/001-2300#003

Eisenbahn-Bundesamt,
Zentrale Bonn
Im Auftrag
Pietrzyk

(VkBf. 2014 S. 654)

Nr. 170 Änderung der Richtlinie für die Prüfung der Bremsanlagen von Fahrzeugen bei Hauptuntersuchungen (HU) nach § 29 StVZO (HU-Bremsenrichtlinie)

Bonn, den 3. September 2014
LA 20/7345.2/22-03

Die HU-Bremsenrichtlinie vom 24. Mai 2012 wurde im VkBf. 2012 S. 432 ff. veröffentlicht.

Auf Grund von Praxiserfahrungen und der zu erfolgenden Übernahme von Vorschriften der Richtlinie 2014/45/EU

vom 3. April 2014 (ABl. L 127 vom 29.04.2014, S. 51) ist die HU-Bremsenrichtlinie anzupassen.

Die Änderungen werden nachstehend im Benehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden bekannt gegeben und sind ab dem Datum der Veröffentlichung anzuwenden.

1. Änderungen im Vorwort sowie in Nummer 8 der HU-Bremsenrichtlinie in der Fassung der Veröffentlichung im VkBf. 2012 S. 432:

Das Datum „28.07.2010“ ist jeweils durch das Datum „01.01.2012“ zu ersetzen.

2. Nummer 6.2.1.1 Absatz 1 wird wie folgt geändert:

„6.2.1.1 Druckluft- und Hydraulikbremsanlagen

Die Wirksamkeit der Bremsanlage ist mittels Bezugsbremskräften nachzuweisen. Hierfür ist pro Achse das Erreichen bzw. das Überschreiten einer Mindestbremskraft in Bezug auf einen entsprechenden Bremsdruck bei kontinuierlich ansteigender Bremskraft zu überprüfen. Ist eine standardisierte Schnittstelle nach Anlage 3 der Richtlinie für Bremsprüfstände (s. VkBf. 2011 S. 354) verfügbar, ist diese zu verwenden. Bei Fahrzeugen mit einer Druckluft- oder Drucklufthydraulikbremsanlage darf der Blockierdruck nicht unter 1,7 bar liegen, es sei denn, die vorgegebene Mindestbremskraft wird bereits bei einem niedrigeren Druck oder Erreichen des Vorgabewertes der für das Fahrzeug definierten Bezugsgröße nachgewiesen. Andernfalls ist das Fahrzeug mit Beladung oder Beladungssimulation zu prüfen.“

3. Die in Anlage 1 der Richtlinie vorgegebene Tabelle mit den Werten der Mindestabbremung und zulässigen Betätigungskräften wird wie folgt gefasst:

„Anlage 1

Mindestabbremung und zulässige Betätigungskräfte

Fahrzeug-Klasse	Fahrzeugart	Erstzulassung	Betriebsbremsanlage			Feststellbremsanlage		
			Z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]	Z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]
M ₁	PKW, Wohnmobile ≤ 3,5 t ¹⁾	vor 01.01.1991	48 ⁸⁾	---	50	15	40	50
		ab 01.01.1991 und vor 01.01.2012	50			16		
		ab 01.01.2012	58					
M ₂ , M ₃	Kraftomnibus	vor 01.01.1991	48	---	70	15	60	70
		ab 01.01.1991	50			16		
N ₁	LKW/Zugmaschinen	vor 01.01.1991	45 ³⁾	---	70	15	60	70
		ab 01.01.1991	50			16		
N ₂ , N ₃	LKW/Zugm./Wohnmob. > 3,5 t	vor 01.01.1991	43 ³⁾	---	70	15	60	70
		ab 01.01.1991 und vor 01.01.2012	45			16		
		ab 01.01.2012	50			16		

Fahrzeug-Klasse	Fahrzeugart	Erstzulassung	Betriebsbremsanlage			Feststellbremsanlage				
			Z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]	Z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]		
O	Anhängefahrzeuge ≤ 25 km/h	alle	25		---	---	15	60	---	
	Anhängefahrzeuge > 25 km/h	vor 01.01.1991	40		p _m ≤ 6,5 bar (Berechnungsdruck)		15	60	---	
		ab 01.01.1991 und vor 01.01.2012	43 ⁶⁾				16			
		O ₂ ⁹⁾ , O ₃ und O ₄ , Anhänger > 25 km/h	ab 01.01.2012	50 ⁶⁾			16			
O ₂ ⁹⁾ , O ₃ und O ₄ , Sattelanhänger > 25 km/h	ab 01.01.2012	45 ⁶⁾⁷⁾								
T	lof-Zugmaschinen ≤ 40 km/h	alle	35		40	60	15	40	60	
	lof-Zugmaschinen > 40 km/h		40		---	70	16	60	70	
---	übrige Kraftfahrzeuge ≤ 25 km/h	vor 01.01.1991	25		---	80	15	60	80	
		ab 01.01.1991	25			70			70	
	übrige Kraftfahrzeuge > 25 km/h ²⁾	vor 01.01.1991	40		---	80	15		80	
		ab 1.01.1991				70	16		70	
			v ⁴⁾	h ⁴⁾	v u h					
L3, L3e	Krafträder ohne Beiwagen	vor 01.10.1998	30	30 ⁵⁾	50	20	50	---	---	---
		ab 01.10.1998	35				35			
L4, L4e	Krafträder mit Beiwagen	vor 01.10.1998	30	25	40	20	50	---	---	---
		ab 01.10.1998	35	30	46		35			
L5, L5e	dreirädrige Kfz. (symmetr. Anordnung)	vor 01.10.1998	---	---	45	20	50	15	40	50
		ab 01.10.1998						16		
L7, L7e	vierrädrige Kfz.	vor 01.10.1998	---	---	45	20	50	15	40	50
		ab 01.10.1998						16		
			Dauerbremsanlage							
M	Kraftomnibus > 5,5 t	vor 01.01.1991	5 % (0,5 m/s ² mittl. Verzögerung) im Fahrversuch aus 30 km/h (gem. Typ II Anh.II RL 71/320/EWG)							
N	LKW/Zugm. > 9 t									
M ₃ , N ₃	LKW und Zugm. die nicht zum Ziehen von Anhängern der Klasse O ₄ geeignet sind / Kraftomnibus Kl. I;	ab 01.01.1991	5 % (0,5 m/s ² mittl. Verzögerung) im Fahrversuch aus 30 km/h (gem. Typ II Anh.II RL 71/320/EWG)							
M ₃ , N ₃ F	LKW die zum Ziehen von Anhängern der Klasse O ₄ geeignet sind und Kraftomnibus Kl. II/III		6 % (0,6 m/s ² mittl. Verzögerung) im Fahrversuch aus 30 km/h (gem. Typ IIa Anh.II RL 71/320/EWG)							
F _F	Fußkraft									
F _H	Handkraft									
z	Abbremsung									
1)	Wohnmobile > 3,5 t siehe Fahrzeugklassen N ₂ , N ₃									
2)	Jedoch für Kraftfahrzeuge, die ab dem 01.01.2001 erstmals in Verkehr gekommen sind und deren Baumerkmale den unter die EG-Richtlinien über Bremsanlagen fallenden Fahrzeugen gleichzusetzen sind, gelten die Vorgaben dieser jeweiligen Fahrzeugklasse									
3)	40 %, wenn radstandsbezogene Schwerpunkthöhe h/E ≥ 0,5									
4)	anzuwenden, wenn unabhängige Betriebsbremsen vorhanden, die nur auf eine Achse wirken									
5)	25 %, wenn Übertragung der Bremskraft aufgrund blockierender Räder nicht möglich									
6)	Jedoch ≥ 43 % für Anhänger (Zentralachs- sowie Drehschemelan Anhänger) und ≥ 40 % für Sattelanhänger, wenn trotz einwandfreiem Zustand der Bremsanlage aufgrund des Messverfahrens die Mindestwerte von 50 %, 45 % bzw. 43 % nicht erreicht werden									
7)	43 % für Sattelanhänger deren Typgenehmigung vor dem 1. Januar 2012 erteilt wurde									
8)	Jedoch ≥ 40 %, wenn trotz einwandfreiem Zustand der Bremsanlage aufgrund des Messverfahrens der Mindestwert von 48 % nicht erreicht wird									
9)	Bei der Prüfung von O ₂ -Anhängefahrzeugen mit Auflaufbremsanlage ist die Wirksamkeit im Fahrversuch zu ermitteln.									

4. Die Anlage 2 wird wie folgt geändert:

- a) Die Überschrift wird wie folgt gefasst:
„1-Punkt-Hochrechnungsverfahren für Ausnahmefälle“
- b) Unter Formelzeichen und Definition wird eingefügt:
„G zulässige Gesamtgewichtskraft in daN“.

Bundesminister für
Verkehr und digitale Infrastruktur
Im Auftrag
Guido Zielke

(VkBl. 2014 S. 655)

Nr. 171 **Änderung der Richtlinie für die Durchführung von Sicherheitsprüfungen (SP) nach § 29 und Anlage VIII StVZO (SP-Richtlinie)**

Bonn, den 3. September 2014
LA 20/7345.2/22-06

Die SP-Richtlinie vom 24. Mai 2012 wurde im VkBl. 2012 S. 441 ff, veröffentlicht.

Ausgehend von der Änderung der HU-Bremsenrichtlinie vom [Eintrag: Datum, Seite im VkBl.] ist auch eine Änderung der SP-Richtlinie in Bezug auf die Überprüfung der Bremsanlagen für SP-pflichtige Fahrzeuge erforderlich.

Die Änderungen werden nachstehend im Benehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden bekannt gegeben und sind ab dem Datum der Veröffentlichung anzuwenden.

1. Nummer 2.7 wird wie folgt gefasst:

„2.7 Für den Nachweis der Wirksamkeit der Bremsanlage darf der Blockierdruck nicht unter 1,7 bar (Druckluft-Bremsanlage) liegen, es sei denn, die vorgegebene Mindestbremskraft (Vorgabe für diesen Druck) wird bereits bei einem niedrigeren Druck nachgewiesen. Andernfalls ist das Fahrzeug mit Beladung oder Beladungssimulation zu prüfen. Erreichen Fahrzeuge mit einem hohen Last-/Leerverhältnis nicht die vorgegebene Mindestbremskraft bei 1,7 bar Bremsdruck, sind diese teilbeladen oder vollständig beladen vorzuführen oder am Prüfort zu beladen, sofern der Bremsprüfstand nicht mit einer Beladungssimulationseinrichtung ausgerüstet ist.“

2. a) In der Anlage zum Prüfbereich „2.4 Bremsanlage“ der Richtlinie für die Durchführung von Sicherheitsprüfungen (SP) wird in Nummer 6 die Tabelle mit den dazu gehörigen Fußnoten wie folgt gefasst:

„6. „Mindestabbremung und zulässige Betätigungskräfte für SP-pflichtige Fahrzeuge

Fahrzeugklasse	Erstzulassung	Betriebsbremsanlage (BBA)			Feststellbremsanlage (FBA)		
		z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]	z ≥ [%]	F _H ≤ [daN]	F _F ≤ [daN]
M ₂ , M ₃	vor 01.01.1991	48	---	70	15	60	70
	ab 01.01.1991	50			16		
N ₂ , N ₃	vor 01.01.1991	43 ¹⁾	---	70	15	60	70
	ab 01.01.1991 und vor 01.01.2012	45			16		
	ab 01.01.2012	50					
O ₄	vor 01.01.1991	40	p _m ≤ 6,5 bar (Berechnungsdruck)		15	60	---
	ab 01.01.1991 und vor 01.01.2012	43 ²⁾			16		
	ab 01.01.2012	50 ³⁾ 45/43 ⁴⁾					
übrige Kraftfahrzeuge	vor 01.01.1991	40	---	80	15	60	80
	ab 01.01.1991			70	16		70

1)	40 %, wenn radstandsbezogene Schwerpunkthöhe $h/E \geq 0,5$
2)	Jedoch ≥ 40 % für Sattelanhänger, wenn trotz einwandfreiem Zustand der Bremsanlage aufgrund des Messverfahrens der Mindestwert 43 % nicht erreicht wird
3)	50 % für Anhänger (Zentralachs- sowie Drehschemelanhänger). Jedoch ≥ 43 %, wenn trotz einwandfreiem Zustand der Bremsanlage aufgrund des Messverfahrens die Mindestwerte von 50 % nicht erreicht werden
4)	45 % für Sattelanhänger bzw. 43 % für Sattelanhänger mit einer Typgenehmigung vor dem 01.01.2012. Jedoch ≥ 40 %, wenn trotz einwandfreiem Zustand der Bremsanlage aufgrund des Messverfahrens die Mindestwerte von 45 % bzw. 43 % nicht erreicht werden.“

- b) In der gleichen Anlage wird in Nummer 7 der Eingangssatz wie folgt gefasst:

„Liegen keine Bezugsbremskräfte vor, darf die Abbremsung mittels einer Einpunkt-Hochrechnung nach folgender Formel bestimmt werden, wenn der Blockierdruck mindestens bei 1,7 bar liegt und die Bremsanlage bezüglich des Anlegedrucks keine Auffälligkeiten zeigt:“

Bundesminister für
Verkehr und digitale Infrastruktur
Im Auftrag
Guido Zielke

(VkB. 2014 S. 657)

Nr. 172 – Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 der Anlage VIIIa Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) (AU-Richtlinie)
– Muster eines Nachweises nach Nummer 3.1.1.1 der Anlage VIII StVZO

Bonn, den 27. August 2014
LA 27/7355.2/2

Im Benehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden gebe ich bekannt:

1. Die Neufassung der Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 der Anlage VIIIa StVZO (AU-Richtlinie). Sie ist ab dem 1.6.2015 anzuwenden.
2. Das Muster eines Nachweises über die Durchführung der AU nach Anlage VIII StVZO.
3. Die Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 Anlage VIIIa StVZO vom 07. Mai 2012 (VkB. 2012 S. 330) ist ab dem 01.06.2015 nicht mehr anzuwenden.
4. Das Muster eines Nachweises über die Durchführung der AU nach Nummer 3.1.1.1 der Anlage VIII StVZO (VkB. 2012 S. 330) ist ab dem 01.06.2015 nicht mehr anzuwenden.

Bundesministerium für
Verkehr und digitale Infrastruktur
Im Auftrag
Guido Zielke

1. Neufassung

Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 der Anlage VIIIa StVZO (AU-Richtlinie)¹

Inhalt

- | | |
|-----------|---|
| 0. | Vorbemerkung |
| 1. | Allgemeines |
| 1.1 | Anwendungsbereich und Sonderregelungen |
| 1.2 | Mess- und Prüfgeräte |
| 1.3 | Inkrafttreten der Richtlinie |
| 2. | Vorbereitung der AU |
| 2.1 | Fahrzeug-Identifizierung |
| 2.2 | Solldaten des Fahrzeugherstellers |
| 3. | Durchführung der AU |
| | Untersuchungspunkt „Motormanagement/Abgasreinigungssystem“ |
| 3.1 | Eingabe der Fahrzeug-Ident.-Daten |
| 3.2 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremdzündungsmotor ohne Katalysator oder mit Katalysator, jedoch ohne lambdageregelte Gemischaufbereitung |
| 3.3 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und lambdageregelter Gemischaufbereitung |
| 3.4 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und lambdageregelter Gemischaufbereitung und mit On-Board-Diagnosesystem (OBD-System) |
| 3.5 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Kompressionszündungsmotor |
| 3.6 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Kompressionszündungsmotor und mit On-Board-Diagnosesystem (OBD-System) nach Richtlinie 70/220/EWG, Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder Verordnung (EG) Nr. 595/2009. |
| 3.7 | Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremd- oder Kompressionszündungsmotor und alternativem Antrieb oder Kraftstoff |

¹ Die Richtlinie dient der Umsetzung der Richtlinie 2014/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 03. April 2014 über die regelmäßige technische Überwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/40/EG (ABl. L 127 vom 29.04.2014, S. 51)

3.8 Untersuchung eines Kraftrads mit Fremdzündungsmotor ohne Katalysator oder mit Katalysator, jedoch ohne lambdage-
regelter Gemischaufbereitung

3.9 Untersuchung eines Kraftrades mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und
lambdageregelter Gemischaufbereitung

4. Beurteilung der Prüfergebnisse

5. Nachweis über die Untersuchung der Abgase

6. AU-Abgasmessgeräte

Anlage 1: Begriffsbestimmungen

Anlage 2: Lambda-Wert-Berechnung

Anlage 3: Erläuterungen zur Durchführung der
freien Beschleunigung

Anlage 4: Aufkleber für AU-Abgasmessgeräte

Anlage 5: Sondenadaptation

0. Vorbemerkung

Diese Richtlinie greift die in der Richtlinie 2014/45/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. April 2014 über die regelmäßige technische Überwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/40/EG (ABl. L 127 vom 29.04.2014, S. 51) im Anhang I unter Nummer 8.2 den Mitgliedstaaten zugestandene Alternative auf, die für Fahrzeuge bis zu den Emissionsklassen Euro 5/V anstelle einer generellen Abgasprüfung anhand der Kontrolle der Auspuffabgase optional die Auswertung des bordeigenen Diagnosesystems (OBD-System) zulässt. Grundlage hierfür ist eine Gleichwertigkeitsbewertung beider Prüfverfahren. Insoweit bleibt es bei dem in Deutschland bereits seit 2006 zur Anwendung kommenden zweistufigen Verfahren. Demnach kann auf eine Abgasprüfung anhand der Kontrolle der Auspuffabgase verzichtet werden, wenn alle zur Bewertung herangezogenen Prüfbereitschaftstests des OBD-Systems ohne Beanstandung durchgeführt und keine Fehler im Ereignisspeicher abgelegt worden sind. Dieses Verfahren wird bis auf Weiteres auch bei der AU an Fahrzeugen ab den Emissionsklassen Euro 6/VI angewendet. Sobald genügend Erfahrungen mit diesen Fahrzeugen vorliegen und nachgewiesen werden kann, dass für eine ausreichend genaue und aussagekräftige OBD-Bewertung dieser Fahrzeuge nur bestimmte Prüfbereitschaftstests zwingend durchgeführt sein müssen, soll das Prüfverfahren überprüft und ggf. entsprechend weiterentwickelt werden. Als Zeitpunkt für diese Überprüfung wird für

Kraftfahrzeuge mit einer Typgenehmigung nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 das 1. Halbjahr 2018 und für Kraftfahrzeuge mit einer Typgenehmigung nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 das 1. Halbjahr 2019 angestrebt.

1. Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Sonderregelungen

1.1.1 Diese Richtlinie gilt für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen im Rahmen der Hauptuntersuchung nach Nummer 6.8.2 der Anlage VIIIa StVZO – im Folgenden als AU bezeichnet –, die mit Fremd- oder Kompressionszündungsmotor angetrieben werden.

1.1.2 Sie gilt für die nach Anlage VIII StVZO Nummer 1.2.1.1 in Verbindung mit Nummer 1.2.1.2 abgasuntersuchungspflichtigen Kraftfahrzeuge.

1.1.3 Als Krafträder im Sinne dieser Richtlinie gelten nach Nummer 1.2.1.2.2 der Anlage VIII StVZO Kraftfahrzeuge der Klassen L3e, L4e, L5e und L7e nach Abschnitt 2 der Anlage XXIX StVZO, die ab dem 01.01.1989 erstmals in den Verkehr gekommen sind.

1.1.4 Als selbstfahrende Arbeitsmaschinen im Sinne dieser Richtlinie gelten nach § 2 Nummer 17 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung, grundsätzlich die selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, die in der Veröffentlichung vom 20. Oktober 2006 (VkBl. 2006 S. 794) bekannt gemacht wurden in der Fassung der Ergänzung vom 30. April 2008 (VkBl. 2008 S. 222), die nicht den Baumerkmale von Lastkraftwagen hinsichtlich des Antriebsmotors und des Fahrgestells entsprechen.

1.1.5 Die Untersuchung der Abgase der Kraftfahrzeuge nach Nummer 1.2.1.1 Anlage VIII StVZO in Verbindung mit Nummer 6.8.2 Anlage VIIIa StVZO kann nach Nummer 3.1.1.1 Anlage VIII StVZO als eigenständiger Teil der Hauptuntersuchung von einer dafür nach Nummer 1 Anlage VIIIc StVZO anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt durchgeführt werden.

1.1.6 Für die Durchführung der AU gilt, dass sich für alle Kraftfahrzeuge im Allgemeinen die Untersuchung der Abgase nach Anlage VIIIa StVZO Nummer 6.8.2.1 auf den Untersuchungspunkt „Abgasreinigungssystem“ und Nummer 6.8.2.2 auf den Untersuchungspunkt „Motormanagement-/Abgasreinigungssystem“ beschränkt.

1.1.7 Bei der Durchführung der AU ist festzustellen, ob das Abgasverhalten des untersuchten Kraftfahrzeugs nach dem jeweiligen Stand der Technik als „in Ordnung“ eingestuft werden kann. Dazu sind die für

das Fahrzeug geltenden und in den Nummern 3 näher beschriebenen Arbeiten auszuführen.

1.1.8 Kraftfahrzeuge mit einem OBD-System, die eine Typgenehmigung nach den Bestimmungen der Richtlinie 2005/55/EG oder deren jeweils danach geänderten Fassungen haben, können nach den Bestimmungen und dem Prüfablauf nach Nummer 3.4, 3.6 oder 3.7 untersucht werden. Dies gilt jedoch nur, wenn

1. der Fahrzeughersteller dieses Prüfverfahren für das zu untersuchende Kraftfahrzeug verbindlich vorgegeben hat;
2. die Identifizierung des Kraftfahrzeugs anhand der Zulassungsdokumente sichergestellt ist und
3. die notwendigen Informationen zur Untersuchung nach Nummer 3.4, 3.6 oder 3.7 den mit der Untersuchung befassten Stellen vorliegen.

Zu den notwendigen Informationen nach Ziffer 3 gehören insbesondere nicht löschbare NO_x-relevante Fehlereinträge gemäß der Richtlinie 2005/55/EG.

1.1.9 Sofern bestimmte Kraftfahrzeug-Typen oder Serien, die mit einem OBD-System ausgerüstet sind, jedoch nicht nach den Prüfverfahren entsprechend Nummer 3.4 bzw. Nummer 3.6 prüfbar sind, muss der Fahrzeughersteller oder eine nach 1.2.2 genannte Stelle dies dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mitteilen und sicherstellen, dass die mit der Untersuchung befassten Stellen darüber informiert werden. Diese Kraftfahrzeuge werden dann nach den Prüfverfahren entsprechend Nummer 3.3 bzw. Nummer 3.5 inklusive einer Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. NO_x-Warnsystem (jeweils Vorhandensein und Funktion) geprüft. Im Feld „Bemerkungen“ ist in diesen Fällen der Hinweis „OBD-Verfahren nicht anwendbar“ einzutragen. Die Bestimmungen nach 3.7 (Hybridfahrzeuge) sind zu beachten, dabei muss die Eignung des Verfahrens nach 3.7 vorab von einer für die Begutachtung der Zusatzanforderungen an die AU-Abgasmessgeräte in Nummer 1.2.2 genannten Stelle geprüft und bestätigt worden sein, sofern diese Fahrzeuge nicht nach den Prüfvorgaben entsprechend Nummer 3.4 oder Nummer 3.6 geprüft werden können.

1.2 Mess- und Prüfgeräte

1.2.1 Die nach Nr. 3 Anlage VIII d StVZO in der Tabelle unter den Nummern 17 bis 22 vorgeschriebenen Mess- und Prüfgeräte sind für die Durchführung der Untersuchung der Abgase zu verwenden und müssen den dort genannten Vorschriften entsprechen.

1.2.2

Die für die Untersuchung von Kraftfahrzeugen mit

1. Fremdzündungsmotor, Katalysator und lambdageregelter Gemischauflbereitung, ohne oder mit OBD-System oder
2. Kompressionszündungsmotor, ohne oder mit OBD-System

eingesetzten AU-Abgasmessgeräte müssen des Weiteren dem in dieser Richtlinie vorgegebenen Ablauf des Prüfverfahrens genügen, für das sie eingesetzt werden. Sie müssen über Einrichtungen verfügen oder mit Einrichtungen verbunden sein, die die angegebenen Daten und die ermittelten Messwerte aufnehmen, speichern und in Form eines Nachweises ausdrucken. Die Erfüllung dieser Zusatzanforderungen ist mit einem Gutachten der Abgasprüfstelle der TÜV-Nord Mobilität GmbH & Co. KG, Adlerstraße 7, 45307 Essen, oder der Prüfstelle für AU-Abgasmessgeräte der DEKRA Automobil GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, nachzuweisen.

Entsprechend Nr. 1.2.4 dieser Richtlinie gilt diese Regelung für die Untersuchung von Krafträdern erst ab der Version 5 des AU-Geräteleitfadens.

1.2.3

Die innerstaatliche Bauartzulassung oder die EG-Baumusterprüfbescheinigung und das positive Gutachten einer der in Nummer 1.2.2 genannten Stellen sind die Voraussetzung dafür, dass ein AU-Abgasmessgerät entsprechend den im Gutachten festgelegten Bedingungen für AU eingesetzt werden darf. Jedem AU-Abgasmessgerät, das für AU eingesetzt werden kann, ist ein Abdruck des Gutachtens beizugeben. Zudem ist ein solches AU-Abgasmessgerät mit einem Aufkleber gemäß Anlage 4 kenntlich zu machen.

1.2.4

Die für die Durchführung der Untersuchungen nach dieser Richtlinie einsetzbaren Softwareversionen für die AU-Abgasmessgeräte sind im Leitfaden zur Begutachtung der Bedienerführung (AU-Geräteleitfaden) von AU-Abgasmessgeräten in der

- 1) Version 4 vom 30.04.2008 oder
- 2) Version 5 vom 01.06.2015

näher erläutert. Zulässig nach Nummer 3.4 Anlage VIII d StVZO für die Untersuchung nach Nummer sind:

Nummer	Version 4	Version 5
3.2 (Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor; ohne-/U-Kat)	X	X
3.3 (Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor und G-Kat)	X	X

Nummer	Version 4	Version 5
3.4 (Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor mit G-Kat und OBD-System) ^(*) – EZ bis 31.12.2005 – EZ ab 01.01.2006 – Stufe Euro 6/IV	X	X X X
3.5 (Kraftfahrzeuge mit Kompressionszündungsmotor)	X	X
3.6 (Kraftfahrzeuge mit Kompressionszündungsmotor mit OBD-System) ^(*) – EZ bis 31.12.2005 – EZ ab 01.01.2006 – Stufe Euro 6/IV	X X	X X X
3.8, 3.9 (Krafttrad)		X ^(**)

^(*) Gilt grundsätzlich nur für Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor oder Kompressionszündungsmotor, die nach der Richtlinie 70/220/EWG der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 typgenehmigt sind.

^(**) Ab der Version 5 ist ein bedienergeführter Ablauf für Krafträder definiert und ab Verwendung der Version 5 auf einem AU-Abgasmessgerät, ist dieser auch anzuwenden. Wird die Version 5 nicht verwendet, ist die Untersuchung ohne bedienergeführten Ablauf zulässig.

- 1.2.5 Abgasmessgeräte, die mit der Version 3 arbeiten, dürfen längstens bis zum 31.12.2019 eingesetzt werden. Bei Kraftfahrzeugen nach den Nummern 3.4 und 3.6 auch nur dann, wenn ihre Erstzulassung (EZ) vor dem 01.01.2006 erfolgt ist.
- 1.2.6 Der AU-Geräteleitfaden kann bei Bedarf von den unter Nummer 1.2.2 genannten Stellen bezogen oder beim BMVI eingesehen werden.
- 1.2.7 Sofern erforderlich, sind auch nach dem Stand der Technik geeignete Mess- oder Prüfgeräte zur Ermittlung der Motortemperatur, des Schließwinkels, des Zündzeitpunktes sowie zur Regelkreisprüfung nach Nummer 3.3.1.8.4 oder 3.3.1.8.5 einzusetzen. Die mit diesen Geräten ermittelten Werte dürfen für die Erstellung des Nachweises über das AU-Abgasmessgerät manuell eingegeben werden. Die Eingabe ist durch das AU-Abgasmessgerät kenntlich zu machen. Dies gilt nicht für die Untersuchungsverfahren nach Nummer 3.4 und Nummer 3.6.
- 1.2.8 Bei der Untersuchung von Kraftfahrzeugen mit Fremdzündungsmotor, ohne Katalysator oder mit U-Kat und bei Krafträdern, können die geforderten Daten und ermittelten Messwerte auch handschriftlich in den Nachweis eingetragen werden.

1.3

Inkrafttreten der Richtlinie

Diese Richtlinie ist ab dem 01.06.2015 bei Untersuchungen nach Nummer 1.1.1 anzuwenden.

2.

Vorbereitung der AU

2.1

Fahrzeug-Identifizierung

2.1.1

Zulassungsdocument (Fahrzeugschein oder Fahrzeugbrief bzw. Zulassungsbescheinigung Teil I oder Teil II) sowie ggf. den Nachweis der letzten Untersuchung vorlegen lassen.

2.1.2

Prüfen, ob das vorgelegte Zulassungsdocument zum vorgestellten Kraftfahrzeug gehört.

2.1.3

Die nachfolgend genannten Identifizierungsangaben gemäß Zulassungsdocument sind aufzunehmen:

- Kennzeichen,
- Emissionsschlüsselnummer/Emissionsklasse,
- Fahrzeughersteller in Verbindung mit der Schlüsselnummer/Code,
- Typ und Ausführung/Typ mit Schlüsselnummer/Code,
- Fahrzeug-Identifizierungsnummer,
- Kraftstoffart:
 - Benzin
 - Flüssiggas
 - Erdgas
 - Diesel
 - Wasserstoff
 - ggf. andere Kraftstoffart
- Stand des Wegstreckenzählers,
- Datum der Erstzulassung.

2.1.4

Feststellen, welches Untersuchungsverfahren nach dieser Richtlinie bei dem zu untersuchenden Kraftfahrzeug angewendet werden muss, und sicherstellen, dass die dafür notwendigen AU-Daten vorhanden sind.

2.2

Solldaten des Fahrzeugherstellers

Die beiden nachfolgenden Übersichten geben die für die einzelnen Untersuchungsverfahren erforderlichen und aufzunehmenden Solldaten an; darin sind auch die bei fehlenden Herstellervorgaben zu Grunde zu legenden Solldaten enthalten.

Die Herstellervorgaben müssen mindestens diese zu Grunde zu legenden Solldaten einhalten, es sei denn, der Hersteller weist gegenüber einer vom BMVI bestimmten Stelle nach Nummer 1.2.2 nach, dass diese Werte auch bei ordnungsgemäßem Zustand des Motors und der schadstoffrelevanten Bauteile nicht eingehalten werden können.

1. Untersuchungsverfahren für Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor:

Untersuchungsverfahren Fremdzündungsmotor	Fremdzündungsmotor allgemein			Krafträder		Maß- einheit	Hinweise
	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat	mit OBD- System ^(*)	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat		
Solldaten:							
Motortemperatur	X ^(*) [≥ 60 bezogen auf:]			X ^(*) [≥ 60 bezogen auf:]		°C	Motoröl, Kühlmittel oder Motorteile
	[Motoröl]		[Kühl- mittel]	(alt) [Motorteile] (neu) [Motoröl]			
Zündzeitpunkt	X	(X)	-	-	-	°Kw	vor/nach OT bzw. +/-
Schließwinkel	X	-	-	-	-	°Kw	auch als %
Leerlaufdrehzahl	X ^(*)			X	-	min ⁻¹	
Erhöhte Leerlaufdrehzahl	(X)	X ^(*) [2500 bis 3000]		-	X [2000- 3000]	min ⁻¹	
Anzahl Abgasanlagen und durchzuführender Messungen	X ^(*) [1]			X [1]		-	
CO-Gehalt im Abgas bei Leerlauf	X [≤ 3,5]	X [≤0,5] bzw. [≤ 0,3]	-	X [≤ 4,5]	-	% vol	
CO-Gehalt im Abgas bei erhöhtem Leerlauf	(X)	X [≤ 0,3] bzw. [≤ 0,2]	X ^(*) [≤ 0,2]	-	X [≤ 0,3]	% vol	
Lambda bei erhöhtem Leerlauf	-	X ^(*) [0,97 bis 1,03]		-	-	-	
Verfahren für Regelkreisprü- fung	-	X	-	-	-	-	
Drehzahl für Störgrößenauf- schaltung	-	X	-	-	-	min ⁻¹	
Auslenkung bei der Regelkreisprüfung	-	X [≥ 0,03] bzw. [≥ 0,02]	-	-	-	-	
Anzahl der Auslenkungen	-	X [2 Halb- wellen]	-	-	-	-	
OBD-System-Daten:							
Prüfdrehzahl - Regelsonden	-	-	X ^(*) [Leerlauf- drehzahl]	-	-	min ⁻¹	
Ausführung – Regelsonden	-	-	X ^(*)	-	-	-	Sprungsonden: S Breitbandsonden: B
Sprungsonden – minimal zulässiger Spannungshub	-	-	X ^(*) [0,3]	-	-	V	
Breitbandsonden – Wert für Lambda, Stromstärke oder Spannung	-	-	X ^(*) [λ = 0,97 bis 1,03]	-	-	- mA V	
Nicht löschbare NO _x -relevante Fehlercodes	-		X	-	-	-	Für: - KFZ gemäß VO (EG) 715/2007 oder der VO (EG) Nr. 595/2009 - ggf. NFZ gemäß RL 2005/55/EG (siehe 1.1.8) in der jeweils gültigen Fassung, einschließ- lich der dazugehöri- gen Ausführungs- bestimmungen

2. Untersuchungsverfahren für Kraftfahrzeuge mit Kompressionszündungsmotor ¹⁾:

Untersuchungsverfahren Kompressionszündungsmotor	Kompressionszündungsmotor allgemein		Maß- einheit	Hinweise
	ohne OBD-System	mit OBD-System ^(*)		
Solldaten:				
Motortemperatur	X ^(*) [≥ 60 bezogen auf:]		°C	Motoröl oder Kühlmittel
	[Motoröl]	[Kühlmittel]		
Leerlaufdrehzahl	X ^(*)		min ⁻¹	
Abregeldrehzahl	X ^(*)		min ⁻¹	
Messzeit Abregeldrehzahl- ermittlung	X ^(*) [5]		s	
Messzeitanteil Abregeldrehzahl (Trübungsmessung)	X ^(*) [0,5 bis 2]		s	
Anzahl Abgasanlagen u. durchzuführender Messungen	X ^(*) [1]		-	
Messmodus (A oder B)	X ^(*) [B]		-	unterschiedliche Zeitkonstanten für die Messkreise
Rauchgastrübung	X ^(*) Korrigierter Absorptionskoeffizient auf dem Herstellerschild am Fahrzeug (Plakettenwert) ^(**) ansonsten [≤ 2,5] bzw. [≤ 1,5] ^(***) bzw. [≤ 0,5] ^(****)		m ⁻¹	ausschließlich Trübungs- koeffizient
Sondengröße (1 oder 2)	X ^(*)		-	Sonde 1 oder 2 für Auspuff- endrohre bis 70 oder über 70 mm Ø
Beschleunigungszeit	[≤ 2,0] zGM ≤ 3,5 t [≤ 4,0] zGM >3,5 t		s	maximale Bandbreite 0,5 s
Nicht löschbare NO _x -relevante Fehlercodes		X		Für: - KFZ gemäß VO (EG) 715/2007 oder der VO (EG) Nr. 595/2009 in der jeweils gültigen Fassung, einschließlich der dazugehörigen Ausfüh- rungsbestimmungen

¹⁾ Hinweis:

Für Krafträder, deren Antriebsmotor mit Dieselmotor betrieben wird, ist zurzeit noch kein AU-Verfahren praxistauglich verfügbar. Insoweit beschränkt sich die AU bei diesen Krafträdern auf eine Sichtprüfung und Identifikation der abgasrelevanten Bauteile.

Legende:

(X): entsprechend gekennzeichnete Solldaten sind nur dann zu überprüfen, wenn der Hersteller hierzu eine Angabe gemacht hat,

[...]: Angabe des zu Grunde zu legenden Sollwertes bei fehlender Herstellervorgabe.

(*) Bei Kraftfahrzeugen mit Fremdzündungsmotor oder Kompressionszündungsmotor (Typgenehmigung nach Richtlinie Nr. 70/220/EWG, Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder Verordnung (EG) Nr. 595/2009), die ab dem 01. Januar 2006 erstmals für den Verkehr zugelassen wurden, kann auf die Messung und Bewertung des Abgasverhaltens verzichtet werden, wenn das Ergebnis nach Ziffer 5 in Nummer 3.4.4.4 oder 3.6.4.4 dies zulässt. Dies gilt entsprechend auch für die Kraftfahrzeuge nach Nummer 1.1.8 (Typgenehmigung nach Richtlinie 2005/55/EG).

(**) Ist der Plakettenwert nicht verfügbar oder ist technisch begründet, dass er nicht anzuwenden ist, gilt der vom Hersteller für das Kraftfahrzeug vorgegebene Sollwert.

(***) Für Fahrzeuge, die ab dem 01.10.2006 und vor dem 01.09.2015 erstmals in den Verkehr gekommen sind, gilt ein Trübungswert von max. 1,5 m⁻¹.

(****) Für Fahrzeuge ab Emissionsschlüssel 36xx oder 66xx

3.	Durchführung der AU				
	Untersuchungspunkt „Motormanagement-/Abgasreinigungssystem“				
3.1	Eingabe der Fahrzeug-Ident.-Daten				
	- aus dem Zulassungsdokument Fahrzeugschein (- Feld Nr.) oder Zulassungs- bescheinigung (□ Feld) mit Angabe der einzugebenden Stellen				
	- gilt für alle zu untersuchenden Kraftfahr- zeuge				
3.1.1	Kennzeichen max. 10 Stellen				
	- komplett				
	□ komplett				
3.1.2	Emissionsschlüsselnummer 4 Stellen				
	- Schlüssel-Nr. zu Feld Nr. 1				
	□ Feld 14.1 (Code zu Feld 14)				
3.1.3	Fahrzeughersteller max. 25 Stellen				
	- Feld Nr. 2				
	□ Feld 2				
	- Schlüssel-Nr. zu Feld Nr. 2 4 Stellen				
	□ Feld 2.1 (Code zu Feld 2)				
3.1.4	Typ und Ausführung/Typ max. 25 Stellen				
	- Feld Nr. 3				
	□ Feld D 2 (nur Typ)				
	- Schlüssel-Nr. zu Feld Nr. 3 (die ersten) 3 Stellen				
	□ Feld 2.2 (Code zu Feld D.2)				
3.1.5	Fahrzeug-Ident.-Nr. max. 17 Stellen				
	- Feld Nr. 4 komplett				
	□ Feld E komplett				
3.1.6	Kraftstoffart auswählen				
	- Benzin				
	- Flüssiggas				
	- Erdgas				
	- Diesel				
	- Wasserstoff				
	ggf. andere Kraftstoffart				
3.1.7	Stand des Wegstreckenzählers 7 Stellen				
	- im Fahrzeug ablesen				
3.1.8	Datum der Erstzulassung (tt.mm.jjjj) max. 10 Stellen				
	- Feld Nr. 32 komplett				
	□ Feld B komplett				
3.2	Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremd- zündungsmotor ohne Katalysator oder mit Katalysator, jedoch ohne lambda- geregelter Gemischaufbereitung				
3.2.1	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten				
3.2.1.1	Motortemperatur [°C]				
	(nach Herstellervorgabe, ansonsten min. 60 °C Öltemperatur)				
3.2.1.2	Zündzeitpunkt [+ °Kw/- °Kw]				
	- soweit darstellbar (min./max.)				
3.2.1.3	Schließwinkel [Grad/%]				
	- bei kontaktgesteuerten Zündanlagen -				
3.2.1.4	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]				
	(min./max.)				
3.2.1.5	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei Leerlauf [% vol]				
	(nach Herstellervorgabe, ansonsten max. 3,5 % vol)				
3.2.1.6	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]				
	- sofern gefordert (min./max.)				
3.2.1.7	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei erhöhtem Leerlauf und Lambda > 1 [% vol]				
	- sofern gefordert (max.)				
3.2.2	Motor und ggf. Katalysator auf Betriebs- temperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.				
3.2.3	Funktionsprüfung Abgas Kontrolle der schadstoffrelevanten Ein- stelldaten auf Einhaltung der vom Fahr- zeughersteller für das Kraftfahrzeug vor- gegebenen Sollwerte nach den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.				
3.2.3.1	Istwerte des Kraftfahrzeugs entsprechend den in Nummer 3.2.1 vorgegebenen Soll- werten ermitteln und aufnehmen.				
	Der Wert für Lambda ist bei erhöhtem Leerlauf nach Nummer 3.2.1.7 gemäß der in Anlage 2 dieser Richtlinie festgeschrie- benen Formel zu errechnen. Dies erfordert den Einsatz eines AU-Abgasmessgerätes, das den Anforderungen entsprechend Nummer 1.2.2 genügt.				
3.2.3.2	Sofern für das Kraftfahrzeug vom Herstel- ler keine Sollwerte angegeben sind, gilt die Einstellung nach dem jeweiligen Stand der Technik als erfüllt, wenn die Schadstoffemissionen bei betriebssiche- rer Funktion des Motors minimiert sind. Der CO-Gehalt im Leerlauf darf dabei den Wert von 3,5 % vol nicht übersteigen, es sei denn, es wird nachgewiesen, dass er auch bei ordnungsgemäßem Zustand des Motors und der schadstoffrelevanten Bauteile nicht eingehalten werden kann. Die für die Durchführung der AU verant- wortliche Person hat dies im Nachweis darzulegen.				
3.2.3.3	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas				
	1. Leerlaufdrehzahl i.O./n.i.O.				
	2. CO-Gehalt bei Leerlaufdrehzahl i.O./n.i.O.				
	3. ggf. CO-Gehalt und Lambda bei erhöhtem Leerlauf i.O./n.i.O.				
3.2.3.4	Untersuchung abschließen oder ab Num- mer 3.2.2 wiederholen.				
3.2.4	Nachweis erstellen				

	Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:	3.3.1.7	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei erhöhtem Leerlauf [% vol] (nach Herstellervorgabe, ansonsten
3.2.4.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand. Die AU-Programmversion entfällt bei einem Nachweis nach Nummer 1.2.8.		- max. 0,3 % vol bei Kraftfahrzeugen die keine EG-Typgenehmigung haben oder die vor dem 1. Juli 2002 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind
3.2.4.2	Fahrzeug-Ident.-Daten		- max. 0,2 % vol bei allen übrigen Kraftfahrzeugen)
3.2.4.3	Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas	3.3.1.8	Regelkreisprüfung
3.2.4.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten		- Grundverfahren nach Nummer 3.3.1.8.1 bis 3.3.1.8.3 oder
3.2.4.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten		- Ersatzverfahren nach Nummer 3.3.1.8.4 oder
3.2.4.3.3	Ergebnis der Einzelprüfungen Soll/Ist-Vergleich (i. O./n. i. O.)		- Alternatives Verfahren nach Nummer 3.3.1.8.5
3.2.4.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten	3.3.1.8.1	Störgrößenaufschaltung bei Drehzahl [min ⁻¹] (min./max.)
3.2.4.5	Gesamtergebnis	3.3.1.8.2	Anzahl der Lambda-Auslenkungen (nach Herstellervorgabe, ansonsten 2 Halbwellen)
- AU bestanden		3.3.1.8.3	$\Delta\lambda \geq 0,03$ oder sofern vom Hersteller in begründeten Einzelfällen vorgegeben $\Delta\lambda \geq 0,02$
- AU nicht bestanden		3.3.1.8.4	Ersatzverfahren nach Herstellerangabe Die Eignung eines Ersatzverfahrens muss von einer für die Begutachtung der Zusatzanforderungen an die AU-Abgasmessgeräte in Nummer 1.2.2 genannten Stelle geprüft und bestätigt worden sein.
3.2.4.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und	3.3.1.8.5	Alternatives Verfahren nach Herstellerangabe
- bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder		3.3.2	Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO _x -Warnsystems, auf Vorhandensein und Funktion, bei Fahrzeugen ab Erstzulassung 01.01.2006
- bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.		3.3.2.1	Zündung einschalten
3.3 Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und lambdaregelter Gemischaufbereitung		3.3.2.2	Kontrollleuchte Motordiagnose muss leuchten
3.3.1	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten	3.3.2.3	Motor starten und im Leerlauf laufen lassen
3.3.1.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgabe, ansonsten min. 60 °C Öltemperatur)	3.3.2.4	Kontrollleuchte Motordiagnose muss spätestens nach 15 Sekunden erlöschen und dauerhaft erloschen bleiben
3.3.1.2	Zündzeitpunkt [+ °Kw/- °Kw] - soweit darstellbar (min./max.)	3.3.2.5	Ergebnis der Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO _x -Warnsystems
3.3.1.3	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)		- nicht in Ordnung (n. i. O.)
3.3.1.4	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei Leerlauf [% vol] (nach Herstellervorgabe, ansonsten		- in Ordnung (i. O.)
- max. 0,5 % vol bei Kraftfahrzeugen die keine EG-Typgenehmigung haben oder die vor dem 1. Juli 2002 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind		3.3.3	Motor und Katalysator auf Betriebstemperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.
- max. 0,3 % vol bei allen übrigen Kraftfahrzeugen)		3.3.4	Funktionsprüfung Abgas
3.3.1.5	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max. nach Herstellervorgabe, ansonsten 2500/3000)		Kontrolle der schadstoffrelevanten Einstell-
3.3.1.6	Werte für Lambda bei erhöhtem Leerlauf im Auspuffendrohr (min./max. nach Herstellervorgabe, ansonsten Lambda 0,97/1,03)		daten auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller für das Kraftfahrzeug vorgegebe-

	nen Sollwerte nach den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.		2. CO-Gehalt bei Leerlaufdrehzahl	i. O./n. i. O.
3.3.4.1	Motortemperatur ermitteln und aufnehmen [°C]		3. CO-Gehalt und Lambda bei erhöhtem Leerlauf	i. O./n. i. O.
3.3.4.2	Istwerte des Kraftfahrzeugs bei erhöhtem Leerlauf ermitteln und aufnehmen. Dazu ist die erhöhte Leerlaufdrehzahl anzufahren und mindestens 30 Sekunden vor der Messung zu halten.	3.3.4.8	4. Regelkreisprüfung	i. O./n. i. O.
3.3.4.2.1	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]		Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.3.3 wiederholen.	
3.3.4.2.2	Lambda-Wert Der Wert für Lambda ist nach der in Anlage 2 dieser Richtlinie festgeschriebenen Formel zu errechnen.	3.3.5	Nachweis erstellen Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:	
3.3.4.2.3	CO-Gehalt im Auspuffendrohr [% vol]	3.3.5.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand	
3.3.4.3	Istwerte des Kraftfahrzeugs bei Leerlauf ermitteln und aufnehmen	3.3.5.2	Fahrzeug-Ident.-Daten	
3.3.4.3.1	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]	3.3.5.3	Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas	
3.3.4.3.2	CO-Gehalt im Auspuffendrohr [% vol]	3.3.5.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten	
3.3.4.3.3	Zündzeitpunkt [+ °Kw/- °Kw] – soweit darstellbar –	3.3.5.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten	
3.3.4.4	Regelkreisprüfung (Grundverfahren)	3.3.5.3.3	Ergebnis der Sichtprüfung Kontrollleuchte Motordiagnose (bei Fahrzeugen ab Erstzulassung 01.01.2006)	
3.3.4.4.1	Prüfdrehzahl anfahren und halten sowie Lambda-Wert erfassen		- nicht in Ordnung (n. i. O.)	
3.3.4.4.2	Störgröße aufschalten ($\Delta\lambda \geq 0,03$ oder $\Delta\lambda \geq 0,02$ entsprechend Nummer 3.3.1.8.3)		- in Ordnung (i. O.)	
3.3.4.4.3	Ausregelung abwarten (max. 60 s)	3.3.5.3.4	Ergebnis der Einzelprüfungen Soll/Ist-Vergleich (i. O./n. i. O.) und Bewertung des Regelkreises (i. O./n. i. O.)	
3.3.4.4.4	Störgröße zurücknehmen ($\Delta\lambda \geq$ entsprechend Nummer 3.3.4.4.2)	3.3.5.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten	
3.3.4.4.5	Ausregelung abwarten (max. 60 s) und Lambda-Wert erfassen ($ \Delta\lambda $ zu Nummer 3.3.4.4.1 $\leq 0,01$)		- Wurde für die Bewertung der Regelkreisprüfung nur 1 Halbwelle nach Nummer 3.3.1.8.2 vorgegeben und erkannt, muss hier automatisch ein entsprechender Hinweis, z. B. „Regelkreisprüfung 1 Auslenkung“, ausgedruckt werden.	
3.3.4.4.6	Bewertung des Regelkreises - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)		- Wurde das Ersatzverfahren nach Nummer 3.3.1.8.4 ausgewählt, muss hier automatisch ein entsprechender Hinweis, z. B. „Regelkreisprüfung nach Ersatzverfahren“, ausgedruckt werden.	
3.3.4.5	Regelkreisprüfung (Ersatzverfahren)		- Wurde das Alternativverfahren nach Nummer 3.3.1.8.5 ausgewählt, muss hier automatisch ein entsprechender Hinweis, z. B. „Regelkreisprüfung nach Alternativverfahren“, ausgedruckt werden.	
3.3.4.5.1	Prüfung entsprechend den nach Nummer 3.3.1.8.4 geprüften und bestätigten Herstellervorgaben mit den dazu vom Hersteller bestimmten oder anderen geeigneten Prüfeinrichtungen	3.3.5.5	Gesamtergebnis - AU bestanden - AU nicht bestanden	
3.3.4.5.2	Bewertung des Regelkreises - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)	3.3.5.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und	
3.3.4.6	Regelkreisprüfung (alternatives Verfahren)			
3.3.4.6.1	Prüfung nach Herstellervorgabe mit den dazu vom Hersteller bestimmten oder anderen geeigneten Prüfeinrichtungen			
3.3.4.6.2	Bewertung des Regelkreises - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)			
3.3.4.7	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas 1. Leerlaufdrehzahl i. O./n. i. O.			

	- bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder - bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.		
3.4	Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und lambdageregelter Gemischaufbereitung und mit On-Board-Diagnosesystem (OBD-System)		
3.4.1	Verbinden des Auslesegerätes mit der Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs: Die Lage der Diagnoseschnittstelle muss vom Fahrzeughersteller in den Solldaten angegeben werden.		
3.4.2	Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO _x -Warnsystems auf Vorhandensein und Funktion.	3.4.4.2	Kontrollleuchte Motordiagnose - Status Kontrollleuchte Motordiagnose („aus“ = i.O./„an“ = n.i.O.) - Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose Status „aus“: Kontrollleuchte aus = i.O.; Kontrollleuchte an = n.i.O. Status „an“: Kontrollleuchte an = i.O.; Kontrollleuchte aus = n.i.O. Die Bewertung der Ansteuerung wird vom Bediener vorgenommen.
3.4.2.1	Zündung einschalten.	3.4.4.3	Auslesen und Bewerten des Fehlerspeichers - kein relevanter Fehlereintrag: in Ordnung (i.O.) - relevanter Fehlereintrag vorhanden: nicht in Ordnung (n.i.O.)
3.4.2.2	Kontrollleuchte Motordiagnose muss leuchten.		
3.4.2.3	Ergebnis der Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose - nicht in Ordnung (n.i.O.) - in Ordnung (i.O.)	3.4.4.4	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung OBD-System 1. Status Kontrollleuchte Motordiagnose i.O./n.i.O. 2. Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose i.O./n.i.O. 3. Anzahl gespeicherter relevanter Fehleinträge: - kein relevanter Fehlereintrag vorhanden i.O. - relevanter Fehlereintrag vorhanden inkl. Fehlercodes n.i.O. (s. Nummer 4.) 4. Ggf. Fehlertext/Fehlerbeschreibung des/der Fehlercodes 5. Prüfbereitschaftstests - Anzahl der unterstützten Prüfbereitschaftstests = 0 weiter mit Nr. 3.4.5 - nicht alle unterstützten durchgeführt weiter mit Nr. 3.4.5 - alle unterstützten durchgeführt i.O. Wenn das Datum der Erstzulassung nach Nummer 3.1.8 ab 01.01.2006 ist und Ziffer 5 mit „i.O.“ bewertet wird, weiter mit Nummer 3.4.7.
3.4.2.4	Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.		
3.4.3	Kommunikation Auslesegerät mit Steuergerät herstellen. Das Auslesegerät muss alle nach Richtlinie 70/220/EWG, Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder Verordnung (EG) Nr. 595/2009 zugelassenen Kommunikationsprotokolle automatisch erkennen. Wenn die Kommunikation beim ersten Mal nicht hergestellt werden kann, darf dieser Vorgang wiederholt werden. Dazu Zündung ausschalten und Auslesegerät von der Diagnoseschnittstelle trennen, danach ab Nummer 3.4.2.4 wiederholen. Wenn die Kommunikation nicht aufgebaut werden kann, muss das Fahrzeug zurückgewiesen werden. Das Gesamtergebnis der AU ist „nicht bestanden“. Auf dem Nachweis ist unter Erläuterungen zu vermerken: „Kommunikationsaufbau n.i.O.“.		
3.4.4	Funktionsprüfung OBD-System Kontrolle von abgasrelevanten Systemdaten aus dem OBD-System. Die nachfolgenden Systemdaten werden vom Auslesegerät automatisch ausgelesen und an das AU-Abgasmessgerät weitergeleitet. Eine Bewertung erfolgt automatisch durch das AU-Abgasmessgerät.		
3.4.4.1	Prüfbereitschaftstests - auslesen der unterstützten/nicht unterstützten Prüfbereitschaftstests - auslesen der gesetzten/nicht gesetzten Prüfbereitschaftstests	3.4.5	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten a) wenn Datum der Erstzulassung des Kraftfahrzeugs vor dem 01.01.2006 liegt

	oder				stelle des OBD-Systems ausgelesen und zum AU-Abgasmessgerät übertragen und dort angezeigt.
	b) wenn nicht alle unterstützten Prüfbereitschaftstests gesetzt sind				Wenn die Motortemperatur und/oder die Motordrehzahl nicht ausgegeben werden/wird, muss das Fahrzeug zurückgewiesen werden. Das Gesamtergebnis der AU ist „nicht bestanden“. Auf dem Nachweis ist unter Erläuterungen zu vermerken: „Motortemperatur fehlt“ bzw. „Motordrehzahl fehlt“.
	oder				
	c) wenn die Anzahl der unterstützten Prüfbereitschaftstests = 0				
3.4.5.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgabe, ansonsten min. 60 °C)				
3.4.5.2	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)				
3.4.5.3	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max. nach Herstellervorgabe, ansonsten 2500/3000)	3.4.6.2			Motortemperatur auslesen und aufnehmen [°C]
3.4.5.4	Wert für Lambda bei erhöhtem Leerlauf im Auspuffendrohr (min./max. nach Herstellervorgabe, ansonsten Lambda 0,97 bis 1,03)	3.4.6.3			Istwerte des Kraftfahrzeugs bei erhöhtem Leerlauf ermitteln und aufnehmen. Dazu ist die erhöhte Leerlaufdrehzahl anzufahren und mindestens 30 Sekunden vor der Messung zu halten.
3.4.5.5	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei erhöhtem Leerlauf [% vol] (max. nach Herstellervorgabe, ansonsten max. 0,2 % vol)	3.4.6.3.1			Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]
3.4.5.6	Abgasrelevante Systemdaten, die über die Diagnoseschnittstelle ausgelesen werden	3.4.6.3.2			Lambda-Wert Der Wert für Lambda ist nach der in Anlage 2 dieser Richtlinie festgeschriebenen Formel zu errechnen.
3.4.5.6.1	Prüfdrehzahl zur Ermittlung des Signals der Regelsonde(n) [min ⁻¹] (min./max., Leerlaufdrehzahl nach Nummer 3.4.5.2 oder nach Herstellervorgabe)	3.4.6.3.3			CO-Gehalt im Auspuffendrohr [% vol]
3.4.5.6.2	Ausführung der Regelsonden (Sprungsonden „S“ oder Breitbandsonden „B“)	3.4.6.4			Istwerte des Kraftfahrzeugs bei Leerlauf ermitteln und aufnehmen.
3.4.5.6.3	Sprungsonde(n): minimal zulässiger Wert für den Spannungshub der Regelsonde(n) bei Prüfdrehzahl (nach Herstellervorgabe, ansonsten min. 0,3 V) [V]	3.4.6.4.1			Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] Die Leerlaufdrehzahl ist über 5 Sekunden zu messen und muss sich während dieser Zeit im nach Nummer 3.4.5.2 vorgegebenen Bereich bewegen.
3.4.5.6.4	Breitbandsonde(n): - Wert für Lambda bei Prüfdrehzahl (min./max. nach Herstellervorgabe, ansonsten Lambda 0,97/1,03) oder - Wert der Stromstärke bei Prüfdrehzahl (min./max. nach Herstellervorgabe) [mA] oder - Wert der Spannung bei Prüfdrehzahl (min./max. nach Herstellervorgabe) [V] Fehlt eine Herstellervorgabe, gilt der (errechnete) Wert für Lambda.	3.4.6.5			Prüfung des/der Signal(es/e) der Regelsonde(n) Wenn unter Nummer 3.4.4.2 festgestellt wurde, dass nicht alle unterstützten Prüfbereitschaftstests gesetzt sind (Binärcodes = 0), oder wenn keine Prüfbereitschaftstests unterstützt werden, wird als Ergänzungsuntersuchung automatisch das/die Signal(e) der Regelsonde(n) ausgelesen und aufgenommen. Ansonsten weiter mit Nummer 3.4.6.6.
3.4.6	Funktionsprüfung Abgas (soweit nach Nummer 3.4.5 erforderlich)	3.4.6.5.1			Prüfdrehzahl anfahren und halten [min ⁻¹] Die Messzeit beträgt 20 Sekunden
3.4.6.1	Motor und Katalysator auf Betriebstemperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers. Die Motortemperatur und die Motordrehzahl werden über die Diagnoseschnitt-	3.4.6.5.2			Istwert(e) der Regelsonde(n) auslesen und aufnehmen
		3.4.6.5.2.1			Sprungsonden - Spannungshub [V]
		3.4.6.5.2.2			Breitbandsonden - Lambdawert [-] oder - Spannung [V] oder - Stromstärke [mA]
		3.4.6.6			Bewertung und Anzeige der Ergebnisse der Abgasprüfung 1. Leerlaufdrehzahl i.O./n.i.O. 2. CO und Lambda bei erhöhtem Leerlauf i.O./n.i.O.

	3. Ggf. Prüfdrehzahl	i.O./n.i.O.		- AU bestanden
	4. Ggf. Prüfung Signal(e) Regelsonde(n)	i.O./n.i.O.		- AU nicht bestanden
3.4.6.7	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.4.6 wiederholen.		3.4.7.8	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und
3.4.7	Nachweis erstellen Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:			- bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder
3.4.7.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Namen, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand		3.5	Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Kompressionszündungsmotor
3.4.7.2	Fahrzeug-Ident.-Daten		3.5.1	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten
3.4.7.3	Ergebnis der Sichtprüfung Kontrollleuchte Motordiagnose		3.5.1.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgabe ansonsten min. 60 °C Öltemperatur)
	- nicht in Ordnung (n.i.O.)		3.5.1.2	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)
	- in Ordnung (i.O.)		3.5.1.3	Abregeldrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)
3.4.7.4	Ergebnis der Funktionsprüfung OBD-System		3.5.1.4	Länge des Messzeitanteils t _x [s] Nach Erreichen der Abregeldrehzahl entsprechend der Anlage 3 festlegen (nach Herstellerangabe, min. 0,5 s/ max. 2,0 s; ansonsten 0,5 s).
3.4.7.4.1	Status Kontrollleuchte Motordiagnose		3.5.1.5	Messmodus A oder B (Verwendung nach Herstellervorgabe ansonsten Messmodus B)
	- nicht in Ordnung (n.i.O.)			Erläuterung :
	- in Ordnung (i.O.)			- Messmodus A: Das AU-Abgasmessgerät muss innerhalb der Eichfehlergrenzen den gleichen Trübungswert anzeigen wie ein AU-Abgasmessgerät, dessen Küvette 430 mm lang ist und dessen elektrischer Messkreis eine Zeitkonstante von weniger als 0,05 s besitzt.
3.4.7.4.2	Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose			- Messmodus B: Das AU-Abgasmessgerät muss innerhalb der Eichfehlergrenze den gleichen Trübungswert anzeigen wie ein AU-Abgasmessgerät, dessen Küvette 430 mm lang ist und dessen elektrischer Messkreis eine Zeitkonstante von 0,9 s bis 1,1 s besitzt. Dies in Anlehnung an Anhang IV Anlage 2, Nummer 4.1 der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission vom 18. Juli 2008 (ABl. L 199 vom 27.08.2008, S. 1), der auf Anhang 8
	- nicht in Ordnung (n.i.O.)			
	- in Ordnung (i.O.)			
3.4.7.4.3	Anzahl der gespeicherten relevanten Fehlerereignisse			
	- nicht in Ordnung (n.i.O.)			
	- in Ordnung (i.O.)			
3.4.7.4.4	Ggf. Fehlercodes mit Fehlertexten der relevanten Fehler			
3.4.7.4.5	Prüfbereitschaftstests			
	- Unterstützte und gesetzte Tests als Binärcode (ja: 1/0; nein: 0/1)			
	- Alle Systemtests durchgeführt (i.O.)/ nicht alle Systemtests durchgeführt			
	- keine Prüfbereitschaftstests unterstützt			
3.4.7.4.6	Ggf. Signal(e) der Regelsonde(n) Soll/Ist-Vergleich (i.O./n.i.O.)			
3.4.7.5	Ggf. Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas			
	Soll/Ist-Vergleich (i.O./n.i.O.)			
3.4.7.5.1	Fahrzeug-Soll-Daten			
3.4.7.5.2	Fahrzeug-Ist-Daten			
3.4.7.6	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu einzelnen Punkten (Eingabe nur über Tastatur; handschriftliche Einträge sind nicht zulässig)			
3.4.7.7	Gesamtergebnis			

	der UN/ECE-Regelung 24 verweist.		Kontrolle der schadstoffrelevanten Einstell-
3.5.1.6	Sonde 1 oder 2 (Verwendung entsprechend nachfolgender Erläuterung oder bei Auspuffendrohren mit einem Durchmesser von 60–80 mm nach Herstellervorgabe) Erläuterungen: - Sonde 1: Innendurchmesser 10 mm für Auspuffendrohre bis 70 mm Durchmesser; - Sonde 2: Innendurchmesser 27 mm für Auspuffendrohre größer 70 mm Durchmesser.	3.5.4.1	Motortemperatur ermitteln und aufnehmen. [°C]
		3.5.4.2	Leerlaufdrehzahl ermitteln und aufnehmen. [min ⁻¹]
		3.5.4.3	Abregeldrehzahl ermitteln und aufnehmen. [min ⁻¹]
		3.5.4.4	Freie Beschleunigung durchführen, Istwerte erfassen und aufnehmen.
3.5.1.7	Trübungswert [m ⁻¹] (Plakettenwert; ist dieser nicht verfügbar oder technisch begründet nicht anwendbar nach Herstellervorgabe, ansonsten - für Kraftfahrzeuge, die vor dem 01. Oktober 2006 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind: max. 2,5 m ⁻¹ bezogen auf Messmodus B; - für Kraftfahrzeuge, die ab dem 01. Oktober 2006 und vor dem 01. September 2015 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind: max. 1,5 m ⁻¹ bezogen auf Messmodus B; - für Kraftfahrzeuge ab Emissions-schlüssel 36xx oder 66xx, max. 0,5 m ⁻¹ bezogen auf Messmodus B)	3.5.4.4.1	Leerlaufdrehzahl – mindestens 15 s halten – [min ⁻¹]
		3.5.4.4.2	Fahrpedal schnell (in weniger als 1 Sekunde) und anhaltend, jedoch nicht gewaltsam, vollständig betätigen und halten; t _H entsprechend der Bestimmung nach Anlage 3.
		3.5.4.4.3	Beschleunigungszeit t _B entsprechend der Bestimmung nach Anlage 3 [s] Die Beurteilung von t _B erfolgt durch den Bediener. Falls keine Herstellervorgaben vorliegen: - t _B ≤ 2,0 s mit einer maximalen Bandbreite von 0,5 s (zul. Gesamtmasse ≤ 3,5 Tonnen) - t _B ≤ 4,0 s mit einer maximalen Bandbreite von 0,5 s (zul. Gesamtmasse > 3,5 Tonnen)
3.5.1.8	Messzeit für die Ermittlung der Abregeldrehzahl (Nummer 3.5.4.3) (nach Herstellervorgabe, min. 1 s/max. 5 s, ansonsten 5 s)	3.5.4.4.4	Abregeldrehzahl [min ⁻¹]
3.5.2	Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO _x -Warnsystems, auf Vorhandensein und Funktion, bei Fahrzeugen ab Erstzulassung 01.01.2006	3.5.4.4.5	Spitzenwert der Rauchgastrübung [m ⁻¹]
3.5.2.1	Zündung einschalten	3.5.4.5	Freie Beschleunigung nach Nummer 3.5.4.4 mindestens noch 3 mal wiederholen. Für Fahrzeuge ohne Limitierung der Abregeldrehzahl kann die Anzahl von Beschleunigungszyklen auf 1 reduziert werden, sofern der Spitzenwert der Rauchgastrübung der ersten freien Beschleunigung („Freiblas-Gasstoß“) ≤ 70 % vom Grenzwert entsprechend 3.5.1.7 beträgt.
3.5.2.2	Kontrollleuchte Motordiagnose muss leuchten		
3.5.2.3	Motor starten und im Leerlauf laufen lassen	3.5.4.6	Bandbreite der Spitzenwerte der Rauchgastrübung bei in etwa gleicher t _B für die letzten Einzelmessungen innerhalb von 0,2 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten ≤ 1,0 m ⁻¹ ; 0,5 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten > 1,0 m ⁻¹ und ≤ 2,5 m ⁻¹ ; 0,7 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten > 2,5 m ⁻¹ .
3.5.2.4	Kontrollleuchte Motordiagnose muss spätestens nach 15 Sekunden erlöschen und dauerhaft erloschen bleiben		
3.5.2.5	Ergebnis der Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)		
3.5.3	Motor und – sofern vorhanden – Abgasreinigungssysteme auf Betriebstemperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers vorgehen.		
3.5.4	Funktionsprüfung Abgas	3.5.4.7	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas

	1. Leerlaufdrehzahl	i. O./n. i. O.	3.6	Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Kompressionszündungsmotor und mit On-Board-Diagnosesystem (OBD-System) nach Richtlinie 70/220/EG, Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder Verordnung (EG) Nr. 595/2009
	2. Abregeldrehzahl	i. O./n. i. O.		
	3. Freie Beschleunigung	i. O./n. i. O.		
	4. Arithmetischer Mittelwert der Rauchgastrübung	i. O./n. i. O.		
	5. Bandbreite der Spitzenwerte der Rauchgastrübung	i. O./n. i. O.	3.6.1	Verbinden des Auslesegerätes mit der Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs; die Lage der Diagnoseschnittstelle muss vom Fahrzeughersteller in den Solldaten angegeben werden.
3.5.4.8	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.5.4 wiederholen			
3.5.5	Nachweis erstellen Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:		3.6.2	Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO _x -Warnsystems auf Vorhandensein und Funktion.
3.5.5.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand		3.6.2.1	Zündung einschalten.
			3.6.2.2	Kontrollleuchte Motordiagnose muss leuchten.
3.5.5.2	Fahrzeug-Ident.-Daten		3.6.2.3	Ergebnis der Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose
3.5.5.3	Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas			- nicht in Ordnung (n. i. O.)
3.5.5.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten			- in Ordnung (i. O.)
3.5.5.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten		3.6.2.4	Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
3.5.5.3.3	Ergebnis der Sichtprüfung Kontrollleuchte Motordiagnose (bei Fahrzeugen ab Erstzulassung 01.01.2006)		3.6.3	Kommunikation Auslesegerät mit Steuergerät herstellen. Das Auslesegerät muss alle nach Richtlinie 70/220/EWG, nach Verordnung (EG) Nr. 715/2007 oder Verordnung (EG) Nr. 595/2009, zugelassenen Kommunikationsprotokolle automatisch erkennen.
	- nicht in Ordnung (n. i. O.)			Wenn die Kommunikation beim ersten Mal nicht hergestellt werden kann, darf dieser Vorgang wiederholt werden.
	- in Ordnung (i. O.)			Dazu Zündung ausschalten und Auslesegerät von der Diagnoseschnittstelle trennen, danach ab Nummer 3.6.2.4 wiederholen.
3.5.5.3.4	Ergebnis der nach 3.5.4.5 bewerteten Einzelmessung(en) ausweisen und vergleichen			Wenn die Kommunikation nicht aufgebaut werden kann, muss das Fahrzeug zurückgewiesen werden.
	- nicht in Ordnung (n. i. O.)			Das Gesamtergebnis der AU ist „nicht bestanden“. Auf dem Nachweis ist unter Erläuterungen zu vermerken: „Kommunikationsaufbau n. i. O.“.
	- in Ordnung (i. O.)			
3.5.5.3.4.1	Leerlaufdrehzahlen		3.6.4	Funktionsprüfung OBD-System
3.5.5.3.4.2	Abregeldrehzahlen			Kontrolle von abgasrelevanten Systemdaten aus dem OBD-System.
3.5.5.3.4.3	Beschleunigungszeiten			Die nachfolgenden Systemdaten werden vom Auslesegerät automatisch ausgelesen und an das Abgasmessgerät weitergeleitet. Eine Bewertung erfolgt automatisch durch das Abgasmessgerät.
3.5.5.3.4.4	Spitzenwert(e) der Rauchgastrübung			
3.5.5.3.4.5	Ergebnis der Trübungsbandbreite nach Nummer 3.5.4.6			
3.5.5.3.4.6	Ergebnis des arithmetischen Mittelwertes der 3 letzten Spitzenwerte der Rauchgastrübung			
3.5.5.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten			
3.5.5.5	Gesamtergebnis			
	- AU bestanden			
	- AU nicht bestanden			
3.5.5.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und		3.6.4.1	Prüfbereitschaftstests
	- bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder			- auslesen der unterstützten/nicht unterstützten Prüfbereitschaftstests
	- bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.			- auslesen der gesetzten/nicht gesetzten Prüfbereitschaftstests

	- Vergleich unterstützte zu gesetzte Prüfbereitschaftstests	3.6.5	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten
	Die Prüfbereitschaftstests werden als Binärcode dargestellt.		a) wenn Datum der Erstzulassung des Kraftfahrzeugs vor dem 01.01.2006 liegt oder:
3.6.4.2	Kontrollleuchte Motordiagnose		b) wenn nicht alle unterstützten Prüfbereitschaftstests gesetzt sind oder:
	- Status Kontrollleuchte Motordiagnose („aus“ = i. O./„an“ = n. i. O.)		c) wenn die Anzahl der unterstützten Prüfbereitschaftstests = 0
	- Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose	3.6.5.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgabe, ansonsten min. 60 °C)
	Status „aus“:	3.6.5.2	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)
	Kontrollleuchte aus = i.O.;		
	Kontrollleuchte an = n.i.O.	3.6.5.3	Abregeldrehzahl [min ⁻¹] (min./max.)
	Status „an“:	3.6.5.4	Länge des Messzeitanteils t _x [s] Nach Erreichen der Abregeldrehzahl entsprechend der Anlage 3 festlegen. (nach Herstellervorgabe, min. 0,5 s/max. 2,0 s; ansonsten 0,5 s)
	Kontrollleuchte an = i.O. ;		
	Kontrollleuchte aus = n.i.O.	3.6.5.5	Messmodus A oder B (Verwendung nach Herstellervorgabe ansonsten Messmodus B) Erläuterung :
3.6.4.3	Die Bewertung der Ansteuerung wird vom Bediener vorgenommen.		- Messmodus A: Das AU-Abgasmessgerät muss innerhalb der Eichfehlergrenzen den gleichen Trübungswert anzeigen wie ein AU-Abgasmessgerät, dessen Küvette 430 mm lang ist und dessen elektrischer Messkreis eine Zeitkonstante von weniger als 0,05 s besitzt.
	Auslesen und Bewerten des Fehlerspeichers		- Messmodus B: Das AU-Abgasmessgerät muss innerhalb der Eichfehlergrenze den gleichen Trübungswert anzeigen wie ein AU-Abgasmessgerät, dessen Küvette 430 mm lang ist und dessen elektrischer Messkreis eine Zeitkonstante von 0,9 s bis 1,1 s besitzt. Dies in Anlehnung an Anhang IV Anlage 2, Nummer 4.1 der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission vom 18. Juli 2008 (ABl. L 199 vom 27.08.2008, S. 1), der auf Anhang 8 der UN/ECE-Regelung 24 verweist.
	- kein relevanter Fehlereintrag: in Ordnung (i. O.)		
	- relevanter Fehlereintrag vorhanden: nicht in Ordnung (n. i. O.)		
3.6.4.4	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung OBD		
	1. Status Kontrollleuchte Motordiagnose i. O./n. i. O.		
	2. Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose i. O./n. i. O.		
	3. Anzahl gespeicherter relevanter Fehlereinträge:		
	- kein relevanter Fehlereintrag vorhanden i. O.		
	- relevanter Fehlereintrag vorhanden inkl. Fehlercodes n. i. O. (s. Nummer 4.)		
	4. Ggf. Fehlertext/Fehlerbeschreibung des/der Fehlercodes		
	5. Prüfbereitschaftstests		
	- Anzahl der unterstützten Prüfbereitschaftstests = 0 weiter mit Nr. 3.6.5		
	- nicht alle unterstützten durchgeführt weiter mit Nr. 3.6.5; der Prüfbereitschaftstest für die NO _x -Nachbehandlung wird bei Fahrzeugen der Abgasstufe Euro 6/IV nicht bewertet		
	- alle unterstützten durchgeführt i. O.		
	Wenn das Datum der Erstzulassung nach Nummer 3.1.8 ab 01.01.2006 ist und Nr. 5 mit „i. O.“ bewertet wird, weiter mit Nummer 3.6.7.		

3.6.5.6	Sonde 1 oder 2 (Verwendung entsprechend nachfolgender Erläuterung oder bei Auspuffendrohren mit einem Durchmesser von 60 - 80 mm nach Herstellervorgabe) Erläuterungen: - Sonde 1: Innendurchmesser 10 mm für Auspuffendrohre bis 70 mm Durchmesser; - Sonde 2: Innendurchmesser 27 mm für Auspuffendrohre größer 70 mm Durchmesser.	3.6.6.3	Leerlaufdrehzahl auslesen und aufnehmen. [min ⁻¹]
		3.6.6.4	Abregeldrehzahl auslesen und aufnehmen. [min ⁻¹]
		3.6.6.5	Freie Beschleunigung durchführen, Istwerte ermitteln und aufnehmen.
		3.6.6.5.1	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] – mindestens 15 s halten –
		3.6.6.5.2	Fahrpedal schnell (in weniger als 1 Sekunde) und anhaltend, jedoch nicht gewaltsam, vollständig betätigen und halten; t_H entsprechend der Bestimmung nach Anlage 3.
3.6.5.7	Trübungswert [m ⁻¹] Plakettenwert; ist dieser nicht verfügbar oder technisch begründet nicht anwendbar nach Herstellervorgabe, ansonsten - für Kraftfahrzeuge, die vor dem 1. Oktober 2006 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind: max. 2,5 m ⁻¹ , bezogen auf Messmodus B; - für Kraftfahrzeuge, die ab dem 1. Oktober 2006 und vor dem 1. September 2015 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind: max. 1,5 m ⁻¹ bezogen auf Messmodus B; - für Kraftfahrzeuge ab Emissionschlüssel 36xx oder 66xx: max. 0,5 m ⁻¹ bezogen auf Messmodus B.	3.6.6.5.3	Beschleunigungszeit t_B [s] entsprechend der Bestimmung nach Anlage 3. Die Beurteilung von t_B erfolgt durch das Abgasmessgerät.
		3.6.6.5.4	Abregeldrehzahl [min ⁻¹]
		3.6.6.5.5	Spitzenwert der Rauchgastrübung [m ⁻¹]
		3.6.6.5.6	Freie Beschleunigung nach 3.6.6.5 mindestens noch 3 mal wiederholen. Für Fahrzeuge ohne Limitierung der Abregeldrehzahl kann die Anzahl von Beschleunigungszyklen auf 1 reduziert werden, sofern der Spitzenwert der Rauchgastrübung der ersten freien Beschleunigung („Freiblas-Gasstoß“) ≤ 70 % vom Grenzwert entsprechend 3.6.5.7 beträgt.
3.6.5.8	Messzeit für die Ermittlung der Abregeldrehzahl (3.6.5.3) (nach Herstellervorgabe, min. 1 s/max. 5 s, ansonsten 5 s)	3.6.6.6	Bandbreite der Spitzenwerte der Rauchgastrübung bei nach Nummer 3.6.5.9 vorgegebener t_B für die bewerteten 3 letzten Einzelmessungen innerhalb von 0,2 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten $\leq 1,0$ m ⁻¹ ; 0,5 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten $> 1,0$ m ⁻¹ und $\leq 2,5$ m ⁻¹ ; 0,7 m ⁻¹ bei Trübungskoeffizienten $> 2,5$ m ⁻¹ . - Ja: Untersuchung abschließen. - Nein: Untersuchung abschließen oder weitere freie Beschleunigung nach Nummer 3.6.6.5 durchführen.
3.6.5.9	Beschleunigungszeit t_B [s] (nach Herstellervorgabe, ansonsten: - $t_B \leq 2,0$ s mit einer maximalen Bandbreite von 0,5 s (zul. Gesamtmasse $\leq 3,5$ Tonnen) - $t_B \leq 4,0$ s mit einer maximalen Bandbreite von 0,5 s (zul. Gesamtmasse $> 3,5$ Tonnen))		
3.6.6	Abgasprüfung (soweit nach Nummer 3.6.5 erforderlich)		
3.6.6.1	Motor und Abgasreinigungssysteme auf Betriebstemperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers. Die Motortemperatur und die Motordrehzahl werden über die Diagnoseschnittstelle im MODUS 01 ausgelesen und zum AU-Abgasmessgerät übertragen und dort angezeigt. Wenn die Motortemperatur und/oder die Motordrehzahl nicht ausgegeben werden, muss das Fahrzeug zurückgewiesen werden. Das Gesamtergebnis der AU ist „nicht bestanden“. Auf dem Nachweis ist unter Erläuterungen zu vermerken: „Motortemperatur fehlt“ bzw. „Motordrehzahl fehlt“.	3.6.6.7	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas 1. Leerlaufdrehzahl i. O./n. i. O. 2. Abregeldrehzahl i. O./n. i. O. 3. Freie Beschleunigung i. O./n. i. O. 4. Arithmetischer Mittelwert der Rauchgastrübung i. O./n. i. O. 5. Bandbreite der Spitzenwerte der Rauchgastrübung i. O./n. i. O. 6. Beschleunigungszeiten i. O./n. i. O.
		3.6.6.8	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.6.6 wiederholen
3.6.6.2	Motortemperatur auslesen und aufnehmen. [°C]	3.6.7	Nachweis erstellen Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der

	AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:		(Eingabe nur über Tastatur; handschriftliche Einträge sind nicht zulässig)
3.6.7.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand	3.6.7.7	Gesamtergebnis - AU bestanden - AU nicht bestanden
3.6.7.2	Fahrzeug-Ident.-Daten	3.6.7.8	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und - bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder - bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.
3.6.7.3	Ergebnis der Sichtprüfung Kontrollleuchte Motordiagnose - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)	3.7	Untersuchung eines Kraftfahrzeugs (ausgenommen Kraftrad) mit Fremd- oder Kompressionszündungsmotor und alternativem Antrieb oder Kraftstoff
3.6.7.4	Ergebnis der Funktionsprüfung OBD-System	3.7.1	Monovalent, gasförmiger Kraftstoff (z. B. Erdgas, LPG, Wasserstoff)
3.6.7.4.1	Status Kontrollleuchte Motordiagnose - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)	3.7.1.1	Eingabe der Fahrzeug-Soll-Daten (nach Herstellervorgaben)
3.6.7.4.2	Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)	3.7.1.2	Motor und ggf. Katalysator auf Betriebstemperatur bringen; sofern vorgegeben, entsprechend den Anleitungen des Fahrzeugherstellers
3.6.7.4.3	Anzahl der gespeicherten relevanten Fehlereinträge - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)	3.7.1.3	Funktionsprüfung Abgas Kontrolle der schadstoffrelevanten Einstelldaten auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller für das Kraftfahrzeug anzugebenden Sollwerte nach den Anleitungen - des Fahrzeugherstellers entsprechend Nummer 3.2, 3.3, 3.4 oder 3.6 oder - des Systemherstellers
3.6.7.4.4	Ggf. Fehlercodes mit Fehlertexten der relevanten Fehlereinträge	3.7.1.3.1	Istwerte des Kraftfahrzeugs entsprechend den in Nummer 3.7.1.1 vorgegebenen Sollwerten ermitteln und aufnehmen
3.6.7.4.5	Prüfbereitschaftstests - Unterstützte und gesetzte Tests als Binärcode (ja: 1/0; nein: 0/1) - Alle Systemtests durchgeführt (i. O.)/ nicht alle Systemtests durchgeführt - keine Prüfbereitschaftstests unterstützt	3.7.1.3.2	Sofern für ein ab dem - 01.01.1993 der Fahrzeugklasse M₁ oder - 01.10.1994 der Fahrzeugklasse M₁ > 2,5 t zGM oder N erstmals in den Verkehr gebrachtes Kraftfahrzeug vom Hersteller kein(e) Sollwert(e) für den CO-Gehalt im Leerlauf und/oder erhöhten Leerlauf vorgegeben ist/sind darf der CO-Gehalt im Auspuffrohr bei Leerlauf den Wert von 0,5 % vol bzw. 0,3 % vol entsprechend Nummer 3.3.1.4 und bei erhöhtem Leerlauf (min. 2500/ max. 3000 [min⁻¹]) den Wert von 0,3 % vol bzw. 0,2 % vol entsprechend Nummer 3.3.1.7 nicht übersteigen. Ansonsten darf der Wert für den CO-Gehalt 3,5 % vol nicht übersteigen. Bei Kraftfahrzeugen mit Diesel-Hybridantrieb darf der Trübungs Wert [m⁻¹] die entsprechenden Vorgaben nach Nummer 3.6.5.7 nicht übersteigen.
3.6.7.5	Ggf. Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas	3.7.1.3.3	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.7.1.2 wiederholen.
3.6.7.5.1	Fahrzeug-Soll-Daten	3.7.1.4	Nachweis erstellen.
3.6.7.5.2	Fahrzeug-Ist-Daten		Die für die Durchführung der AU verant-
3.6.7.5.2.1	Ergebnis der nach 3.6.6.5.6 bewerteten Einzelmessung(en) ausweisen und vergleichen - nicht in Ordnung (n. i. O.) - in Ordnung (i. O.)		
3.6.7.5.2.2	Leerlaufdrehzahlen		
3.6.7.5.2.3	Abregeldrehzahlen		
3.6.7.5.2.4	Beschleunigungszeiten		
3.6.7.5.2.5	Ergebnis der Beschleunigungszeit nach Nummer 3.6.6.5.3 und Bandbreite nach Nummer 3.6.6.6		
3.6.7.5.2.6	Spitzenwert(e) der Rauchgastrübung		
3.6.7.5.2.7	Ergebnis der Trübungsbandbreite nach Nummer 3.6.6.6		
3.6.7.5.2.8	Ergebnis des arithmetischen Mittelwertes der 3 letzten Spitzenwerte der Rauchgastrübung		
3.6.7.6	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten		

	wortliche Person hat nach Abschluss der AU einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten.		(min./max., nach Herstellervorgabe, ansonsten 800/1200)
3.7.1.4.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand	3.8.1.3	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei Leerlauf [% vol]
3.7.1.4.2	Fahrzeug-Ident.-Daten		(nach Herstellerangabe, ansonsten $\leq 4,5$ % vol)
3.7.1.4.3	Funktionsprüfung Abgas	3.8.2	Motor auf Betriebstemperatur bringen; darauf achten, dass bei luftgekühltem Motor dieser nicht überhitzt wird;
3.7.1.4.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten		sofern vorgegeben, Konditionierung entsprechend den Vorgaben des Fahrzeugherstellers.
3.7.1.4.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten		
3.7.1.4.3.3	Ergebnis der Einzelprüfungen Soll/Ist-Vergleich (i. O./n. i. O.)	3.8.3	Funktionsprüfung Abgas Kontrolle der schadstoffrelevanten Einstelldaten auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller für das Kraftrad vorgegebenen Sollwerte nach den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.
3.7.1.4.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten (Benennung der verwendeten Messgeräte)		
3.7.1.4.5	Gesamtergebnis	3.8.3.1	Motortemperatur ermitteln und aufnehmen [°C]
-	AU bestanden	3.8.3.2	Istwerte des Kraftrades bei Leerlauf über Abgasmessgerät und mittels externem Messgerät oder bordeigenem Drehzahlmesser ermitteln und aufnehmen
-	AU nicht bestanden		
3.7.1.4.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und	3.8.3.2.1	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]
-	bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder	3.8.3.2.2	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei Leerlauf [% vol]
-	bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.	3.8.3.3	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas
3.7.2	bivalent		1. Leerlaufdrehzahl i. O./n. i. O.
3.7.2.1	gasförmiger Kraftstoff/Ottokraftstoff oder		2. CO-Gehalt bei Leerlauf i. O./n. i. O.
3.7.2.2	gasförmiger Kraftstoff/Kraftstoff für Kompressionszündungsmotoren oder	3.8.3.4	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.8.2 wiederholen
3.7.2.3	Elektroantrieb/Verbrennungsantrieb	3.8.4	Nachweis erstellen
-	z. B. Hybrid, Plug-In, Range-Extender		Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der Abgasuntersuchung einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:
3.7.3	Die AU an den in Nummer 3.7.2 beschriebenen Kraftfahrzeugen ist durchzuführen		
3.7.3.1	nur im Betrieb mit Ottokraftstoff nach dem entsprechenden, in Nummer 3.2, 3.3 oder 3.4 beschriebenen Verfahren oder	3.8.4.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand. Die AU-Programmversion entfällt bei einem Nachweis nach Nummer 1.2.8.
3.7.3.2	nur im Betrieb mit Kraftstoff für Kompressionszündungsmotoren nach dem in Nummer 3.5 oder 3.6 beschriebenen Verfahren oder		
3.7.3.3	entsprechend dem vom Fahrzeug- oder Systemhersteller vorgegebenen Verfahren in Anlehnung an den Ablauf nach Nummer 3.7.1.	3.8.4.2	Fahrzeug-Ident.-Daten
		3.8.4.3	Funktionsprüfung Abgas
		3.8.4.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten
		3.8.4.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten
		3.8.4.3.3	Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas Soll/Ist-Vergleich (i. O./n. i. O.)
		3.8.4.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten
		3.8.4.5	Gesamtergebnis
			- AU bestanden
			- AU nicht bestanden
		3.8.4.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und
3.8	Untersuchung eines Kraftrads mit Fremdzündungsmotor ohne Katalysator oder mit Katalysator, jedoch ohne lambdageregelter Gemischaufbereitung		
3.8.1	Eingabe/Erfassen der Fahrzeug-Soll-Daten		
3.8.1.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgaben, ansonsten mindestens 60 °C)		
3.8.1.2	Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]		

	- bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder	3.9.4.2	Fahrzeug-Ident.-Daten
	- bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.	3.9.4.3	Funktionsprüfung Abgas
3.9	Untersuchung eines Kraftrads mit Fremdzündungsmotor, mit Katalysator und lambdageregelter Gemischaufbereitung	3.9.4.3.1	Fahrzeug-Soll-Daten
3.9.1	Eingabe/Erfassen der Fahrzeug-Soll-Daten	3.9.4.3.2	Fahrzeug-Ist-Daten
3.9.1.1	Motortemperatur [°C] (nach Herstellervorgaben, ansonsten mindestens 60 °C)	3.9.4.3.3	Ergebnis der Funktionsprüfung Abgas Soll/Ist-Vergleich (i. O./n. i. O.)
3.9.1.2	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹] (nach Herstellerangabe, ansonsten 2000 bis 3000)	3.9.4.4	Ggf. Abweichungen/Erläuterungen zu den einzelnen Punkten
3.9.1.3	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei erhöhtem Leerlauf [% vol] (nach Herstellerangabe, ansonsten ≤ 0,3 % vol)	3.9.4.5	Gesamtergebnis - AU bestanden - AU nicht bestanden
3.9.2	Motor auf Betriebstemperatur bringen; darauf achten, dass bei luftgekühltem Motor dieser nicht überhitzt wird; sofern vorgegeben, Konditionierung entsprechend den Vorgaben des Fahrzeugherstellers.	3.9.4.6	Unterschrift der für die Durchführung der AU verantwortlichen Person und - bei anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Kontrollnummer und das Nachweis-Siegel oder - bei aaSoP oder PI Prüfstempel und Kennnummer.
3.9.3	Funktionsprüfung Abgas Kontrolle der schadstoffrelevanten Einstelldaten auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller für das Kraftrad vorgegebenen Sollwerte nach den Anleitungen des Fahrzeugherstellers.	4.	Beurteilung der Prüfergebnisse
3.9.3.1	Motortemperatur ermitteln und aufnehmen [°C]	4.1	Es gelten die Vorschriften der Nr. 3 Anlage VIIIa StVZO.
3.9.3.2	Istwerte des Kraftrades bei erhöhtem Leerlauf über Abgasmessgerät, mittels externem Messgerät oder bordeigenem Drehzahlmesser ermitteln und aufnehmen.	4.2	Im Ergebnis der Durchführung des Untersuchungspunktes „Motormanagement-/Abgasreinigungssystem“ als eigenständiger Teil der HU durch eine dafür anerkannte Kraftfahrzeugwerkstatt ist eine Gesamtbewertung mit „i. O.“ oder „n. i. O.“ vorzunehmen.
3.9.3.2.1	Erhöhte Leerlaufdrehzahl [min ⁻¹]	4.3	Werden von nach Anlage VIIIc StVZO anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten bei der Durchführung der Untersuchung des Motormanagement-/Abgasreinigungssystems im Rahmen des eigenständigen Teils der HU nach Nr. 3.1.1.1 Anlage VIII StVZO Mängel festgestellt, die vor Abschluss der Untersuchung des Motormanagement-/Abgasreinigungssystems, längstens innerhalb eines Kalendertages beseitigt werden, so sind diese in Form einer Mängelnummer („Sammelnummer“) auf dem Nachweis einzutragen und vom aaSoP oder PI in den Untersuchungsbericht zu übernehmen. Die sofortige Mängelbeseitigung ist in Verbindung mit einer eindeutigen Bestätigung der verantwortlichen Person zu bescheinigen („Mängelschleife“).
3.9.3.2.2	CO-Gehalt im Auspuffendrohr bei erhöhter Leerlaufdrehzahl [% vol]	4.4	Um die bei der Untersuchung der Abgase festgestellten abgasrelevanten Mängel bei der Durchführung der HU nach § 29 StVZO in den Technischen Prüfstellen und bei Überwachungsorganisationen sowie bei der Durchführung der Untersuchung des Motormanagement-/Abgasreinigungssystems im Rahmen des eigenständigen Teils der Hauptuntersuchung nach Nr. 3.1.1.1 Anlage VIII StVZO in den dafür anerkannten Kfz-Werkstätten einheitlich zu erfassen und zu bewerten, müssen die nachfolgenden Mängel in allen Untersuchungsstellen intern dokumentiert werden:
3.9.3.3	Bewertung und Anzeige der Ergebnisse aus der Funktionsprüfung Abgas 1. Erhöhte Leerlaufdrehzahl i. O./n. i. O. 2. CO-Gehalt bei erhöhter Leerlaufdrehzahl i. O./n. i. O.		
3.9.3.4	Untersuchung abschließen oder ab Nummer 3.9.2 wiederholen		
3.9.4	Nachweis erstellen Die für die Durchführung der AU verantwortliche Person hat nach Abschluss der Abgasuntersuchung einen Nachweis auszustellen. Der Nachweis muss die nachfolgenden Angaben enthalten:		
3.9.4.1	Datum, Uhrzeit, ausführende Stelle (Name, Anschrift), Messgerätetyp, Gerätenummer, Programmversion und AU-Solldatenstand. Die AU-Programmversion entfällt bei einem Nachweis nach Nummer 1.2.8.		

Untersuchungsverfahren	Fremdzündungsmotor allgemein				Krafträder		Kompressionszündungsmotor		
	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat	mit OBD-S.	mit OBD-S. (*)	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat	ohne OBD-S.	mit OBD-S.	mit OBD-S. (*)
Abgasrelevante Mängel:									
Funktionsprüfung Abgas:									
Leerlaufdrehzahl	X	X	X	(X) ¹⁾	X	X ^(**)	X	X	(X) ¹⁾
Zündzeitpunkt	X	X							
Schließwinkel	X								
CO-Konzentration im Abgas bei Leerlaufdrehzahl	X	X			X				
CO-Konzentration im Abgas bei erhöhter Leerlaufdrehzahl		X	X	(X) ¹⁾		X			
λ bei erhöhter Leerlaufdrehzahl		X	X	(X) ¹⁾					
Regelkreisprüfung		X							
Abregeldrehzahl							X	X	(X) ¹⁾
Trübungswert							X	X	(X) ¹⁾
Funktionsprüfung OBD-S.:									
Sichtprüfung „Kontrollleuchte“		X ²⁾	X	X			X ²⁾	X	X
Kommunikationsaufbau			X	X				X	X
Status Kontrollleuchte Motordiagnose			X	X				X	X
Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose			X	X				X	X
Prüfbereitschaftstests			X	X				X	X
Fehlerspeicher (Anzahl und ggf. Fehlercodes)			X	X				X	X

(*) Bei Kraftfahrzeugen mit Fremdzündungsmotor oder Kompressionszündungsmotor (Typgenehmigung nach Richtlinie 70/220/EWG oder VO (EG) Nr. 715/2007 oder VO (EG) Nr. 595/2009), die ab dem 01. Januar 2006 erstmals für den Verkehr zugelassen wurden, kann auf die Messung und Bewertung des Abgasverhaltens verzichtet werden, wenn das Ergebnis nach Nummer 3.4.4.4 oder 3.6.4.4 dies zulässt. Dies gilt entsprechend auch für Kraftfahrzeuge nach Nummer 1.1.8 (Typgenehmigung nach Richtlinie 2055/55/EG).

(**) Erhöhte Leerlaufdrehzahl

¹⁾ Zu erfassen, wenn das Ergebnis nach Ziffer 5 in Nummer 3.4.4.4 oder 3.6.4.4 die Messung und Bewertung des Abgasverhaltens erforderlich macht.

²⁾ Bei Fahrzeugen mit vorgeschriebenen OBD-System, jedoch ohne vollständig funktionierendes OBD-System, die somit unter die Anwendung der Nummer 1.1.9 fallen, ist eine Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO_x-Warnsystems durchzuführen.

4.5 Die nach Nummer 5.3 festgestellten Mängel außerhalb des eigenständigen Untersuchungsumfangs sind in die Bewertung nicht einzubeziehen.

5. Nachweis über die Untersuchung der Abgase

5.1 Wird die Untersuchung der Abgase im Rahmen einer HU nach § 29 StVZO von einem aaSoP oder PI durchgeführt, so hat dieser einen Nachweis über die Durchführung der AU nach Anlage VIII

nach dem im VkBl. 2014 S. 686–687 veröffentlichten Muster auszustellen; dieser Nachweis ist Bestandteil des Hauptuntersuchungsberichts. Alternativ kann die Dokumentation der Untersuchung der Abgase auch mit dem Untersuchungsbericht der Hauptuntersuchung erbracht werden, sofern alle inhaltlichen Angaben des Nachweises einschließlich des angewendeten Prüfverfahrens und ggf. Abweichungen/Erläuterungen in den HU-Bericht übernommen werden.

- 5.2 Wird nach Nr. 3.1.1.1 Anlage VIII StVZO der Untersuchungspunkt „Motormanagement-/Abgasreinigungssystem“ als eigenständiger Teil der HU von einer dafür nach Anlage VIIIc StVZO anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt durchgeführt, so hat diese einen Nachweis über die Durchführung der AU nach Anlage VIII StVZO nach dem im VkBl. 2014 S. 686–687 veröffentlichten Muster mit fälschungsschwerenden Merkmalen auszustellen und dem Fahrzeughalter oder seinem Beauftragten zu übergeben und diesen darauf aufmerksam zu machen, dass der Nachweis dem aaSoP oder PI vor der Durchführung der HU zu übergeben ist. Dieser Nachweis ist dem Hauptuntersuchungsbericht beizufügen und ist mit diesem dem Fahrzeughalter oder seinem Beauftragten auszuhandigen.
- 5.3 Werden über den eigenständigen Untersuchungsumfang hinaus Mängel an schadstoffrelevanten Bauteilen oder an der Abgasanlage festgestellt, müssen diese in dem Nachweis unter Nummer 13 („Erkannte Mängel“) aufgeführt werden; der Fahrzeughalter oder sein Beauftragter ist auf seine Verpflichtung zur Behebung dieser Mängel (§ 31 StVZO und § 23 StVO) aufmerksam zu machen.
- 6. AU-Abgasmessgeräte**
- 6.1 Ein AU-Abgasmessgerät besteht aus den folgenden Komponenten:
1. einer Abgasmess-Einheit
 - für Fremdzündungsmotoren (Nr. 3.2, Nr. 3.3, Nr. 3.4, Nr. 3.7, Nr. 3.8, Nr. 3.9)
 - und/oder
 - für Selbstzündungsmotoren (Nr. 3.5, Nr. 3.6, Nr. 3.7),
 2. einer zugehörigen Anwendungssoftware zur Führung der mit der Durchführung der Untersuchung befassten Person durch das Prüfverfahren (Bedienerführung) – gilt für Untersuchungsverfahren Nr. 3.8 und Nr. 3.9, wenn an diesen Fahrzeugen eine Untersuchung mit Messgeräten ab AU-Geräteleitfaden Version 5 durchgeführt wird –,
 3. einem OBD-Auslesegerät, für die Untersuchungsverfahren nach Nr. 3.4 und Nr. 3.6 (OBD) sowie ggf. nach Nr. 3.7 – sofern das vom Hersteller in den AU-Daten angegeben ist – und
 4. einem Drucker oder eine dem Stand der Technik entsprechende Drucker-schnittstelle.
- 6.2 Die Istdaten sind vom Gerät automatisch zu ermitteln und aufzunehmen. Mit Ausnahme der Untersuchungsverfahren nach den Nummern 3.4, 3.6 und ggf. 3.7 gilt: sofern dies entsprechend Nummer 1.2.7 nicht möglich ist, darf eine manuelle Eingabe des entsprechenden Istwertes erfolgen. Die manuellen Eingaben sind durch das AU-Abgasmessgerät auf dem Nachweis-Ausdruck kenntlich zu machen.
- 6.3 Erfolgt auf eine Vorgabe der Bedienerführung nach Aufnahme der Motortemperatur innerhalb von 10 Minuten keine Eingabe oder Reaktion und somit kein Fortschritt im Prüfablauf, hat das Messgerät die Untersuchung automatisch abubrechen. Bei den Untersuchungen nach den Nummern 3.4, 3.6 und ggf. 3.7 darf ein gewollter Abbruch nach dem erfolgreichen Kommunikationsaufbau nicht mehr möglich sein.
- Nach Abbruch der Untersuchung ist der Nachweis mit den bis zum Abbruch erfassten Daten und der Bemerkung „Untersuchung abgebrochen“ bzw. „Kommunikationsaufbau n.i.O.“ auszu-drucken. Ein Abbruch der Untersuchung führt in jedem Fall zu dem Gesamtergebnis „nicht in Ordnung“ (n.i.O.).
- 6.4 Die Bedienerführung muss die Möglichkeit eröffnen den jeweils aktuellen Prüfschritt zu wiederholen. Nach einem abgeschlossenen Prüfschritt darf nur die komplette Funktionsprüfung Abgas bzw. Funktionsprüfung OBD wiederholt werden.
- 6.5 Wird die Kommunikation zwischen Motorsteuergerät und Auslesegerät während der Prüfung unterbrochen und ist ein erneuter Kommunikationsaufbau möglich, so muss keine Dokumentation (Ausdruck) erfolgen, sondern die Prüfung kann an der Stelle wo sie unterbrochen wurde fortgesetzt werden.
- 6.6 Ist kein Auslesegerät an das Abgasmessgerät angeschlossen bzw. findet keine Datenübertragung statt, darf entweder der Prüfablauf nach den Nummern 3.4 bzw. 3.6 oder ggf. 3.7 nicht aktiviert werden können oder es muss die Meldung „Kein Diagnosegerät angeschlossen“ bzw. „keine Verbindung“ erfolgen.
- 6.7 Außerhalb des AU-Ablaufes können die OBD-Auslesegeräte auch für allgemeine Diagnosefunktionen genutzt werden. Innerhalb des AU-Ablaufes müssen diese Funktionen jedoch gesperrt sein.
- 6.8 Besonderheiten zu den Untersuchungen nach den Nummern 3.8 und 3.9 (Kraft-räder)
- 6.8.1 Eine wichtige Voraussetzung für eine wiederholbare und reproduzierbare Messung der CO-Konzentration ist die richtige Entnahme der Motorabgase. Bedingt durch die im Allgemeinen relativ kurzen Aus-

puffanlagen und damit fehlender Beruhigungsstrecken für den Abgasstrom, kann bei Krafträdern das Motorabgas je nach Auspuffführung und Motorkonzept am Austritt des Endschalldämpfers sehr stark pulsieren. Bei Krafträdern mit Ein- oder Zweizylindermotor und/oder mit großem Hubraum kann dieser Effekt durch Schwingungen der Motorabgase mit großer Amplitude besonders stark sein.

Wird bei der Abgasuntersuchung an Krafträdern das Abgas direkt aus dem Endrohr des Schalldämpfers entnommen, kommt es konstruktionsbedingt daher unter Umständen zu einer Vermischung der Motorabgase mit Umgebungsluft. Der gemessene CO-Wert weicht u. U. vom tatsächlichen Wert stark ab; die gemessene CO-Konzentration ist zu niedrig. Deutlich erkennbar ist dies an einem hohen O₂-Anteil infolge von hohem Luftanteil im Bereich des Endrohrs (z. B. mit 4-Gas-Messgeräten im kontinuierlichen Messmodus feststellbar). Daher müssen bei der Gasentnahme am Auspuffendrohr zur Messung des CO-Gehaltes bei Krafträdern bestimmte Parameter unbedingt beachtet und zwingend eingehalten werden (Anlage 5).

Diese sind:

1. Die Entnahmesonde muss mindestens 300 mm in den Endschalldämpfer eingeführt werden.
2. Kann die Entnahmesonde nicht mindestens 300 mm eingeführt werden, so ist eine Verlängerung anzubringen, die auf geeignete Weise luftdicht am Endschalldämpfer anzubringen ist, um eine Abgasverdünnung sicher zu verhindern. Beispiele siehe Anlage 5.
3. Die Verlängerung muss mindestens 400 mm lang sein und darf einen maximalen Innendurchmesser von 50 mm haben.
4. Adaption und Verlängerung müssen hitzebeständig, abgasbeständig und dauerhaft sein.
5. Besitzt das Kraftrad mehrere Auspuffendrohre und ist die Abgasführung nicht konstruktionsbedingt vor den Auspuffendrohren zusammengeführt, so ist in jedem Endrohr die Abgasemissionsmessung vorzunehmen, wobei als Messergebnis der arithmetische Mittelwert gilt. Es sind Entnahmesysteme zulässig, die alle Abgasteilströme zu einer Messung zusammenführen.
6. Das Vorhandensein von Abgasreinigungssystemen nach dem Prinzip „Sekundärlufteinblasung“ ist zu beachten. Ist dieses System während der Abgas-

untersuchung aktiv, wird zusätzlich Luft nach dem Auslassventil den Abgasen zugeführt. Die Vorgaben des Fahrzeug- bzw. Systemherstellers sind zu beachten.

7. Bei Messungen an Krafträdern mit 2-Takt-Motor ist mit erhöhten HC- und Öl-Belastungen der Messgeräte zu rechnen. Es sind die Anweisungen des Messgeräteherstellers zu beachten.
8. Durch das Anbringen des Adapters und der Verlängerung darf sich das Betriebsverhalten des Motors nicht verändern, d. h. die Endschalldämpfer-Verlängerung sollte so ausgeführt sein, dass der Gegendruck so gering wie nur möglich ansteigt.
9. Die Abdichtung zwischen Endschalldämpfer und Endschalldämpfer-Verlängerung muss während der gesamten Abgasmessung vorhanden sein.
10. Beschädigungen am Kraftrad oder Teilen davon, insbesondere der Auspuffanlage, sind zu vermeiden.

6.8.2

Korrekturformeln für CO für Krafträder

Sofern die Entnahmesonde nicht mindestens 300 mm in die Auspuffanlage eingeführt werden kann, ist die Anwendung einer Korrekturformel im Zusammenhang mit der Verwendung eines 4-Gas-Messgerätes erlaubt. Mit dieser Korrekturformel kann anhand der ermittelten CO- und CO₂-Konzentrationen eine korrigierte CO-Konzentration berechnet werden.

Die Korrekturformel lautet für

2-Takt-Motoren:

$$CO_{Korr} = [CO] \cdot \left(\frac{10}{[CO] + [CO_2]} \right)$$

4-Takt-Motoren:

$$CO_{Korr} = [CO] \cdot \left(\frac{15}{[CO] + [CO_2]} \right)$$

Angewendet werden kann die Formel nur bei Verwendung von 4-Gas-Messgeräten (AU) und nicht bei den einfachen CO-Testern, da zusätzlich CO₂ als Messgröße benötigt wird. D. h. bei Verwendung von (einfachen) CO-Testern müssen weiterhin die Abgas-Adaptionen nach Anlage 5 verwendet werden.

Anlage 1 zu der AU-Richtlinie

Begriffsbestimmungen

Abgase:

Gesamtheit der für die Menge und die Qualität (Zusammensetzung) der von Kraftfahrzeugen ausgestoßenen Abgase unter Berücksichtigung der relevanten Eigenschaften der Kraftfahrzeuge, Baugruppen, Bauteilen und des Abgases.

Abgasverhalten:

Ermittlung der Zusammensetzung des aus dem Auspuff eines Kraftfahrzeuges ausgestoßenen Abgases.

Abregeldrehzahl:

Ist nach UN/ECE-Regelung 24 die maximale Drehzahl, die der Regler bei Volllast ermöglicht.

AU-Abgasmessgerät

Ein Messgerät, welches geeignet ist Untersuchungen nach dieser Richtlinie an Kraftfahrzeugen durchzuführen, die in den Anwendungsbereich nach Nummer 1.1 fallen und die den Anforderungen nach Nummer 1.2 und Nummer 6 genügen.

AU-Daten

Die zur Durchführung der Abgasuntersuchung (AU) entsprechend dieser Richtlinie notwendigen Informationen und Angaben. Diese beinhalten die Solldaten und sonstigen ggf. notwendigen Hinweise.

Fehlfunktionsanzeige (Kontrollleuchte Motordiagnose oder anderes MI (Mal-function Indicator)-Signal:

Ein optisches oder akustisches Signal, das dem Fahrzeugführer anzeigt, wenn ein an das OBD-System angeschlossenes schadstoffrelevantes Bauteil oder das OBD-System selbst eine Fehlfunktion aufweist.

Üblich ist die Kontrollleuchte Motordiagnose (MIL – Mal-function Indicator Light), die im Sichtbereich des Fahrzeugführers angebracht ist.

OBD-System

Ein an Bord des Fahrzeugs installiertes Diagnosesystem für die Emissionsüberwachung, das in der Lage sein muss, mit Hilfe rechnergespeicherter Fehlercodes Fehlfunktionen und deren wahrscheinliche Ursachen anzuzeigen. Es muss eine EG-Typgenehmigung nach den Vorschriften

- der Richtlinie 70/220/EWG des Rates vom 20. März 1970 (ABl. EG Nr. L 76, S. 1) über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen in der Fassung der Richtlinie 2003/76/EG der Kommission vom 11. August 2003 (ABl. EU Nr. L 291, S. 20) über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen
- oder
- der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsicht-

lich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und 6) und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge (ABl. EG Nr. L 171, S. 1) und der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission vom 18. Juli 2008 zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 (ABl. EG Nr. L 199, S. 1)

oder

- der Richtlinie 2005/55/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. September 2005 (ABl. EU Nr. L 275, S. 1) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Selbstzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und die Emission gasförmiger Schadstoffe aus mit Flüssiggas oder Erdgas betriebenen Fremdzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen
- oder
- der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen und Motoren hinsichtlich Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen (Euro VI) und über den Zugang zu Fahrzeugreparatur- und -wartungsinformationen, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 und der Richtlinie 2007/46/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinien 80/1269/EWG, 2005/55/EG und 2005/78/EG
- oder
- deren jeweils danach geänderten und im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlichten Fassungen haben. Liegt eine EG-Typgenehmigung nicht vor, muss die Eignung des OBD-Systems im Sinne der vorgenannten Verordnungen oder Richtlinien von einer für diese Vorschriften vom Kraftfahrt-Bundesamt nach § 30 EG-FGV anerkannten Stelle bestätigt worden sein.

Plakettenwert:

Auf dem Herstellerschild/Kennzeichen am Fahrzeug angegebener Wert für den korrigierten Absorptionskoeffizienten in m^{-1} , der zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung bei der Prüfung bei freier Beschleunigung ermittelt wurde. Die Einzelheiten dazu sind in Anhang IV Anlage 2 der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission vom 18. Juli 2008 zur Durchführung und Änderung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 (ABl. EG Nr. L 199, S. 1), der auf Anhang 5 der UN/ECE-Regelung 24 verweist, beschrieben.

Relevanter Fehlereintrag

Fehlereinträge, die im Service 3 abgespeichert sind, bzw. für WWH-OBD: die Fehler der Klassen A, B1 oder B2, die den Status „confirmed and active“ haben.

Anlage 2 zu der AU-Richtlinie

Lambda-Wert-Berechnung

Berechnung des Lambda-Wertes nach Brettschneider

(BOSCH TECHNISCHE BERICHTE, Band 6 (1979), Laufnr. 50277)

- Berechnung des Lambda-Wertes

$\Lambda = A_1 \cdot A_2$ mit

$$A_1 = \frac{21}{21 + 50 \mu \cdot \frac{[\text{CO}]/[\text{CO}_2]}{K + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]}}$$

$$A_2 = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \frac{[\text{NO}]}{2} + \left(\frac{H_{cv}}{4} \cdot \frac{K}{K + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}]) - \frac{W_{cv}}{2} \cdot (...)}{\left(1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \cdot [\text{HC}])}$$

Folgende Vereinfachungen werden gemacht: ^{x)}

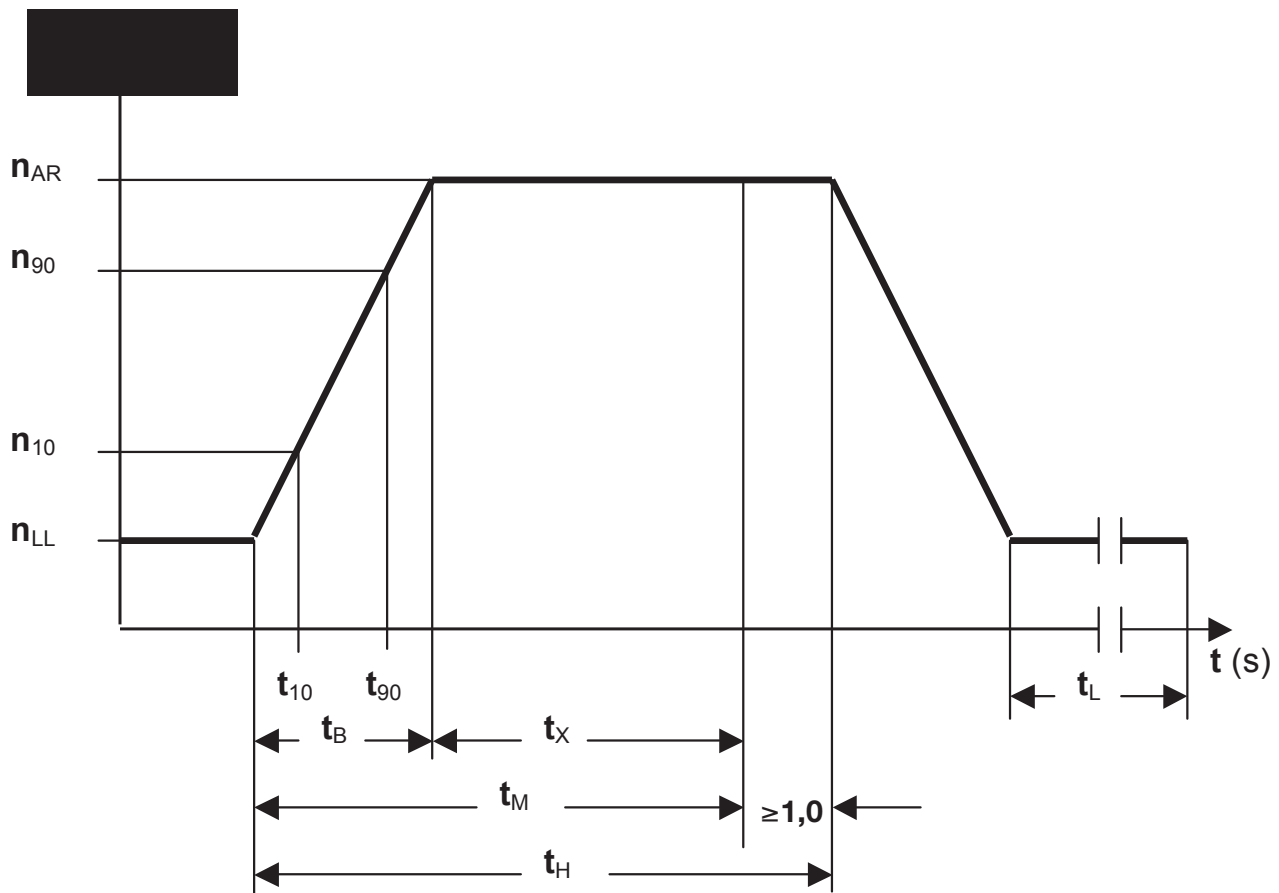
		Benzin	Flüssiggas	Erdgas	Ethanol
X	= Luftfeuchte in kg Wasserdampf je kg Luft. A ₁ = 1 gesetzt	sehr klein			
W _{cv}	= Verhältnis Wasser zu Kohlenstoff	0			
O _{cv}	= Atomzahlenverhältnis Sauerstoff zu Kohlenstoff	0,02	0	0	0,5
H _{cv}	= Atomzahlenverhältnis Wasserstoff zu Kohlenstoff	1,73	2,53	4	3
K	= Wassergas-Gleichgewichtskonstante	3,5			
K ₁	= Umrechnungsfaktor für FID-Messung zu NDIR-Messung; ist vom Messgerätehersteller anzugeben				
NO	= Stickstoffmonoxid	0			

x) Bei Änderungen der Kraftstoffzusammensetzung werden die entsprechenden Konstanten den Gegebenheiten angepasst und im Verkehrsblatt bekannt gemacht. Die Werte der in der Formel verwandten Konstanten müssen überprüfbar sein. Zudem müssen die zur Berechnung des Lambda-Wertes notwendigen Messwerte (CO₂, CO, HC und O₂ und Konstanten) bei Bedarf ausgedruckt werden können. Bei vom Sollwert abweichendem Lambda sollte dieser Kontrollausdruck dem Nachweis stets beigelegt werden.

- Vereinfachte Lambda-Berechnung :

$$\Lambda = \frac{[\text{CO}_2] + [\text{CO}]/2 + [\text{O}_2] + \left(\frac{H_{cv}}{4} \cdot \frac{3,5}{3,5 + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \cdot [\text{HC}])}$$

Die eckigen Klammern bezeichnen die Volumenkonzentration der Abgaskomponenten in der Einheit „% vol“.

Anlage 3
zu der AU-Richtlinie
Erläuterungen zur Durchführung der freien Beschleunigung
(Definition Messzyklus „freie Beschleunigung“)


n_{LL} : Leerlaufdrehzahl; $n_{10} = n_{LL} + 10 \% n_{LL}$

n_{AR} : Abregeldrehzahl; $n_{90} = n_{AR} - 10 \% n_{AR}$

t_B : Beschleunigungszeit; der Drehzahlanstieg innerhalb t_B muss monoton sein;

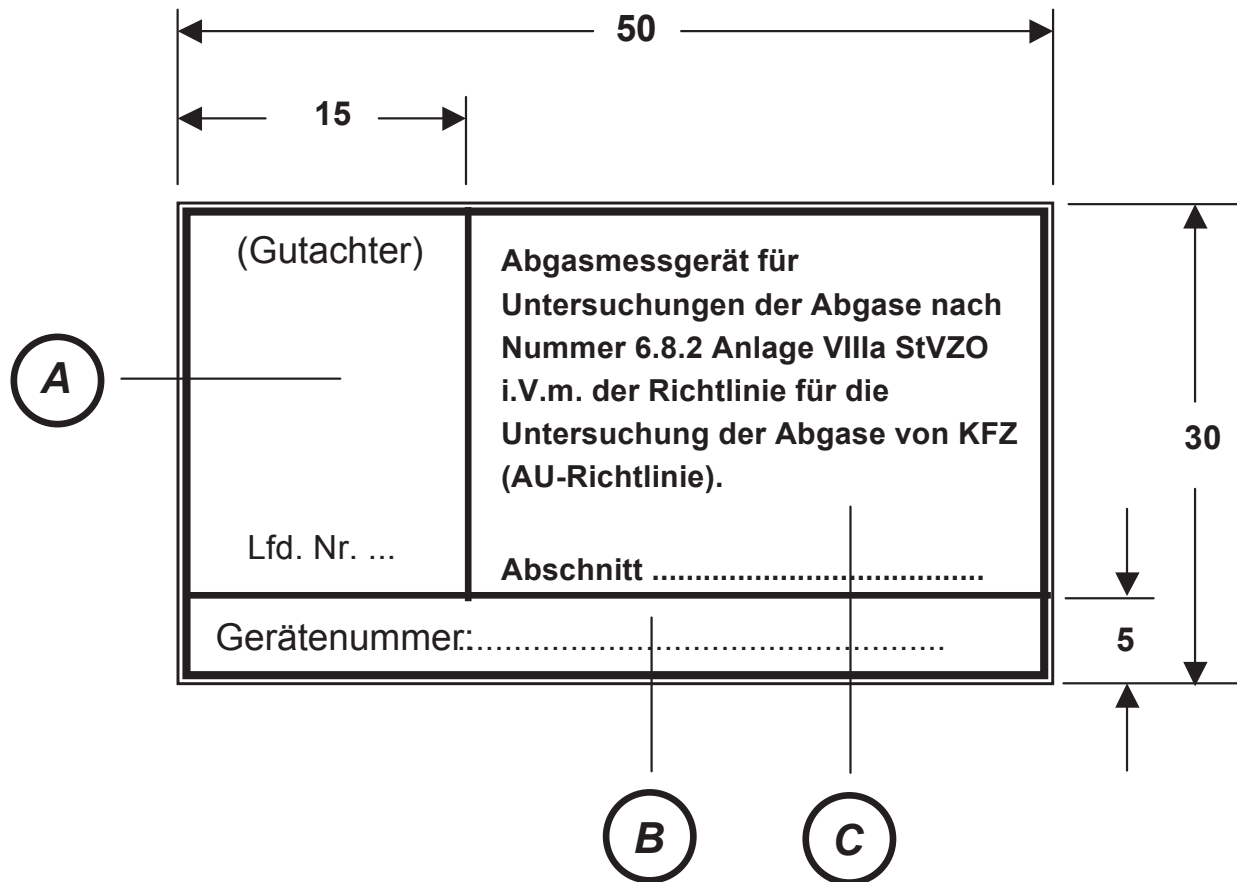
t_X : Messzeitanteil nach Erreichen der Abregeldrehzahl (nach Herstellerangabe, ansonsten min. 0,5 s; max. 2,0 s);

t_M : Messzeit = $t_B + t_X$;

t_H : Haltezeit Fahrpedal = t_M + mindestens 1 Sekunde;

t_L : Leerlaufverweilzeit (mindestens 15 Sekunden).

$$t_B = \frac{(n_{AR} - n_{LL}) \cdot (t_{90} - t_{10})}{n_{90} - n_{10}}$$

**Anlage 4
zu der AU-Richtlinie****Aufkleber für AU-Abgasmessgeräte**

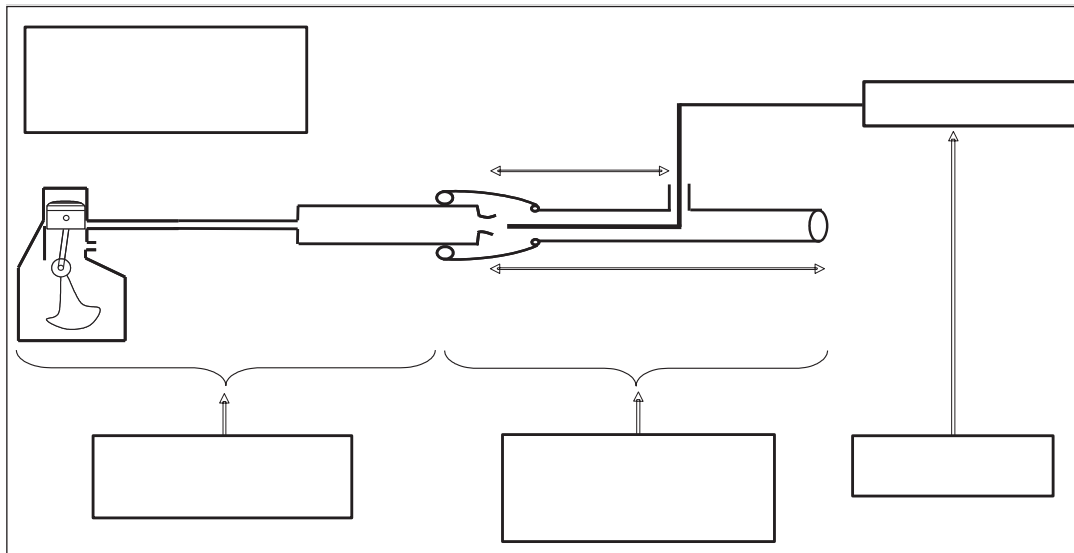
(Maßangaben in Millimeter)

Inhalt der Felder des Aufklebers:

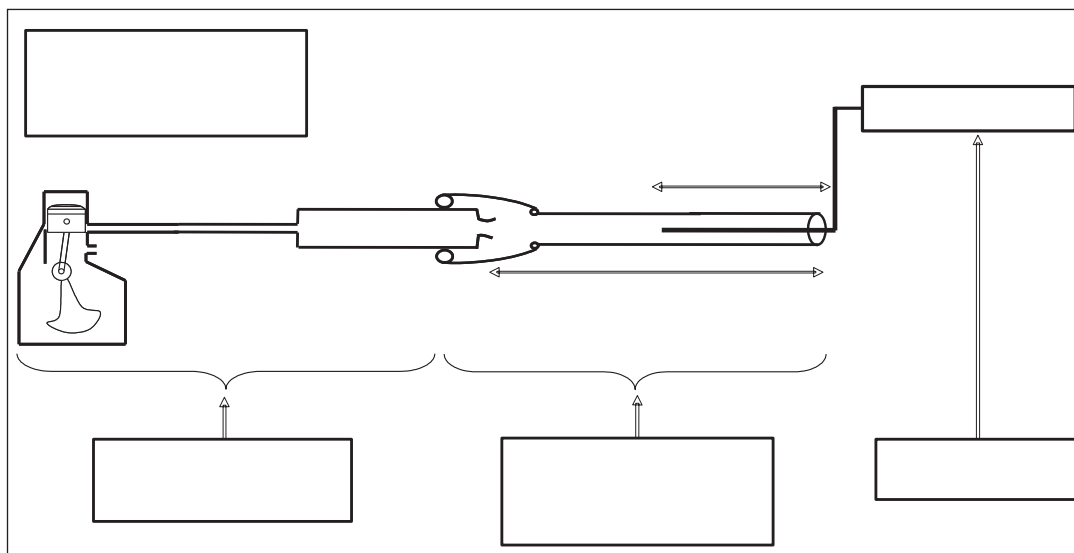
- Feld A: Name der für das Gutachten verantwortlichen Stelle mit Angabe der Registriernummer des Gutachtens;
Feld B: Gerätenummer (Seriennummer);
Feld C: Angabe für welche Untersuchungen der Abgase nach Nr. 6.8.2 Anlage VIIIa StVZO das AU-Abgasmessgerät und gegebenenfalls in Verbindung mit welchem(n) anderem(n) Gerät(en) eingesetzt werden darf.

Anlage 5
zu der AU-Richtlinie
Sondenadaption
 (Nr. 6.8)

Prinzipskizze 1a: Adaption/Abdichtung „außen“ am Endschalldämpfer, Entnahme der Abgase in der Verlängerung

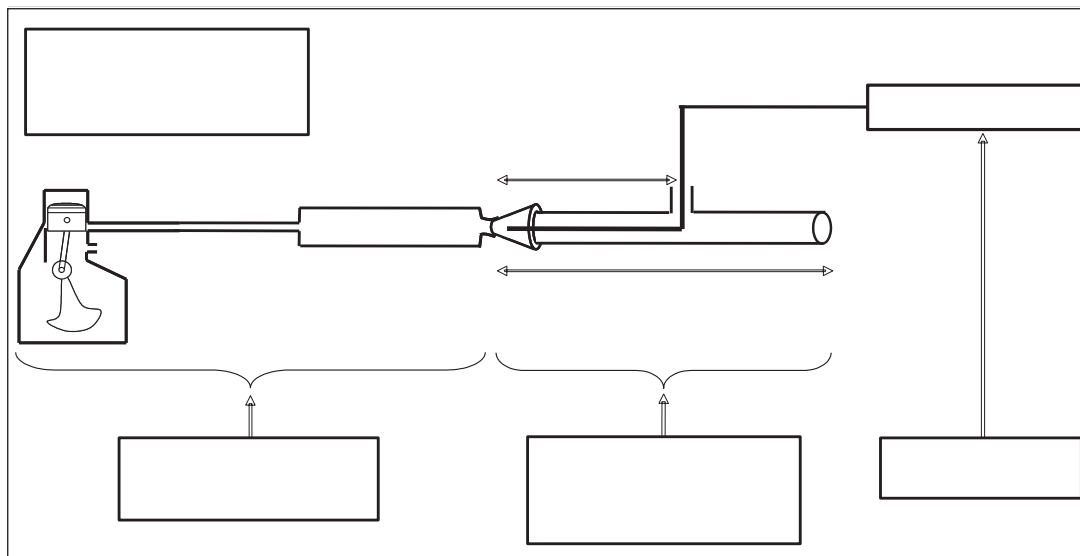


Prinzipskizze 1b: Adaption/Abdichtung „außen“ am Endschalldämpfer, Entnahme der Abgase am Endrohr der Verlängerung

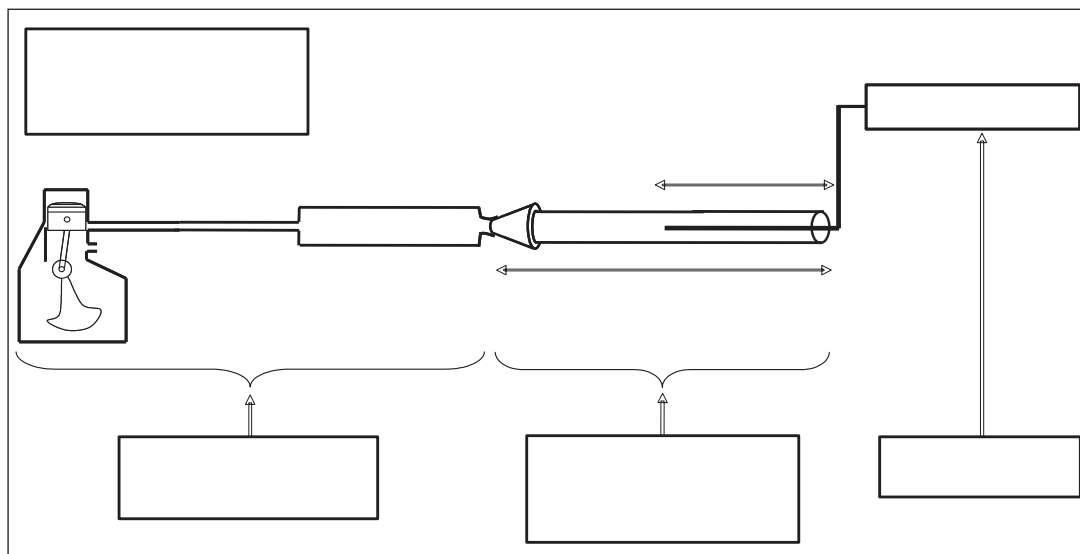

Erläuterung:

Bei den Prinzipskizzen 1a/1b ist die Verlängerung direkt auf dem Endschalldämpfer befestigt. Eine vorhandene Adaption (Dichtung) läuft um den Endschalldämpfer und lässt die Motorabgase nicht entweichen bzw. Falschluff eintreten.

Prinzipskizze 2a: Adaption/Abdichtung „innen“ am Endschalldämpfer,
Entnahme der Abgase in der Verlängerung



Prinzipskizze 2b: Adaption/Abdichtung „innen“ am Endschalldämpfer,
Entnahme der Abgase am Endrohr der Verlängerung



Erläuterung:

Bei den Prinzipskizzen 2a/2b stellt die Adaption ein flexibles Konusstück dar. Mittels der Adaption wird die Verlängerung luftdicht am Endrohr bzw. Abgasaustritt des Endschalldämpfers angebracht.

Die Abgassonde wird bei beiden Systemen am Ende der Auspuff-Verlängerung (1b, 2b) oder über eine seitliche Öffnung in die Verlängerung (1a, 2a) so weit eingeführt, dass keine Vermischung der Motorabgase mit der Umgebungsluft stattfindet.

Das Vorhandensein von Abgasreinigungssystemen nach dem Prinzip „Sekundärlufteinblasung“ ist zu beachten. Ist dieses System während der AU aktiv, wird zusätzlich Luft nach dem Auslassventil den Abgasen zugeführt. Die Vorgaben des Fahrzeug- bzw. Systemherstellers sind zu beachten.

2. Muster eines Nachweises über die Durchführung der AU nach Nummer 3.1.1.1 der Anlage VIII Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)

1. Erläuterung

Ergänzend zu den Bestimmungen nach Nummer 5.2 der AU-Richtlinie gilt, dass die nach Anlage VIIIc StVZO anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten die Nachweise mit fälschungser schwerenden Merkmalen (Nachweis-Siegel mit Zangenprägung) zu versehen haben. Die fälschungser schwerenden Merkmale sind notwendig geworden, weil wiederholt Dokumente über die Durchführung der AU gefälscht wurden.

Die Nachweis-Siegel und die Prägezangen mit den Prägenummern werden über den Bundesinnungsverband des Kraftfahrzeughandwerks, Franz-Lohe Straße 21, 53129 Bonn beschafft und über die anerkennenden Stellen an die anerkannten Kraftfahrzeugwerkstätten zur Durchführung von Untersuchungen der Abgase der Kraftfahrzeuge nach Nr. 1.2.1.1 der Anlage VIII StVZO in Verbindung mit Nr. 6.8.2 der Anlage VIIIa StVZO ausgegeben. Das Nachweis-Siegel darf nicht ohne Beschädigung von dem Nachweis entfernt werden können. Nach dem Aufbringen auf den Nachweis ist das Nachweis-Siegel mit der Prägenummer (Kernteil der Kontrollnummer der anerkannten Werkstatt) zu versehen. Weitere Einzelheiten und Bestimmungen zu qualitätssichernden Maßnahmen werden durch den Bundesinnungsverband des Kraftfahrzeughandwerks festgelegt und geregelt und können bei Bedarf dort angefordert werden. Das Muster eines Nachweises mit dem Nachweis-Siegel wird nachstehend veröffentlicht.

2. Muster eines Nachweises

Nachweis über die Durchführung der AU nach Nummer 3.1.1.1 Anlage VIII StVZO

1	Ausführende Stelle (Name und Anschrift)																				
2.	Datum, Uhrzeit																				
3.	Kennzeichen																				
4.	Fahrzeughersteller und Schlüssel-Nr. zu Feld Nr. 2/Code zu Feld 2																				
5.	Typ und Ausführung; Schlüssel-Nr. zu Feld Nr. 3/Typ; Code zu Feld D.2																				
6.	Fahrzeug-Ident.-Nr.:																				
7.	Stand des Wegstreckenzählers:																				
8.	Untersuchungsergebnis des Abgasverhaltens: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="width: 20%; text-align: left;">Sollwert</th> <th style="width: 20%; text-align: left;">Istwert</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">Soll/Ist-Vergleich</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(z. B. Motortemperatur)</td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> <td style="border-bottom: 1px dotted black;"></td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Sollwert	Istwert	Soll/Ist-Vergleich	(z. B. Motortemperatur)															
Bezeichnung	Sollwert	Istwert	Soll/Ist-Vergleich																		
(z. B. Motortemperatur)																					
9.	Bemerkungen :																				
10.	Gesamtergebnis ☐ Untersuchung der AU bestanden ^{*)} ☐ Untersuchung der AU nicht bestanden ^{*)}																				

11. Dieser Nachweis ist innerhalb der nächsten 2 Kalendermonate bei der Hauptuntersuchung vorzulegen, ansonsten verliert er seine Gültigkeit
12. Mängel-Nr. 813 der HU-Richtlinie (Mängel nach Nr. 4.4 der AU-Richtlinie, die behoben wurden):..... ☐ ja
13. Erkannte, aber nicht behobene Mängel nach Nr. 5.3 der AU-Richtlinie:
14. Messgerätetyp, Gerätenummer, AU-Programmversion und AU-Solldatenstand

Nachweis-Siegel
Ø 30 mm in blau



Unterschrift der verantwortlichen Person, Angabe der Kontrollnummer und Nachweis-Siegel

*) Zutreffendes ankreuzen

(VkBl. 2014 S. 658)

Nr. 173 Bekanntmachung über das Anhalten von Kraftomnibussen durch Beauftragte des Bundesamtes für Güterverkehr nach § 12 Abs. 2 Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG)

Köln, den 25. August 2014
13/11 – 211.1

Das Bundesamt für Güterverkehr gibt bekannt, dass seine Beauftragten berechtigt sind, zur Überwachung von Rechtsvorschriften über die Beschäftigung und die Tätigkeit des Fahrpersonals auf Kraftfahrzeugen Kraftomnibusse auf dem Gebiet des

Freistaates Bayern

anzuhalten. Eine entsprechende Berechtigung hat das Bundesamt bereits in Rheinland-Pfalz, Saarland, Brandenburg (VkBl. 1994 S. 606), in der Freien Hansestadt Bremen (VkBl. 1994 S. 718), im Freistaat Thüringen (VkBl. 1995 S. 162), in der Freien und Hansestadt Hamburg (VkBl. 1995 S. 254), in Schleswig-Holstein (VkBl. 1995 S. 554), in Niedersachsen (VkBl. 1995 S. 673), im Freistaat Sachsen (VkBl. 1996 S. 53), in Hessen (VkBl. 2000 S. 508), in Nordrhein-Westfalen (VkBl. 2004 S. 19), in Baden-Württemberg (VkBl. 2004 S. 171), in Berlin (VkBl. 2004 S. 213), in Sachsen-Anhalt (VkBl. 2004 S. 625) und in Mecklenburg-Vorpommern (VkBl. 2005 S. 99).

Bundesamt für
Güterverkehr
Im Auftrag
Pernutz

(VkBl. 2014 S. 687)

Nr. 174 Bekanntmachung des 46. Nachtrages zur Satzung der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See – betreffend die Anlage 7 –

Die Satzung der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See vom 01.10.2005 in der Fassung des 46. Satzungenachtrages wird wie folgt geändert.

Die Änderungen wurden vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 07.08.2014 genehmigt. (Letzter die Anlage 7 betreffender Satzungenachtrag war Nachtrag 45.)

Artikel 1

1. In der Inhaltsübersicht wird nach dem Gliederungspunkt „§ 156 Höhe der Betriebsrente“ der Gliederungspunkt „§ 156a Leistungsvorbehalt“ gestrichen.
2. § 144a Abs. 5 (Gegenwert) wird gestrichen und erhält folgende Fassung:
„Die mit der Zahlung des Gegenwerts ausfinanzierten Anwartschaften und Leistungsansprüche sind zu Lasten des im Abschnittsdeckungsverfahren finanzierten Abrechnungsverbandes zu erfüllen.“
3. § 144b Abs. 3 (Personalübergänge und anteiliger Gegenwert) wird wie folgt geändert:
„Die mit der Zahlung des anteiligen Gegenwerts ausfinanzierten Anwartschaften und Leistungsansprüche sind zu Lasten des im Abschnittsdeckungsverfahren finanzierten Abrechnungsverbandes zu erfüllen.“
4. § 144c Abs. 1, Satz 6 und 7 (Erstattungsmodell) werden gestrichen und erhalten folgende Fassung:
„Die zu erfüllenden Anwartschaften und Leistungsansprüche sind innerhalb des Abrechnungsverbandes I bzw. Versorgungskontos I bis zum Ende des

Erstattungszeitraums in einem Unterabrechnungsverband zu führen. ⁷Die Aufwendungen zum Aufbau des Deckungskapitals werden ebenfalls diesem Unterabrechnungsverband zugeführt und dort auf dessen Kosten getrennt vom übrigen Vermögen angelegt und verwaltet.“

5. § 156a (Leistungsvorbehalt) wird gestrichen.
6. In § 177 Satz 3 (Getrennte Verwaltung) wird der Buchstabe f) gestrichen.
7. § 177 Satz 5 (Getrennte Verwaltung) wird wie folgt geändert:
„Der Abrechnungsverband I Ost – Versorgungskonto II und der Abrechnungsverband II sind im Kapitaldeckungsverfahren finanziert.“
8. § 178a Abs. 5 (Überschussverteilung) wird gestrichen.
9. § 178b Abs. 4 (Rückstellung für Überschussverteilung, Deckung von Fehlbeträgen) wird gestrichen.
10. In den §§ 32, 33, 132 und 133 der Anlage 7 zur Satzung der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See werden die Worte „Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung“ durch die Worte „Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur“ ersetzt.

Artikel 2

Artikel 1 Nr. 1 bis 9 treten mit Beschlussfassung durch die Vertreterversammlung am 24.07.2014 in Kraft.

Artikel 1 Nr. 10 tritt rückwirkend zum 17.12.2013 in Kraft.

Einstimmig beschlossen in der Sitzung der Vertreterversammlung am 24. Juli 2014

Bochum, den 19. September 2014

Deutsche Rentenversicherung
Knappschaft Bahn See
Gez. Vanhofen
Vorsitzender der Vertreterversammlung

(VkB1. 2014 S. 687)

Wasserstraßen, Schifffahrt

Nr. 175 Bekanntmachung der Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses A.1072(28) „Geänderte Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen“

Hamburg, den 03. September 2014
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses A.1072(28), „Geänderte Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen“ durch die Verwaltungen, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

Entschließung A.1072(28) (angenommen am 04. Dezember 2013) Geänderte Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen

Die Versammlung –

unter Berufung auf Artikel 15 Buchstabe j des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben der Versammlung im Zusammenhang mit Vorschriften und Richtlinien über Schiffssicherheit sowie Verhütung und Verringerung der Meeresverschmutzung durch Schiffe;

sowie unter Berufung darauf, dass die Internationale Konferenz von 1994 der Vertragsregierungen des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) Änderungen zu diesem Übereinkommen verabschiedet hat, wodurch unter anderem ein neues Kapitel IX über die Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs eingeführt wurde, das die Einhaltung des Internationalen Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs und zur Verhütung der Meeresverschmutzung (ISM-Code) zwingend vorschreibt;

in dem Bewusstsein, dass bordeigene Notfallpläne, die sich mit verschiedenen Kategorien von Notfällen befassen, nach dem SOLAS-Übereinkommen von 1974 in der jeweils gültigen Fassung sowie nach dem Internationalen Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978 zu diesem Übereinkommen in der jeweils gültigen Fassung vorgeschrieben sind;

unter Berufung auf Entschließung A.852(20), mit der die Versammlung die *Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen*

fen angenommen hat, die Hinweise enthalten, die beim Aufbau und der Benutzung eines modular strukturierten integrierten Systems der Notfallplanung auf Schiffen unterstützen sollen,

mit Besorgnis, dass das Vorhandensein verschiedener, uneinheitlicher Notfallpläne an Bord eines Schiffes im Notfall das Gegenteil des Gewünschten bewirken könnte;

in der Erkenntnis, dass auf vielen Schiffen umfassende und wirksame Notfallpläne wie der bordeigene Notfallplan für Ölverschmutzungen (SOPEP) bereits verwendet werden;

im Bewusstsein der Notwendigkeit, bei der Erwägung der Verabschiedung von Regeln und Empfehlungen, die den Schiffsbetrieb beeinflussen, den Menschen als Einflussgröße zu berücksichtigen;

in dem Wunsch, Reeder, Betreiber von Schiffen und andere betroffene Parteien bei der Umwandlung der Vorschriften über Notfallpläne in ein umfassendes System der Eingreifplanung, soweit dies noch nicht geschehen ist, zu unterstützen;

nach Prüfung der vom Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt bei seiner vierundsechzigsten Tagung und vom Schiffssicherheitsausschuss bei seiner einundneunzigsten Tagung ausgesprochenen Empfehlungen;

1. **beschließt** die geänderten Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen, deren Wortlaut in der Anlage zu dieser Entschließung wiedergegeben ist;
2. **ersucht** die Regierungen, im Interesse der Einheitlichkeit zu akzeptieren, dass das so aufgebaute integrierte System den Bestimmungen für die Ausarbeitung von bordeigenen Notfallplänen gemäß den Vorgaben der verschiedenen von der Organisation verabschiedeten einschlägigen Rechtsinstrumente entspricht;
3. **ersucht** die Regierungen, sich bei der Ausarbeitung entsprechender innerstaatlicher Rechtsvorschriften auf diese geänderte Richtlinien zu beziehen;
4. **fordert** den Schiffssicherheitsausschuss und den Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt auf, die geänderten Richtlinien einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen und die unter Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen notwendigen Änderungen vorzunehmen;
5. **hebt** die Entschließung A.852(20) mit Wirkung vom 1. Juli 2014 auf.

Anlage

Geänderte Richtlinien für den Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- 1 Allgemeine Bemerkungen
- 2 Integriertes System der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen
 - 2.1 Anwendungsbereich
 - 2.2 Struktur des Systems
 - 2.3 Systemgrundlage

3 System-Modelle

- 3.1 Allgemeine Grundsätze
- 3.2 Beschreibung der einzelnen Module
 - 3.2.1 Modul I: Einführung
 - 3.2.2 Modul II: Einzelbestimmungen
 - 3.2.3 Modul III: Planung, Vorbereitung und Ausbildung
 - 3.2.4 Modul IV: Eingreifmaßnahmen
 - 3.2.5 Modul V: Berichtsverfahren
 - 3.2.6 Modul VI: Anlage(n)

4 Beispieldarstellung eines Verfahrens für eine bestimmte Notfallsituation

Anhänge

- Anhang 1 Einbeziehung eines integrierten Systems von Schiffsnottfallplänen
- Anhang 2 Modulare Struktur eines integrierten Systems von Schiffsnottfallplänen
- Anhang 3 Modul IV: Eingreifmaßnahmen (1)
- Anhang 4 Modul IV: Eingreifmaßnahmen (2)

Vorwort

Diese vom Schiffssicherheitsausschuss und vom Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation ausgearbeiteten Richtlinien enthalten Hinweise, die beim Aufbau eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen hilfreich sein können. Sie sollen dazu dienen, ein modular strukturiertes integriertes System der Notfallplanung auf Schiffen aufzubauen und zu benutzen.

Allein die hohe Anzahl uneinheitlicher Schiffsnottfallpläne ist Rechtfertigung genug für die Ausarbeitung eines integrierten Systems und die Vereinheitlichung der Struktur von Eingreifplänen.

Die Verpflichtung, auf Notfälle vorbereitet zu sein, wie sie an Bord eines Schiffes eintreten können, ergibt sich aus den Absätzen 1.2.2.2 und 8 des ISM-Code in seiner jeweils geltenden Fassung, auf die in Kapitel IX des SOLAS-Übereinkommens in seiner jeweils geltenden Fassung, in Regel III/24-4 des SOLAS-Übereinkommens in der von der SOLAS-Konferenz im November 1995 angenommenen Fassung sowie in Regel 26 von Anlage I zu MARPOL 73/78 Bezug genommen wird.

Zur Umsetzung der genannten SOLAS- und MARPOL-Regeln sind bestimmte Verfahrensweisen und Anweisungen für das Vorgehen an Bord erforderlich. Diese geänderten Richtlinien bieten einen Rahmen für die Ausarbeitung von Verfahrensweisen für eine wirkungsvolle Reaktion auf Notfallsituationen aus der Sicht des Unternehmens und des Bordpersonals.

In diesem Zusammenhang sind die Hauptziele dieser geänderten Richtlinien

1. die Unternehmen bei der Umsetzung der in den oben genannten Regeln enthaltenen Vorschriften in die Praxis durch die Anwendung der Struktur des integrierten Systems zu unterstützen;
2. die Notfallsituationen, mit deren Eintreten an Bord gerechnet werden muss, in ein solches System zu integrieren;

3. bei der Ausarbeitung einheitlicher Eingreifpläne Unterstützung zu leisten, wodurch deren Annahme durch das Bordpersonal und deren richtige Anwendung in einer Notfallsituation erleichtert werden wird; und
4. auf Regierungen einzuwirken, damit diese im Interesse der Einheitlichkeit akzeptieren, dass die Struktur des integrierten Systems den Bestimmungen für die Ausarbeitung von Schiffsnotfallplänen entsprechend den Vorgaben verschiedener IMO-Rechtsinstrumente entspricht und sich bei der Ausarbeitung innerstaatlicher Rechtsvorschriften auf diese geänderten Richtlinien beziehen.

1 Allgemeine Bemerkungen

- 1.1 Der ISM-Code legt eine internationale Norm für die sichere Durchführung des Schiffsbetriebs fest, indem er Elemente bestimmt, die bei der Organisation der Führung des Unternehmens in Bezug auf die Schiffssicherheit und die Verhütung der Meeresverschmutzung zu beachten sind. Da Notfälle, genauso wie der Verlust von Ladung, weder durch schiffbauliche Maßnahmen noch mithilfe der für den routinemäßigen Schiffsbetrieb geltenden Verfahrensweisen vollständig beherrschbar sind, sollen die Verpflichtung, auf Notfälle vorbereitet zu sein, und die Verschmutzungsverhütung einen festen Bestandteil der Schiffssicherheitsplanung des Unternehmens bilden. Nach den Bestimmungen des ISM-Code ist jedes Unternehmen verpflichtet, zu diesem Zweck ein System für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS) auszuarbeiten, in die Praxis umzusetzen und auf Dauer anzuwenden.
- 1.2 In diesem SMS sollen möglicherweise an Bord auftretende Notfallsituationen identifiziert und Verfahren festgelegt werden, um auf diese zu reagieren.
- 1.3 Wird bei der Planung von Eingreifmaßnahmen für alle denkbaren Arten von Notfallsituationen eine vollständige und detaillierte Untersuchung jedes einzelnen Falles zugrunde gelegt, so wird dies zu vieler Mehrfacharbeit führen.
- 1.4 Um solche Mehrfacharbeit zu vermeiden, empfiehlt es sich, in den Schiffsnotfallplänen je nach Notfallsituation und Art des Schiffes zwischen „Erstmaßnahmen“ und dem Schwerpunkt des Eingreifens in Form sogenannter „späterer Maßnahmen“ zu unterscheiden.
- 1.5 Ein solches zweispuriges Vorgehen ermöglicht den Aufbau einer modularen Struktur, wodurch unnötige Mehrfacharbeit vermieden werden kann.
- 1.6 Es wird empfohlen, ein einheitliches und integriertes System von Schiffsnotfallplänen als Teil des ISM-Code und damit als grundlegenden Bestandteil des unternehmenseigenen SMS anzusehen.
- 1.7 Anhang 1 stellt dar, wie die Struktur eines einheitlichen und integrierten Systems von Schiffsnotfallplänen und seine verschiedenen Module

in ein einzelfallbezogenes SMS eingebaut werden kann.

2 Integriertes System der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen

2.1 Anwendungsbereich

2.1.1 Das integrierte System der Schiffsnotfallplanung (im Folgenden als „das System“ bezeichnet) soll als Rahmen für die zahlreichen einzelfallbezogenen Eingreifpläne (im Folgenden als „Pläne“ bezeichnet) dienen, die unter Zugrundelegung einer einheitlichen und modularen Struktur für möglicherweise auftretende unterschiedliche Notfallsituationen entworfen worden sind.

2.1.2 Die Verwendung einer modularen Struktur gestattet es, rasch und nach der Logik vorgehend auf Informationen zuzugreifen und Prioritäten zu erkennen, wodurch die Gefahr verringert wird, in einer Notfallsituation einen Irrtum zu begehen oder etwas Wichtiges zu übersehen.

2.2 Struktur des Systems

2.2.1 Das System besteht aus den folgenden sechs Modulen:

Modul I: Einführung

Modul II: Einzelbestimmungen

Modul III: Planung, Vorbereitung und Ausbildung

Modul IV: Eingreifmaßnahmen

Modul V: Berichtsverfahren

Modul VI: Anlage(n)

Anhang 2 enthält ein Beispiel für die Anordnung dieser Module.

2.2.2 Jedes Modul soll kurz gefasste Angaben zur Orientierung enthalten, mit deren Hilfe sichergestellt wird, dass bei den verschiedenen Maßnahmen und den notwendigen Entscheidungen im Verlauf eines Notfalls alle einschlägigen Faktoren und Aspekte berücksichtigt werden.

2.3 Systemgrundlage

2.3.1 Das System soll als Hilfsmittel zur Integration einer Vielzahl von unterschiedlichen Plänen in einen einheitlichen und modular strukturierten Rahmen dienen. Ein Unternehmen, welches das breite Spektrum der vielen vorgeschriebenen Pläne auszuarbeiten hat, läuft Gefahr, manche der Einzelelemente dieser Pläne mehrfach auszuarbeiten (beispielsweise beim Berichtsverfahren). Eine solche Mehrfacharbeit lässt sich durch Verwendung der modularen Struktur des Systems nach Punkt 2.2.1 vermeiden.

2.3.2 Selbstverständlich hängen in jeder Notfallsituation die als Erstreaktion zu treffenden Maßnahmen von der Art und dem Umfang des Vorfalls ab; dennoch gibt es bestimmte Maßnahmen, die in jedem Fall sofort getroffen werden müssen, die sogenannten „Erstmaßnahmen“ (vergleiche hierzu Anhang 4). Deshalb hilft eine Unterscheidung in den Plänen zwischen „Erstmaßnahmen“ und „späteren Maßnahmen“, welche letztere von veränderlichen Faktoren wie der Ladung des

Schiffes, dem Schiffstyp und Ähnlichem abhängen, dem Bordpersonal dabei, mit unvorhergesehenen Notfallsituationen richtig umzugehen und stellt sicher, dass die erforderlichen Maßnahmen in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit getroffen werden.

- 2.3.3 Unter dem Ausdruck „spätere Maßnahmen“ ist die Umsetzung der in einem Notfall anzuwendenden Verfahren zu verstehen.

3 System-Module

3.1 Allgemeine Grundsätze

- 3.1.1 Als Ausgangspunkt für die Ausarbeitung des Systems enthält der Anhang 3 eine Orientierungshilfe und einen Schnellüberblick darüber, welche Arten von Informationen in die einzelnen System-Module eingesetzt werden können.

- 3.1.2 Das System soll vor allem benutzerfreundlich sein; dadurch erhöht sich die Wahrscheinlichkeit seiner Akzeptanz durch das Bordpersonal.

- 3.1.3 Damit das System und die dazugehörigen Pläne wirksam angewandt werden können, müssen sie das jeweilige Unternehmen und das jeweilige Schiff sorgfältig angepasst werden. Dabei sind Unterschiede beim Schiffstyp, bei der Bauausführung, der Ladung, der Ausrüstung, der Besatzung, der Bemannung sowie der Fahrtstrecke zu berücksichtigen.

3.2 Inhaltsbeschreibung der einzelnen Module

3.2.1 Modul I: Einführung

- 3.2.1.1 Das System soll ein Modul mit der Überschrift „Einführung“ enthalten.
- 3.2.1.2 Dieses Modul soll eine Orientierungshilfe und einen Überblick über das Thema enthalten.
- 3.2.1.3 Nachstehend ein Beispiel für einen Einführungstext:

„Einführung

- 1 Das System ist zu dem Zweck geschaffen worden, die Personen an Bord auf ein wirksames Eingreifen bei einem Notfall auf See vorzubereiten.
- 2 Das Hauptziel des Systems ist es, den Personen an Bord eine Orientierungshilfe im Hinblick auf die Maßnahmen zu geben, die zu treffen sind, wenn ein Notfall eingetreten ist oder eintreten droht. Ebenso nützlich ist die Erfahrung derjenigen, die an der Ausarbeitung des Plans mitgewirkt haben.
- 3 Der Zweck des Systems ist es, die verschiedenen Eingreifpläne für Notfallsituationen an Bord zu integrieren und die Ausarbeitung unterschiedlicher, uneinheitlicher und unstrukturierter Pläne zu vermeiden, die von den an Bord Verantwortlichen nicht so leicht akzeptiert würden und die in einer Notfallsituation nicht so leicht richtig anzuwenden wären. Deshalb sollen das System und die dazugehörigen Pläne in Form und Inhalt folgerichtig strukturiert und formatiert sein.
- 4 Das Ziel des Systems ist es, sicherzustellen, dass möglichst rechtzeitig und in angemessener

Weise auf die Schwere und auf die unterschiedliche Art von Notfallsituationen reagiert wird, um so zu verhindern, dass die Situation eskaliert. Das System bietet darüber hinaus eine Struktur, mit deren Hilfe vermieden werden kann, dass wichtige Maßnahmen übersehen werden.

- 5 Das System und die dazugehörigen Pläne sollen als dynamisch verstanden werden: Nach ihrer Erprobung sollen sie durch die gemeinsame Auswertung von Erfahrungen, Gedanken und Rückmeldungen überprüft und verbessert werden.
- 6 Es soll bedacht werden, dass es aufgrund der sprachlichen oder kulturellen Unterschiede unter dem Bordpersonal zu Verständigungsproblemen kommen kann. Das System und die integrierten Pläne müssen an Bord vom Kapitän, von den Offizieren und von den dafür vorgesehenen Besatzungsmitgliedern verwendet werden. Es ist notwendig, dass sie in der Arbeitssprache der Besatzung zur Verfügung stehen. Jede Änderung in der Zusammensetzung der Besatzung, die zu einer Änderung bei der Arbeitssprache der Besatzung führt, macht es erforderlich, dass die Pläne in der neuen Arbeitssprache herausgegeben werden. Das Modul soll eine diesbezügliche Angabe enthalten.
- 7 Das System ist als Hilfsmittel bei der praktischen Umsetzung der Absätze 1.2.2.2 und 8 des ISM-Code oder ähnlicher Regelungen in sonstigen IMO-Rechtsinstrumenten anzusehen.“

3.2.2 Modul II: Einzelbestimmungen

- 3.2.2.1 Dieses Modul soll Angaben und Erklärungen zum Zwecke der weiteren Verbesserung des Systems auf der Grundlage der Vorschläge enthalten, die vom jeweiligen Unternehmen und dem Bordpersonal aufgrund ihrer Erfahrungen gemacht worden sind.
- 3.2.2.2 Das Hauptziel aller Maßnahmen der Vorbeugung gegen das Auftreten von Notfallsituationen an Bord, der Vorbereitung auf solche Situationen und der Reaktion darauf soll sein, ein wirksames und wirkungsvolles System auszuarbeiten und umzusetzen, durch das Gefahren für Personen an Bord, die Meeresumwelt und Sachwerte so weit wie möglich verringert werden, wobei ständig danach zu streben ist, dieses System zu verbessern.
- 3.2.2.3 Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es erforderlich, dass die Sicherheitsmaßnahmen zwischen dem jeweiligen Unternehmen und seinen Schiffen abgestimmt sind. Deshalb soll das Modul eine Bestimmung enthalten, die besagt, dass die Eingreifpläne und -maßnahmen von Seiten des Landbetriebes und von der Schiffsseite her untereinander einheitlich und in angemessener Weise miteinander verknüpft sind.
- 3.2.2.4 Sicherheit erfordert ein entsprechendes Engagement auf allen Ebenen der Personalhierarchie in

Form der aktiven Teilnahme aller an Land und auf See Beschäftigten, und zwar einschließlich der Führungskräfte, an der Ausarbeitung und Anwendung von Sicherheitsverfahren und -vorschriften.

3.2.2.5 Die Bewertung von Notfallverfahren soll in freier und offener Diskussion unter Berücksichtigung von Unfällen und Beinahe-Kollisionen erfolgen, die sich während der Benutzung des Systems ereignet haben, wobei das Ziel sein muss, Maßnahmen der Vorbeugung gegen Unfälle an Bord, der Vorbereitung auf solche Situationen und der Reaktion darauf zu verbessern. In dem Modul soll die vorliegende Empfehlung in der Weise befolgt werden, dass es Angaben über die Umsetzung einer Fehlervermeidungsstrategie liefert, die auch eine angemessene Rückmeldepflicht sowie Verfahren für das Modifizieren von Plänen beinhalten.

3.2.2.6 In einer Zusammenfassung soll das Modul den Benutzer des Systems über die wichtigsten Vorschriften unterrichten, denen die Pläne mindestens genügen müssen. In dieser Hinsicht gelten als Hauptelemente, die in dem Modul zu behandeln sind, die folgenden:

1. Verfahren bei der Meldung eines Notfalls;
2. Verfahren für die Feststellung und Beschreibung von sowie für die Reaktion auf möglicherweise an Bord auftretende Notfallsituationen; und
3. Programme/Einzelmaßnahmen zur Pflege des Systems und der dazugehörigen Pläne

3.2.3 Modul III: Planung, Vorbereitung und Ausbildung

3.2.3.1 Dieses Modul soll Bestimmungen über Ausbildung und Unterweisung des Bordpersonals in Bezug auf Notfallsituationen enthalten, wobei die Zielsetzung sein soll, ein allgemeines Bewusstsein für die bei Eintritt einer Notfallsituation zu treffenden Maßnahmen zu entwickeln und diese Maßnahmen besser zu verstehen.

3.2.3.2 Das System und die Pläne werden nur von geringem Wert sein, wenn die Personen, für die sie gedacht sind, nicht mit ihnen vertraut gemacht werden. In diesem Zusammenhang soll das Modul III in praxisnaher Art und Weise kurz gefasste Angaben liefern, durch die jedes Besatzungsmitglied in einer Schlüsselposition in die Lage versetzt wird, im Voraus zu wissen, welches seine Aufgaben und Zuständigkeiten sind und gegenüber wem es nach dem Plan für sein Tun und Lassen verantwortlich ist. Die Verantwortung für jedes Notfallsystem soll festgelegt werden, und es soll für das Unternehmen obligatorisch sein, dass alle relevanten Offiziere und Besatzungsmitglieder die Notfallsysteme verstehen, in ihnen geschult sind und fähig sind diese zu bedienen, wie zum Beispiel fest eingebaute Feuerlöschanlagen, Notstromaggregat, Notsteuerung, Feuerlöschpumpen, usw.

3.2.3.3 Um einen Notfall oder eine Situation auf See erfolgreich zu meistern, in der schwierige Ent-

scheidungen zu treffen sind, kommt es darauf an, dass das Bordpersonal, das Unternehmen und die externen Stellen für die Koordinierung von Notfallmaßnahmen zur rechten Zeit die richtigen Leute an den richtigen Stellen einsetzen können.

3.2.3.4 Ein wichtiges Ziel von Programmen für die Planung, die Vorbereitung und die Ausbildung soll es sein, ein stärkeres Bewusstsein der betroffenen Personen für Angelegenheiten der Sicherheit und der Umwelt zu schaffen.

3.2.3.5 Ausbildung soll in regelmäßigen Abständen erfolgen und insbesondere solchen Personen zuteil werden, denen neue Aufgaben zugewiesen worden sind.

3.2.3.6 Über sämtliche an Land und an Bord durchgeführte Notfallübungen sollen Aufzeichnungen geführt werden und zum Zwecke der Überprüfung zur Verfügung stehen. Die Notfallübungen sollen im Hinblick darauf ausgewertet werden, die Wirksamkeit der festgelegten Verfahren festzustellen und Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

3.2.3.7 Bei der Ausarbeitung der Pläne für die Notfallübungen soll unterschieden werden zwischen „vollständigen Übungen“, an denen alle möglicherweise bei einem größeren Vorfall Beteiligten teilnehmen, und Übungen, die auf das Schiff und/oder das Unternehmen beschränkt sind.

3.2.3.8 Rückmeldungen aufgrund von Erfahrungen, die aus früheren Übungen, aus Unfalluntersuchungen oder aus echten Notfallsituationen gewonnen worden sind, stellen ein wesentliches Element bei der Vervollkommnung von Notfalleingreifplänen und von Maßnahmen zur Vorbereitung auf Notfälle dar. Deshalb sind Rückmeldungen ein Werkzeug für ständige Verbesserungen. Durch Rückmeldungen soll sichergestellt werden, dass das Unternehmen und das Schiff darauf vorbereitet sind, auf Notfallsituationen an Bord richtig zu reagieren. (Siehe hierzu das zusammenfassende Fließdiagramm in Anhang 1.)

3.2.3.9 Zusammenfassend kann gesagt werden, dass dieses Modul mindestens Angaben über die Verfahren, Programme oder Tätigkeiten enthalten soll, die zu folgenden Zwecken entwickelt worden sind:

1. zur Einführung des Bordpersonals in die Bestimmungen des Systems und der Pläne;
2. zur Ausbildung des Bordpersonals bezüglich des Systems und der Pläne, insbesondere der Personen, denen neue Aufgaben übertragen werden;
3. zur Durchführung regelmäßiger Übungen zur Vorbereitung des Bordpersonals auf das richtige Verhalten in möglicherweise an Bord auftretenden Notfallsituationen;
4. zur wirkungsvollen Koordinierung der Maßnahmen des Bordpersonals und des Unternehmens sowie zur gedanklichen und praktischen Einbeziehung derjenigen Hilfsmaßnahmen, die

von externen Koordinierungsstellen angeboten werden könnten; und

5. zur Einrichtung eines funktionierenden Rückmeldungssystems.

3.2.4 Modul IV: Eingreifmaßnahmen

Dieses Modul soll dem Bordpersonal Hinweise für den Fall geben, dass ein Notfall eintritt, wenn das Schiff unterwegs ist, am Kai liegt, festgemacht hat, vor Anker liegt, im Hafen verholt oder im Dock liegt.

- 3.2.4.1 Es ist erforderlich, sorgfältig zu überlegen und im Voraus zu planen, was am besten zum Schutz des Bordpersonals, des Schiffes, der Meeresumwelt und der Ladung in einem Notfall zu tun sei. In diesem Zusammenhang ist es erforderlich, Normen für die an Bord anzuwendenden Verfahren zum Schutz des Bordpersonals, zur Stabilisierung der Verhältnisse und zur weitestgehenden Verringerung von Umweltschäden im Falle des Eintritts eines Vorfalles zu entwickeln.
- 3.2.4.2 In diesem Zusammenhang wird auf die bereits von der Organisation ausgearbeiteten Richtlinien verwiesen, deren Inhalt einen Ausgangspunkt und eine Handreichung für diejenigen darstellen, die Pläne für einzelne Schiffe ausarbeiten.
- 3.2.4.3 Die verschiedenen Pläne, die in das System zu integrieren sind, sollen einfach verfasst sein und die Hauptzüge der Verfahren darstellen, die von denen für den laufenden Alltagsbetrieb abweichen. Mit den üblichen betrieblichen Verfahren lassen sich sehr schwierige Probleme in den Griff bekommen, aber eine Notfallsituation, ob auf See oder im Hafen, kann Handlungszwänge erzeugen, die über die normale Organisationsfähigkeit der Beteiligten hinausgehen.
- 3.2.4.4 Um dafür zu sorgen, dass die an Bord vorgehaltenen Pläne und die im Landbetrieb absolut deckungsgleich bleiben, und um die Gefahr zu verringern, dass bei einem Notfall Verwirrung darüber ausbricht, wer wofür zuständig ist, soll in den Plänen deutlich vermerkt werden, ob eine bestimmte Maßnahme vom Bordpersonal oder von den Personen im Landbetrieb vorzunehmen ist.
- 3.2.4.5 Unter Berücksichtigung der genannten Gesichtspunkte soll das Modul „Eingreifmaßnahmen“ die Notfallsituationen an Bord, nach Hauptgruppen gegliedert, darstellen.
- 3.2.4.6 In den Plänen sollen die möglicherweise an Bord auftretenden Notfallsituationen aufgeführt werden; dabei sollen die Situationen nach den folgenden Hauptgruppen zusammengefasst werden, ohne dass diese Aufzählung als abschließend anzusehen ist:
 1. Brand;
 2. Beschädigung des Schiffskörpers;
 3. Verschmutzung;
 4. Rechtswidrige Handlungen, die die Sicherheit des Schiffes, seiner Fahrgäste und seiner Mannschaft gefährden;
 5. Unfälle mit Personenschäden;

6. Unfälle mit Ladungsschäden; und

7. Hilfe für andere Schiffe in einer Notfallsituation.

Um dem Unternehmen genügend Flexibilität für die Feststellung und Beschreibung von und die Reaktion auf weitere Notfallsituationen an Bord zu verschaffen, sollen diese Hauptgruppen noch weiter untergliedert werden.

- 3.2.4.7 Die oben erwähnten Hauptgruppen können weiter untergliedert werden, um die Mehrzahl der Notfallsituationen an Bord abzudecken. Die detaillierte Beschreibung der Eingreifmaßnahmen soll so abgefasst sein, dass die Maßnahmen in Gang gesetzt werden, die erforderlich sind, um die Folgen der Notfallsituation zu begrenzen und eine Verschlimmerung des Schadens zu verhindern, der sich beispielsweise aus einer Kollision oder einer Grundberührung ergibt.
- 3.2.4.8 Das Unternehmen soll alle möglichen Situationen identifizieren, in denen Notfallpläne an Bord hinsichtlich der betrieblichen Anforderungen, Schiffstyp, Ausrüstung und Fahrtgebiet erforderlich sind. Das Unternehmen soll prüfen, welche Notfallpläne an Bord überprüft und/oder aktualisiert werden sollen, wenn sich die Fahrtgebiete ändern.
- 3.2.4.9 In allen Fällen ist – in dieser Reihenfolge – solchen Maßnahmen Vorrang einzuräumen, die dem Schutz menschlichen Lebens, der Meeresumwelt und materieller Güter dienen. Dies bedeutet, dass die für alle Schiffe ungeachtet ihres Typs und ihrer Ladung gleichen „Erstmaßnahmen“ bei der Ausarbeitung der „späteren Maßnahmen“ in vollem Umfang zu berücksichtigen sind.
- 3.2.4.10 Die Planung von Eingreifmaßnahmen der zweiten Stufe soll sich auf Angaben zum jeweiligen Schiff und seiner Ladung stützen und dem Bordpersonal Ratschläge und Daten zur Verfügung stellen. Es folgen einige Beispiele:
 1. Angaben über
 1. die Anzahl der an Bord befindlichen Personen; und
 2. die beförderte Ladung (zum Beispiel Gefahrgut usw.)
 2. Schritte zur Einleitung von Maßnahmen durch externe Stellen
 1. Koordinierung von Such- und Rettungsmaßnahmen;
 2. Berechnungen zum Auftriebs- und Stabilitätsverhalten des Schiffes und zur Widerstandsfähigkeit seiner schiffbaulichen Verbände;
 3. Anforderung von Rettungsfahrzeugen beziehungsweise Bergungsschleppern;
 4. Anforderung von Leichter-tonnage; und
 5. Anforderung von Ressourcen zur Reinigung
 3. Kennwerte zum Driftverhalten des Schiffes; und

4. Allgemeine Angaben

1. Zusammenarbeit mit den nationalen und Hafenbehörden; und
2. Öffentlichkeitsarbeit

3.2.4.11 Auch wenn das Bordpersonal eigentlich mit dem Plan wohlvertraut sein soll, so ist doch seine leichte Benutzbarkeit sowohl bei der Erstellung als auch bei der Benutzung ein wesentliches Element eines wirkungsvollen Planes. Es muss dafür gesorgt werden, dass auch in Stresssituationen die wesentlichen Informationen schnell zugänglich sind. Die Anhänge 3 und 4 verdeutlichen ausführlich die Reihenfolge der Prioritäten bei den „Erstmaßnahmen“ in einer Notfallsituation und ihren Zusammenhang mit den „späteren Maßnahmen“.

3.2.4.12 Zusammenfassend kann gesagt werden, dass dieses Modul diejenigen, die für die Ausarbeitung des Systems zuständig sind, Hinweise darüber geben soll, was in den Notfallplänen enthalten sein soll, nämlich:

1. Hinweise zur Koordinierung von Eingreifbemühungen;
2. eine Darstellung der Verfahren des Eingreifens für das gesamte Spektrum denkbarer Unfallszenarien, insbesondere der Verfahren zum Schutz menschlichen Lebens, der Meeresumwelt und materieller Güter;
3. die Funktionsbezeichnung(en) oder der Name (die Namen) der Person(en), welche die Gesamtverantwortung für Eingreifmaßnahmen hat (haben);
4. Angaben zu Nachrichtenverbindungen für die direkte Kontaktaufnahme mit Fachleuten für Eingreifmaßnahmen von dritter Seite;
5. Angaben zur Verfügbarkeit und zu den Aufbewahrungsorten der Ausrüstung für das Eingreifen in Notfallsituationen; und
6. eine Darstellung der Melde- und Mitteilungsverfahren an Bord.

In Abschnitt 4 ist ein siebenstufiges Fließdiagramm für das Vorgehen bei der Gestaltung von Notfallplänen dargestellt.

3.2.5 Modul V: Berichtsverfahren

3.2.5.1 In einer Notfallsituation oder bei einem Verschmutzungsvorfall muss das betroffene Schiff mit den Stellen, welche die Interessen des Schiffseigners vertreten, sowie mit den zuständigen Stellen des Küstenstaates oder mit dem nächst erreichbaren Hafen in Verbindung treten. Deshalb muss das System in angemessener Ausführlichkeit die Verfahren für die Abgabe der Erstmeldung an die betreffenden Stellen aufführen. Dieses Modul soll folgende Punkte umfassen:

3.2.5.2 Es soll auf jeden Fall sichergestellt werden, dass die folgenden für die Erstattung von Notfallmeldungen erforderlichen Angaben in das System integriert und regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht werden:

1. Angaben für Kontakte mit den Stellen, welche die Interessen des Schiffseigners vertreten;
2. Angaben für Kontakte mit den zuständigen Stellen des Küstenstaates; und
3. Angaben für Kontakte mit dem nächst erreichbaren Hafen.

3.2.5.3 Es ist ganz wichtig, dass rund um die Uhr schnelle und zuverlässige Nachrichtenverbindungen zwischen dem in Gefahr befindlichen Schiff, der Notfall-Einsatzleitzentrale (den Notfall-Einsatzleitzentralen), dem Sitz des Unternehmens und den innerstaatlichen Behörden (SAR-Leitstelle, Kontaktstellen) eingerichtet und aufrechterhalten werden.

3.2.5.4 Die für die Durchführung von Eingreifmaßnahmen an Bord zuständigen Personen und die sie von Land aus unterstützenden Dienststellen sollen sich jederzeit gegenseitig über die momentane Lage auf dem Laufenden halten.

3.2.5.5 Angaben wie Telefon-, Telex- und Telefax-Nummern sind routinemäßig zu aktualisieren, um personelle Veränderungen sofort berücksichtigen zu können. Es soll auch deutlich darauf hingewiesen werden, welchen Nachrichtenwegen der Vorzug gegeben wird.

3.2.5.6 In diesem Zusammenhang wird auf die Richtlinien der Organisation und auf sonstige nationale Pläne verwiesen, die genügend Hinweise für folgende Meldetätigkeiten geben:

1. wann zu melden ist;
2. wie zu melden ist;
3. an wen zu melden ist; und
4. was zu melden ist.

3.2.6 Modul VI: Anlage(n)

Zusätzlich zu den Angaben, die erforderlich sind, um auf eine Notfallsituation erfolgreich zu reagieren, können sich weitere Vorschriften als notwendig erweisen, die dazu dienen, die Fähigkeit des Bordpersonals zur Befolgung von Teil 5 des Plans zu verbessern.

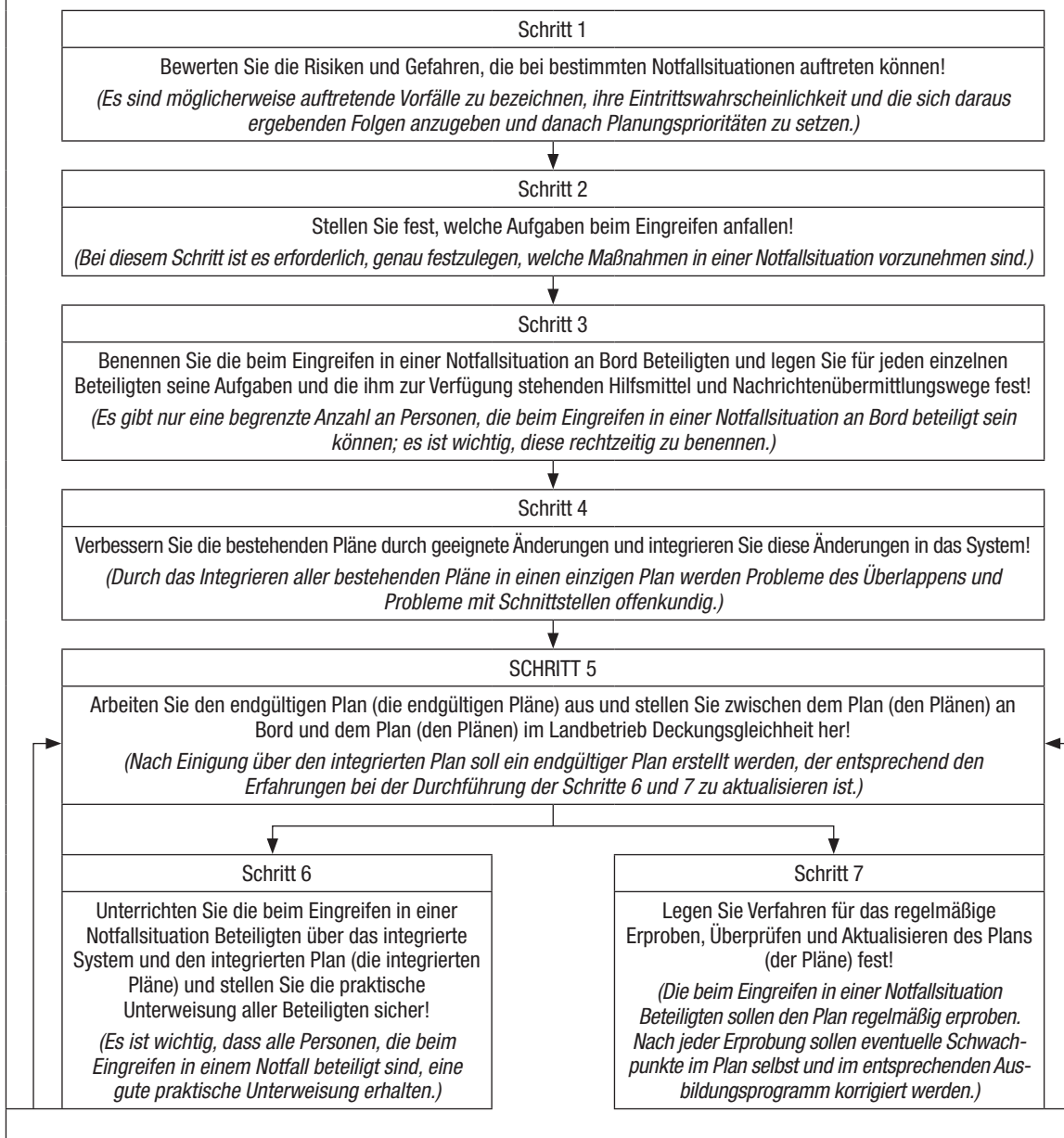
4 Beispieldarstellung eines Verfahrens für eine bestimmte Notfallsituation

Im nachstehenden Fließdiagramm wird beispielhaft ein Verfahren für eine bestimmte Notfallsituation im Sinne von Punkt 3.2.4 dargestellt.

Fließdiagramm für die Umsetzung von Notfallplänen

Dieses Fließdiagramm stellt in Umrissen die Vorgehensweise bei der schrittweisen Umsetzung des Notfallplans beziehungsweise der Notfallpläne dar. Dies bedeutet, dass in diesem Fließdiagramm eher die einzelnen durchzuführenden Schritte oder die zu erreichenden Ziele dargestellt werden, als dass genaue Verfahren beschrieben würden, die einzuhalten sind.

Aufgrund von Erfahrungen wird ein siebenstufiges Vorgehen für das Umsetzen dargestellt, das zu einem sinnvollen und wirksamen integrierten Notfalleingreifplan führt



1.5 MODUL IV

Eingreifmaßnahmen						
Brand	Beschädigung des Schiffes	Verschmutzung	Rechtswidrige Handlungen	Unfälle mit Ladungsschäden	Unfälle mit Personenschäden	Hilfeleistung für andere Schiffe in Not
Notfallgruppe: Brand Dokument Nr.: Datum der Ausstellung: Seite 1 von 4 Seiten Letzte Änderung:						
1. Zweck und Anwendungsbereich Im Folgenden werden die Tätigkeiten und Maßnahmen dargestellt, die bei einem Brand an Bord durchzuführen sind. Diese Darstellung soll nur als Richtschnur dienen und auf keinen Fall die Entscheidungsfreiheit des Kapitäns einschränken. 2. Zuständigkeiten Der Kapitän ist zwar für die organisatorische Vorbereitung des systematischen Vorgehens bei einem Brand sowie für die Verfügbarkeit und den unmittelbaren Einsatz von Brandbekämpfungs-einrichtungen, -systemen und -geräten zuständig, soll jedoch die einzelnen Aufgaben an geeignete Offiziere mit entsprechender Befähigung delegieren. 3. Durchzuführende Maßnahmen → „Erstmaßnahmen“ 3.1 Maßnahmen, die von der Person durchzuführen sind, die den Brand entdeckt • Nächst erreichbaren Feuermelder betätigen! • } • }}Weiteres ist vom Unternehmen auszuarbeiten!}} • } 3.2 Maßnahmen, die vom nautischen Wachoffizier durchzuführen sind • Generalalarm auslösen! • Den Kapitän rufen! • } • }}Weiteres ist vom Unternehmen auszuarbeiten!}} • }						

Modul IV – Eingreifmaßnahmen	
Notfallgruppe: Brand	
Dokument Nr.: Datum der Ausstellung:	Seite 2 von 4 Seiten Letzte Änderung:
3.3 Maßnahmen, die vom Kapitän durchzuführen sind • Organisierte Brandbekämpfungsmaßnahmen einleiten! • Feste und bewegliche Brandbekämpfungseinrichtungen, -systeme und -geräte einsatzbereit halten! • } • } • } • }[Weiteres ist vom Unternehmen auszuarbeiten!] • } • } • } → ← Situation analysieren und Reihenfolge festlegen, in der die einzelnen Maßnahmen durchzuführen sind! Brandbekämpfungsmaßnahmen einleiten/fortsetzen! (Das (die) vorhandene(n) Brandbekämpfungssystem(e) in Gang setzen!) Verlauf der Brandbekämpfungsmaßnahmen verfolgen! Zusätzliche Informationen sammeln! Modul VI Anlage(n) • Pläne, Diagramme • Angaben zur Ladung • • • Aussendung eines Notrufs/einer Lagemeldung vorbereiten! • (Strukturiertes Standardformular verwenden!) • Aufzeichnen der Ereignisse vorbereiten! → „Folgemassnahmen“ • (Gegebenenfalls) Maßnahmen im Zusammenhang mit den Bunkertanks/Ballasttanks vorbereiten! • (Gegebenenfalls) ein Eingreifen von außen veranlassen! • Prüfen, ob ein Aufgeben des Schiffes erforderlich ist! • (Gegebenenfalls) Fahrgäste ausschiffen! Modul V Meldeverfahren	

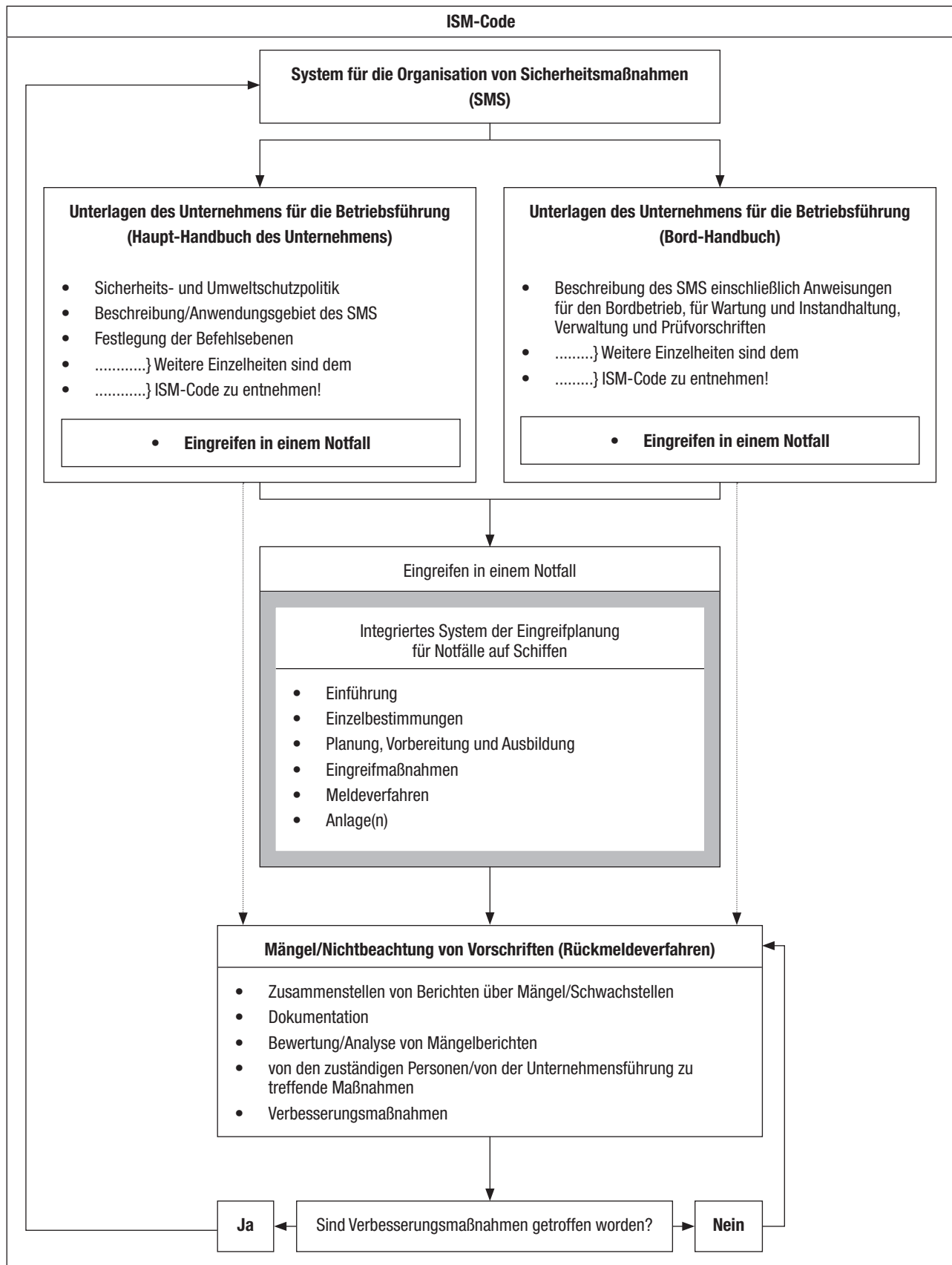
Modul IV – Eingreifmaßnahmen	
Notfallgruppe: Brand	Seite 3 von 4 Seiten Letzte Änderung:
Dokument Nr.: Datum der Ausstellung:	3.4 Maßnahmen, die vom Kapitän durchzuführen sind (Fortsetzung) - Eventuelle Schäden am Schiff und/oder an der Ladung untersuchen! - Seetüchtigkeit, Schwimmfähigkeit, Stabilität, Trimm- und Seitenlage des Schiffes überprüfen! - Wettervorhersage verfolgen! - Alle Maßnahmen gegen das Ausbrechen eines Brandes oder gegen sonstige ladungsbezogene Risiken überprüfen! (Freiwerden von Meeresschadstoffen, Entweichen von Gas, Ladungssicherung, Auslaufen von Öl und so weiter) Modul VI Anlage(n) • Pläne, Diagramme • Angaben zur Ladung • • Modul V Meldeverfahren Notfallgruppe Verschmutzung Beispiel SOPEP
- Mit der Tatsachenfeststellung (Beweisaufnahme) beginnen! - Am Brandherd eine Brandwache aufstellen! - Zum normalen Bordbetrieb zurückkehren und wieder nach den üblichen Schiffsbetriebsverfahren vorgehen! - Die benutzte Brandbekämpfungseinrichtung/-ausrüstung wieder in einen betriebsbereiten Zustand versetzen! - Abschlußbericht übermitteln!	Schluss

Modul IV – Eingreifmaßnahmen	
Notfallgruppe: Brand Dokument Nr.: Datum der Ausstellung:	Seite 4 von 4 Seiten Letzte Änderung: 4. Zusätzliche Maßnahmen bei Ausbruch eines Brandes an Bord eines Schiffes bei Aufenthalt in einem Hafen - Hafenfeuerwehr/Landfeuerwehr verständigen! - Der Hafenfeuerwehr/Landfeuerwehr die Brandbekämpfungspläne übergeben! - Befrachter/Schiffseigner verständigen! - Den Internationalen Landanschluss in Betriebsbereitschaft halten! - Vollständigkeit der Mannschaft/Fahrgäste/Bordgäste usw. überprüfen! - Feuerwehr vom Vorhandensein gefährlicher Güter unterrichten! Modul V Meldeverfahren Modul VI Anlage(n) 5. Mängelbericht Alle dem Kapitän, den Offizieren und den Besatzungsmitgliedern zur Kenntnis gelangten Mängel und Schwachstellen bei den Brandbekämpfungsmaßnahmen sollen so bald wie möglich aufgezeichnet, zusammengefasst und an das Unternehmen/an die dafür vorgesehenen oder sonstigen betreffenden Personen übermittelt werden. Modul II Einzelbestimmungen

Modul V	
Meldeverfahren	
Notfallgruppe: Brand	1. Der Kapitän ist verpflichtet, einen ausführlichen Bericht zu erstellen und unter Benutzung der schnellsten ihm zur Verfügung stehenden Wege der Nachrichtenübermittlung alle Beteiligten über die Notfallsituation infolge des Brandes sowie über die bislang getroffenen Maßnahmen zu unterrichten. 2. Es wird empfohlen, bei einem Brand folgende Meldeverfahren einzuhalten: 2.1 In der Nähe befindliche Schiffe über Seefunk alarmieren! 2.2 Hält sich das Schiff in einem Hafen oder in der Nähe eines Hafens auf, bediene man sich zur Anforderung von Hilfe - der Liste der Kontaktstellen im Küstenstaat - der Liste der Kontaktstellen im Hafen. 2.3 Alle Stellen in Kenntnis setzen, welche die Interessen des Schiffseigners vertreten und in einem Notfall zu verständigen sind! (Hierzu wird auf die Liste der Kontaktstellen mit einem Interesse am Schiff verwiesen.)

Anhang 1

Einbeziehung eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen in das unternehmensspezifische SMS gemäß dem ISM-CODE



Anhang 2

Modulare Struktur eines integrierten Systems der Eingreifplanung für Notfälle auf Schiffen**Modul I – Einführung**

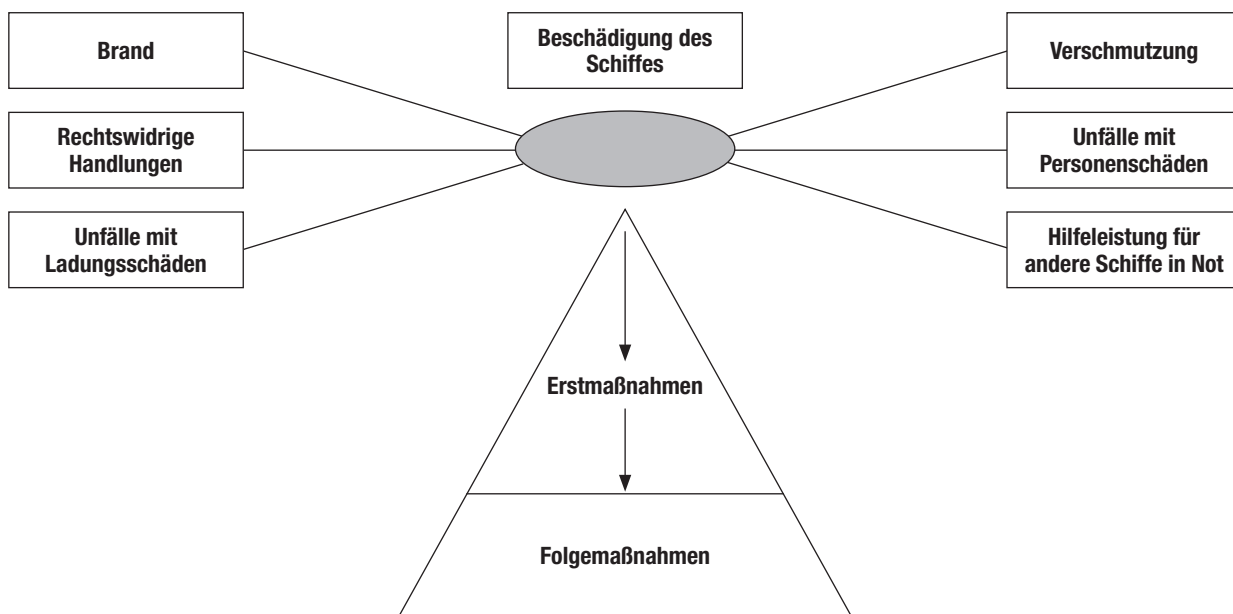
- Wortlaut der Einführung

Modul II – Einzelbestimmungen

- Grundlegende Angaben
- Aktualisierung des Systems und der dazugehörigen Pläne
- Zusammenpassen von System und dazugehörigen Plänen/Rückmeldesystem

Modul III – Planung, Vorbereitung und Ausbildung

- Bestimmungen und Angaben zur Aus- und Weiterbildung in Angelegenheiten des Eingreifens in Notfallsituationen
- Unterweisung in den Schiffsnotfallplänen und den entsprechenden Plänen auf der Landseite
- Zuständigkeiten/Einrichtung und Benutzung von Wegen der Nachrichtenübermittlung zwischen allen beteiligten Stellen
- Unterrichtung der externen Koordinierungsstellen/Bestimmungen über regelmäßige Übungen

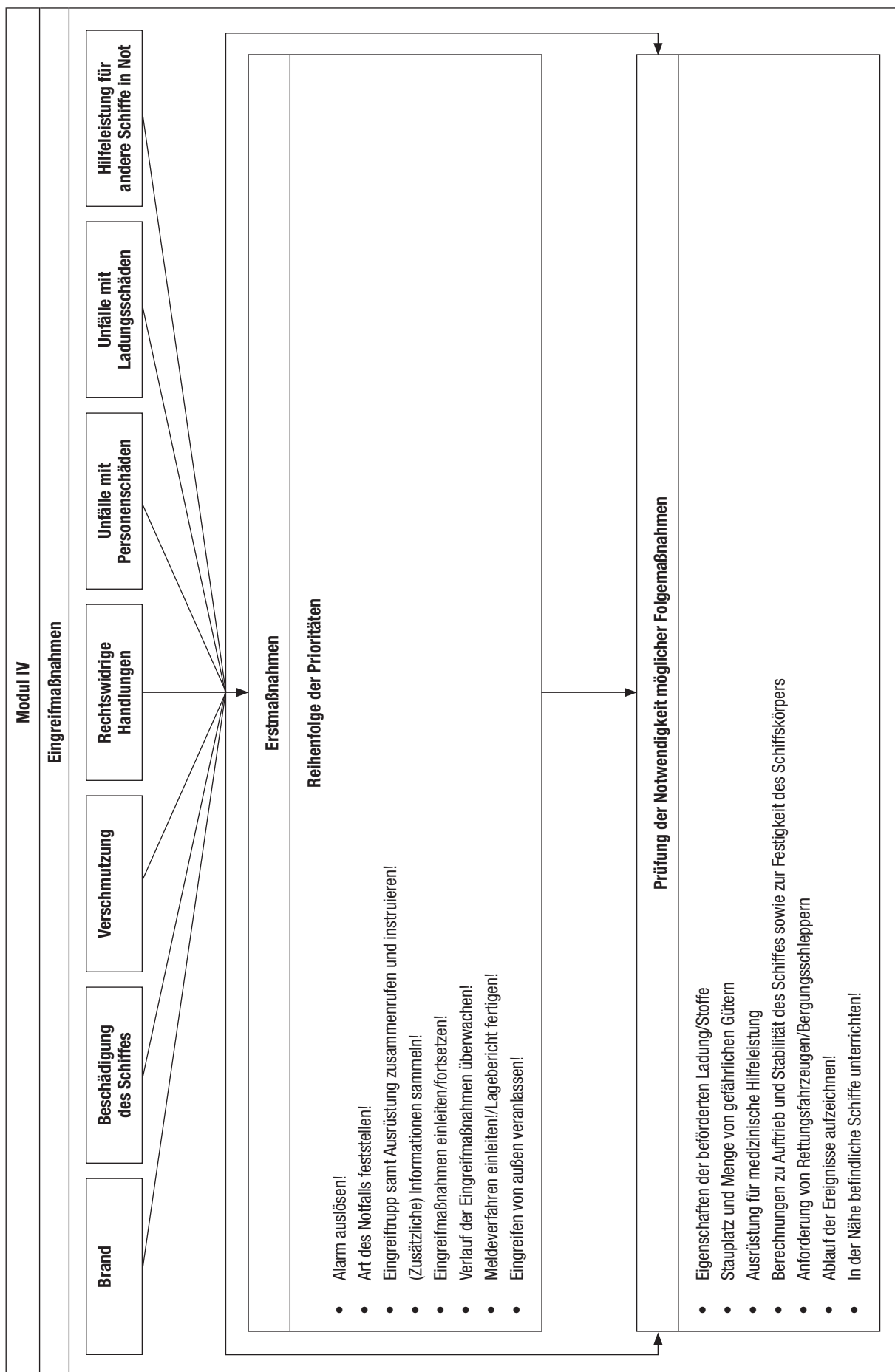
Modul IV – Eingreifmaßnahmen**Modul V – Meldeverfahren**

- Wann ist zu melden?
- Wie ist zu melden?
- An wen ist zu melden?
- Was ist zu melden?

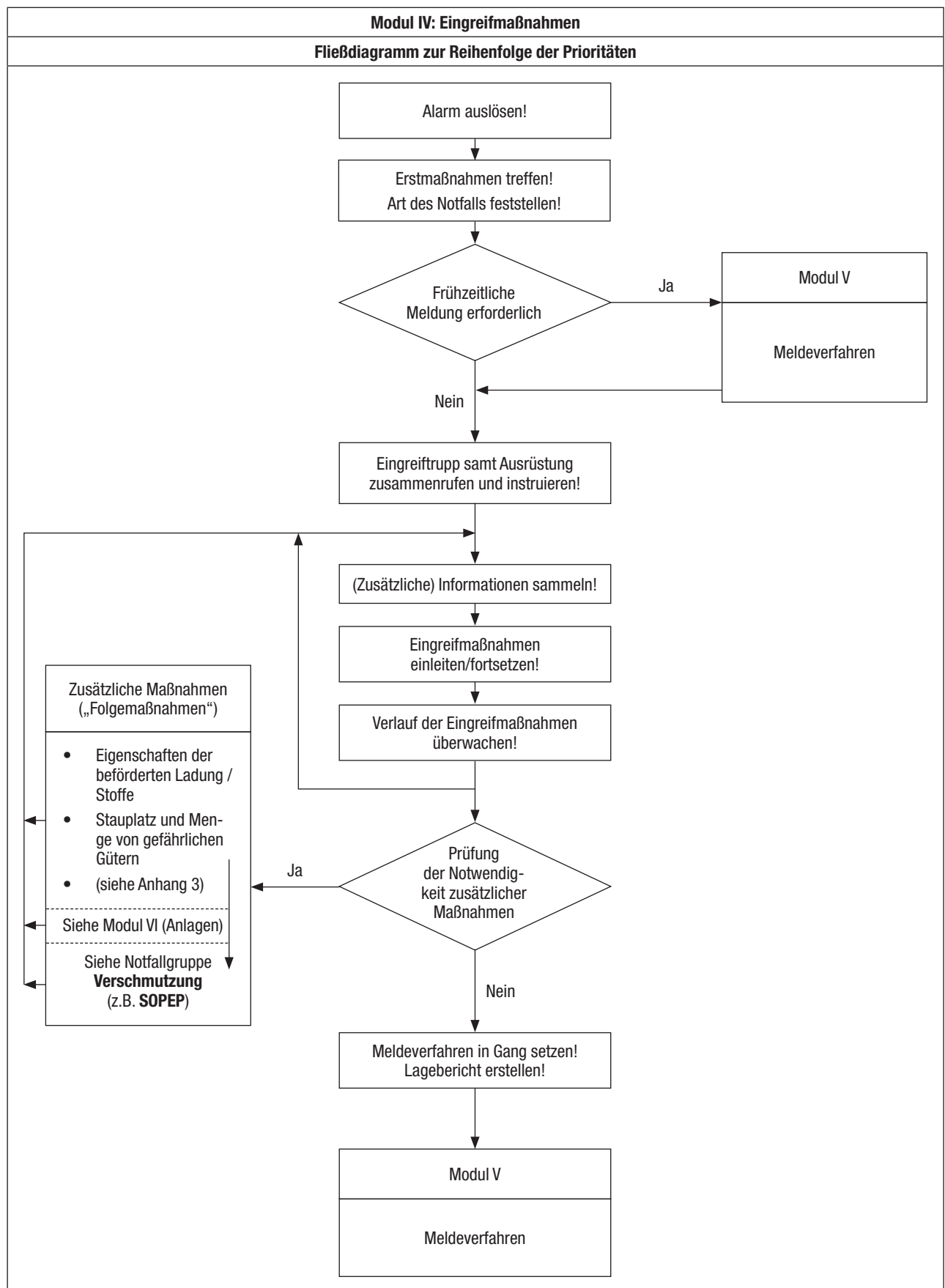
Modul VI – Anlage(n)

- Pläne und Zeichnungen zu Entwurf und Bauausführung des Schiffes
- Angaben zu Bunkervorräten und Ballast
- Zusätzliche Unterlagen (z. B. die Liste der Kontaktstellen)
- Richtlinien von Reeder-/Verlader-/Herstellerseite
- Angaben zur Ladung etc.

Anhang 3



Anhang 4



(VkBl. 2014 S. 688)

Nr. 176 Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1464 „Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145(77))“

Hamburg, den 03. September 2014
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1464, „Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145(77))“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

MSC.1/Rundschreiben 1464
vom 24. Juni 2013

Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145.(77))

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner zweiundneunzigsten Tagung (12. bis 21. Juni 2013) im Hinblick auf eine Sicherstellung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Anwendung der Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS die in der Anlage wiedergegebenen einheitlichen Interpretationen zu den Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS, den *Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)) und den *Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen* (Entschließung MSC.145(77)) zugestimmt, dabei ist er den vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung abgegebenen Empfehlungen gefolgt.
- 2 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert, sich bei Anwendung der entsprechenden Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS nach den in der Anlage enthaltenen Interpretationen zu richten und diese

Interpretationen allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

- 3 Dieses Rundschreiben ersetzt die Rundschreiben MSC.1/Rundschreiben 1176 und MSC.1/Rundschreiben 1197.

Anlage

Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145.(77))

Inhaltsverzeichnis

- 1 Regel II-1/3-6 SOLAS – Zugang zu und innerhalb von Räumen im Ladungsbereich von Öltankschiffen und Massengutschiffen
- 2 Technische Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78))
- 3 Regel II-1/26 SOLAS – Allgemeines
- 4 Regel II-1/40 SOLAS – Allgemeines – und Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 5 Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 6 Regeln II-1/42 SOLAS und II-1/43 SOLAS – Notstromquelle auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen
- 7 Regel II-1/44 SOLAS – Anlasseinrichtungen für Notgeneratoraggregate
- 8 Teile B und B-1 Kapitel II-1 SOLAS
- 9 Regel XII/9 SOLAS – Vorschriften für Massengutschiffe, die aufgrund der Bauart ihrer Laderäume nicht die Regel 4.3 erfüllen können
- 10 Regel XII/12 SOLAS – Wasserstandsmelder für Laderäume, Ballasttanks und trockene Räume
- 11 Regel XII/13 SOLAS – Verfügbarkeit von Pumpenanlagen

1 Regel II-1/3-6 SOLAS – Zugang zu und innerhalb von Räumen im Ladungsbereich von Öltankschiffen und Massengutschiffen

1.1 Regel II-1/3-6 SOLAS – Abschnitt 1

Interpretation

Öltankschiffe

Diese Regel ist nur auf Öltankschiffe mit integralen Tanks für die Beförderung von Öl als Massengut, das in der Begriffsbestimmung für Öl in der Anlage I von MARPOL enthalten ist, anzuwenden. Unabhängige Öltanks können ausgeschlossen werden. Die Regel II-1/3-6 ist normalerweise nicht auf eine FPSO-Einheit oder eine FSO-Einheit anzuwenden, sofern die Verwaltung keine andere Entscheidung trifft.

Technischer Hintergrund

Die in den Technischen Vorschriften der Entschließung MSC.158(78) näher beschriebenen Zugangsmöglichkeiten sind hinsichtlich der Anwendbarkeit auf integrale Ladeltanks oder auch unabhängige Ladeltanks nicht spezifisch. Vorschriften für ein erweitertes Besichtigungsprogramm (ESP) für Öltankschiffe sind mit der Annahme eingeführt worden, dass die in Frage kommenden Ladeltanks Integraltanks sind. Entsprechend Regel IX/1 sind die nach Regel II-1/3-6 SOLAS vorgeschriebenen Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen vorgesehen. Deshalb wird angenommen, dass die in Frage kommenden Ladeltanks diejenigen des erweiterten Untersuchungsprogramms sind, d. h. integrale Ladetanks. Regel II-1/3-6 SOLAS ist auf neue, speziell gebaute FPSO-Einheiten oder FSU-Einheiten anwendbar, wenn sie dem Geltungsbereich des ESP-Codes unterliegen (Entschließung A.1049(27) in der jeweils geltenden Fassung). Unter Berücksichtigung dessen, dass die Grundsätze der *Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu berprfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)) zulassen, dass die dauerhaften Zugangsmöglichkeiten im Entwurfsstadium berücksichtigt und vorgesehen werden, können sie demzufolge im größtmöglichen Umfang als ein integraler Bestandteil der Baukonstruktion ausgeführt werden; Regel II-1/3-6 SOLAS wird nicht als anwendbar angesehen, wenn ein vorhandenes Tankschiff in eine FPSO-Einheit oder FSU-Einheit umgebaut worden ist.

Anmerkung:

FPSO-Einheit	= Floating Production Storage and Offloading Unit
FSO/FSU-Einheit	= Floating Storage and Offloading Unit
ESP	= Enhanced Survey Program
ESP Code	= International Code on the Enhanced Programme of Inspections During Surveys of Bulk Carriers and Oil Tankers, 2011 (2011 ESP Code)

Bezug

Regel IX/1 SOLAS und Entschließung A.744(18) in der jeweils geltenden Fassung.

1.2 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.1

Interpretation

Jeder Raum, für den eine Nahbereichs-Überprüfung nicht vorgeschrieben ist, wie beispielsweise Brennstofftanks und Leerräume vor dem Ladungsbereich, kann mit einer Zugangsmöglichkeit für die allgemeine Überprüfung ausgerüstet sein, die vorgesehen ist, um den Gesamtzustand der Schiffskörperkonstruktion zu begutachten.

1.3 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.2

Interpretation

Einige mögliche alternative Zugangsmöglichkeiten sind in Absatz 3.9 der Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu berprfungszwecken (TP) aufgeführt. Grundsätzlich müssen in Abhängigkeit von einer Gleichwertigkeits-Anerkennung durch die Verwaltung alternative Möglichkeiten wie beispielsweise unbemannte Roboterarme, ferngesteuerte Fahrzeuge (ROVs) und lenkbare Einrichtungen

mit notwendiger Ausrüstung der dauerhaften Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen und Material-Dickenmessungen von Bauteilen an der Deckunterseite wie Deckquerbalken und Decklngsbalken von Ladeltanks und Ballasttanks folgendes ermöglichen:

- .1 Den sicheren Betrieb im Ullage-Raum in gasfreier Umgebung, und
- .2 die Zuführung zu dem Ort unmittelbar von einem Deckzugang aus.

Anmerkung:

TP = Technical Provisions

ROVs = Remotely operated vehicles

Technischer Hintergrund

Innovative Lösungen, insbesondere eine Entwicklung von Robotern anstatt von hochgelegenen Laufgängen, werden angeregt, und es wird als erstrebenswert angesehen, fachlich zweckmäßige Anforderungen für die innovativen Lösungen zu erstellen.

1.4 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.3

Interpretation

Besichtigung

Die Einrichtungen der Zugangsmöglichkeiten einschließlich der tragbaren Ausrüstung und der Befestigungen sind durch die Besatzung oder fachkundige Besichter regelmäßig zu besichtigen und immer dann, wenn sie benutzt werden sollen, um zu bestätigen, dass die Zugangsmöglichkeiten in einem einsatzfähigen Zustand verbleiben.

Verfahren

- 1 Jede von dem Unternehmen beauftragte Person, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzt, soll die Rolle eines Besichtigers übernehmen und die Zugangseinrichtungen vor der Benutzung auf einen offensichtlichen Schaden überprüfen. Während der Benutzung der Zugangsmöglichkeiten hat der Besichter den Zustand der benutzten Abschnitte durch Nahbereichs-Überprüfungen jener Abschnitte zu überprüfen und jede Schädigung an den Einrichtungen zu notieren. Sollte irgendein Schaden oder eine Schädigung gefunden werden, so ist die Auswirkung eines solchen Schadens oder einer solchen Schädigung dahingehend zu bewerten, ob der Schaden oder die Schädigung die Sicherheit einer fortgesetzten Zugangs-Benutzung beeinträchtigt. Ein gefundener Schaden oder eine gefundene Schädigung, der/die als die sichere Benutzung beeinträchtigend anzusehen ist, ist als „erheblicher Schaden“ einzustufen, und es sind Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass der betroffene Abschnitt bzw. die betroffenen Abschnitte nicht vor einer erfolgreichen Reparatur weiter benutzt werden.
- 2 Eine gesetzlich festgelegte Besichtigung irgendeines Raumes, der Zugangsmöglichkeiten enthält, muss eine Bestätigung der dauerhaften Benutzbarkeit der Zugangsmöglichkeiten in diesem Raum enthalten. Von der Besichtigung der

Zugangsmöglichkeiten wird nicht erwartet, den Bereich und den Umfang der laufenden Besichtigung zu überschreiten. Wird die Zugangsmöglichkeit als mangelhaft befunden, ist der Besichtigungsbereich auszudehnen, wenn dieses als angebracht angesehen wird.

- 3 Für alle Überprüfungen sind Aufzeichnungen anzufertigen, die auf den im System für die Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs ausführlich angegebenen Vorgaben basieren. Die Aufzeichnungen müssen für die Personen griffbereit sein, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzen, und eine Kopie ist dem „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ beizufügen. Die neueste Aufzeichnung für den Teil der besichtigten Zugangsmöglichkeiten muss mindestens das Datum der Überprüfung, den Namen und den Titel des Besichtigers, eine bestätigende Unterschrift, den überprüften Abschnitt der Zugangsmöglichkeiten, eine Bestätigung des fortbestehenden einsatzfähigen Zustandes oder Einzelheiten einer gefundenen Schädigung oder eines gefundenen erheblichen Schadens enthalten. Als Nachweis ist ein Aktenordner mit den ausgestellten Genehmigungen zu führen.

Technischer Hintergrund

Es wird berücksichtigt, dass die Zugangsmöglichkeiten langfristig Schädigungen bedingt durch korrosive Umgebung und äußere Kräfte durch Schiffsbewegungen sowie Hin- und Herschlagen von im Tank enthaltenen Flüssigkeiten ausgesetzt sein können. Deshalb sind die Zugangsmöglichkeiten bei jeder sich ergebenden Gelegenheit einer Tank- bzw. Raumbegehung zu überprüfen. Die vorstehende Interpretation ist in einen Abschnitt des „Handbuches über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ aufzunehmen.

1.5 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.1

Interpretation

Der Zugang zu einem Doppelhüllenraum von Massengutschiffen kann entweder von einem Topseitentank oder von einem Doppelbodentank oder von beiden aus erfolgen.

Technischer Hintergrund

Sofern nicht für andere Zwecke verwendet, ist der Doppelhüllenraum als ein Teil eines großen U-förmigen Ballasttanks auszulegen, und ein solcher Raum muss durch den angrenzenden Teil des Tanks, d. h. Topseitentank oder Doppelboden bzw. Kimm-Seitentank, zugänglich sein. Der Zugang zum Doppelhüllenraum vom angrenzenden Teil aus, statt unmittelbar vom offenen Deck aus, ist gerechtfertigt. Derartige Einrichtungen müssen einen direkt führenden, logischen und sicheren Zugang bilden, der eine leichte Evakuierung des Raumes ermöglicht.

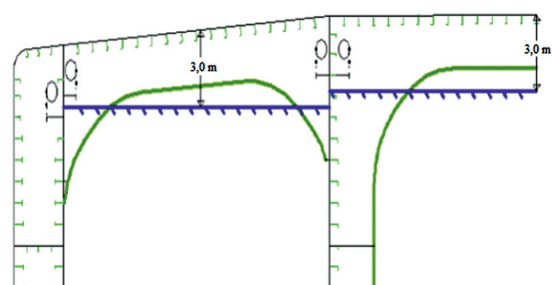
1.6 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.2

Interpretation

- 1 Ein Ladeöltank mit einer Länge von weniger als 35 m ohne Schlagschott erfordert nur eine einzige Zugangsluke.

- 2 Ist Floßbenutzung im „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ als das Mittel angegeben, um einen leichten Zugang zur Unterdeckkonstruktion zu erhalten, umfasst der Ausdruck „ähnliche Einbauten“ nach dieser Regel innen liegende Bauteile (z. B. Rahmenspannten mit einer Höhe von mehr als 1,5 m), welche die Fähigkeit einschränken, die nächstgelegene Zugangsleiter und Zugangsluke zum Deck mit dem Floß direkt zu erreichen (beim höchsten erforderlichen Wasserstand für das Erreichen der Unterdeckkonstruktion mit dem Floß). Wenn Flöße oder Boote allein als alternative Zugangsmöglichkeit nach den im ESP-Code (Entschlüsselung A.1049(27)) angegebenen Bedingungen zulässig sind, müssen dauerhafte Zugangsmöglichkeiten vorgesehen sein, um einen sicheren Ein- und Ausstieg zu ermöglichen. Dieses bedeutet:

- .1 Unmittelbarer Zugang vom Deck aus über eine senkrecht verlaufende Leiter und kleine Plattformen, die etwa 2 m unterhalb des Decks in jeder Abteilung angebracht sind, oder
- .2 Zugang zum Deck von einer längs verlaufenden dauerhaften Plattform aus, die Leitern zum Deck an jedem Ende des Tanks hat. Die Plattform ist über die gesamte Länge des Tanks in einer Höhe des erforderlichen höchsten Wasserstandes für das Erreichen der Unterdeckkonstruktion mit dem Floß oder höher anzuordnen. Für diesen Zweck ist der Ullage-Raum, welcher dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 m von der Decksbeplattung entfernt anzunehmen, gemessen in der Mitte der Spannweite der Decksquerrahmen und in der mittleren Länge des Tanks (siehe nachfolgende Abbildung). In jeder Abteilung ist eine dauerhafte Zugangsmöglichkeit von der längs verlaufenden dauerhaften Plattform zu dem vorstehend angegebenen Wasserstand anzubringen (z. B. dauerhafte Sprossen auf einem der Deckrahmenspannten innenbords der längs verlaufenden dauerhaften Plattform).



1.7 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 4.1

Interpretation

- 1 Das „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ muss die in Absatz 3 der Regel II-1/3-6 aufgeführten Räume

behandeln. Es muss mindestens die englische Fassung zur Verfügung stehen. Das „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ muss mindestens die folgenden zwei Teile umfassen:

Teil 1: Die nach den Absätzen 4.1.1 bis 4.1.7 der Regel II-1/3-6 vorgeschriebenen Pläne, Anweisungen und das Verzeichnis. Dieser Teil ist von der Verwaltung oder der von der Verwaltung anerkannten Organisation zuzulassen.

Teil 2: Form des Berichtes für Überprüfungen und Instandhaltungsarbeiten und Änderungen des Verzeichnisses der tragbaren Ausrüstung infolge Ergänzungen oder Austausch nach dem Bau. Dieser Teil ist hinsichtlich seiner Form nur beim Neubau zuzulassen.

2 Die folgenden Punkte sind im „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ zu behandeln:

- .1 Das Zugangs-Handbuch muss den in den Regeln näher angegebenen Umfang für die Benutzung durch die Besatzung, Besichtiger und Bedienstete der Hafenstaatkontrolle eindeutig abdecken,
- .2 Zulassungs- bzw. Wiederzulassungs-Verfahren für das Handbuch, d. h. Änderungen oder Austausch von dauerhaften, tragbaren, beweglichen oder alternativen Zugangsmöglichkeiten im Rahmen der Regel und der Technischen Vorschriften, unterliegen einer Nachprüfung und Zulassung durch die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation,
- .3 die Bestätigung der Zugangsmöglichkeiten muss ein Teil der Bausicherheitsbesichtigung für die dauerhafte Benutzbarkeit der Zugangsmöglichkeiten in dem Raum sein, welcher der gesetzlichen Besichtigung unterliegt,
- .4 eine Überprüfung der Zugangsmöglichkeiten durch die Besatzung und/oder einen fachkundigen Besichtiger des Unternehmens als ein Teil einer regelmäßigen Überprüfung und Instandhaltung (siehe Interpretation zu Absatz 2.3 der Regel II-1/3-6 SOLAS),
- .5 zu treffende Maßnahmen, falls die Zugangsmöglichkeit als unsicher für eine Benutzung befunden wird, und
- .6 im Falle der Verwendung tragbarer Einrichtungen Pläne, welche die Zugangsmöglichkeiten innerhalb jedes Raumes darstellen und angeben, von wo aus und wie jeder Bereich im Raum überprüft werden kann.

1.8 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 4.2

Interpretation

- 1 Die kritischen Bereiche der schiffbaulichen Verbände sind durch erweiterte Berechnungsverfahren für die bauliche Festigkeit und Ermüdungseigenschaften, sofern vorhanden, und Rückmeldungen aus dem Wartungsverlauf und der Entwurfsentwicklung von ähnlichen Schiffen oder Schwesterschiffen zu ermitteln.
- 2 Auf die folgenden Veröffentlichungen über kritische Bereiche der schiffbaulichen Verbände, soweit zutreffend, wird verwiesen:
 - .1 Öltankschiffe: Guidance Manual for Tanker Structures, herausgegeben vom TSCF (Tanker Structure Co-operative Forum),
 - .2 Massengutschiffe: Bulk Carriers Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure, herausgegeben von IACS (International Association of Classification Societies), und
 - .3 Öltankschiffe und Massengutschiffe: ESP-Code (Entschließung A.1049(27)) in seiner jeweils geltenden Fassung.

Technischer Hintergrund

Diese Dokumente enthalten die relevanten Informationen für die gegenwärtigen Schiffstypen. Die Ermittlung der kritischen Bereiche bei neuen Doppelhüllen-Tankschiffen und Doppelhüllen-Massengutschiffen verbesserter Baukonstruktionen ist jedoch mittels baulicher Analysen im Entwurfsstadium durchzuführen; diese Informationen sind zu berücksichtigen, um einen geeigneten Zugang zu allen ermittelten kritischen Bereichen sicherzustellen.

1.9 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.1

Interpretation

Die lichte Mindestöffnung von 600 mm x 600 mm darf Eckradien bis maximal 100 mm haben. Die lichte Öffnung ist in MSC/Rundschreiben 686 vorgegeben, damit die Öffnung für den Zugang von Personen mit einem angelegten Atemschutzgerät passend ist. In einem solchen Fall, wo als Folge einer baulichen Analyse eines vorgegebenen Entwurfs die (körperliche) Belastung um die Öffnung herum herabzusetzen ist, wird es als zweckmäßig angesehen, Maßnahmen zu treffen, um die (körperliche) Belastung herabzusetzen, wie beispielsweise Vergrößerung der Öffnung mit größeren Radien, z. B. 600 mm x 800 mm mit 300 mm Radien, in die eine lichte Öffnung von 600 mm x 600 mm mit Eckradien bis maximal 100 mm hineinpasst.

Technischer Hintergrund

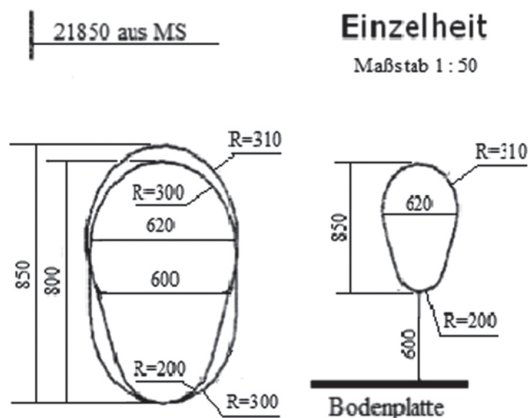
Die Interpretation beruht auf den bestehenden Richtlinien im MSC/Rundschreiben 686.

Bezug

Absatz 9 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

1.10 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.2**Interpretation**

- 1 Die lichte Mindestöffnung von nicht weniger als 600 mm x 800 mm kann auch eine Öffnung mit Eckradien von 300 mm umfassen. Eine Öffnung mit einer Höhe von 600 mm und einer Breite von 800 mm kann als Zugangsöffnung in senkrecht verlaufenden Bauteilen anerkannt werden, in denen es nicht erwünscht ist, größere Öffnungen unter baulichen Festigkeitsgesichtspunkten vorzusehen, d. h. in Trägern und Böden in Doppelbodentanks.
- 2 Vorbehaltlich des Nachweises einer leichten Evakuierung einer verletzten Person auf einer Trage wird die senkrechte Öffnung von 850 mm x 620 mm, bei der die obere Hälfte breiter ist als 600 mm und die untere Hälfte weniger als 600 mm bei einer Gesamthöhe von mindestens 850 mm betragen kann, als annehmbare Alternative zu der üblichen Öffnung von 600 mm x 800 mm mit Eckradien von 300 mm angesehen.



- 3 Befindet sich eine senkrechte Öffnung in einer Höhe von mehr als 600 mm über einer Stufe, so sind Handgriffe vorzusehen. Bei solchen Anordnungen muss nachgewiesen werden, dass eine verletzte Person leicht evakuiert werden kann.

Technischer Hintergrund

Die Interpretation beruht auf den bestehenden Richtlinien im MSC/Rundschreiben 686, und eine innovative Ausführung für einen leichten Zugang von Personen durch die Öffnung wird berücksichtigt.

Bezug

Absatz 11 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

- 2 **Technische Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entscheidung MSC.158(78))**

2.1 Absatz 1.3**Interpretation**

Ein „kombiniertes Chemikalien-/Öltankschiff, das den Vorschriften des IBC-Codes unterliegt“, ist ein Tankschiff, das ein gültiges Internationales Zeugnis über die Verhütung der Ölverschmutzung (IOPP-

Zeugnis) als Tankschiff und ein gültiges Internationales Zeugnis über die Eignung zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut besitzt, d. h. ein Tankschiff, das für die Beförderung von Ölladungen nach Anlage I MARPOL und von Chemikalien-Ladungen nach Kapitel 17 des IBC-Codes, entweder als vollständige Ladung oder als Teilladung, zertifiziert ist. Die Technischen Vorschriften sind auf die Ballasttanks von kombinierten Chemikalien-/Öltankschiffen, die den Vorschriften des IBC-Codes entsprechen, anzuwenden.

2.2 Absatz 1.4**Interpretation**

- 1 Im Rahmen der vorstehenden Anforderungen dürfen Abweichungen nur bei Abständen zwischen integrierten dauerhaften Zugangsmöglichkeiten, die Gegenstand in Absatz 2.1.2 der Tabelle 1 sind, Anwendung finden.
- 2 Abweichungen dürfen nicht bei Abständen Anwendung finden, die den Einbau von unter Deck befindlichen, längs verlaufenden Laufgängen und die Abmessungen bestimmen, die festlegen, ob ein dauerhafter Zugang erforderlich ist oder nicht, wie beispielsweise die Raumhöhe und die Höhe zu Konstruktionsbauteilen (z. B. Querbalken).

2.3 Absatz 3.1**Interpretation**

Die dauerhaften Zugangsmöglichkeiten zu einem Raum können als dauerhafte Zugangsmöglichkeiten für Überprüfungszwecke angerechnet werden.

Technischer Hintergrund

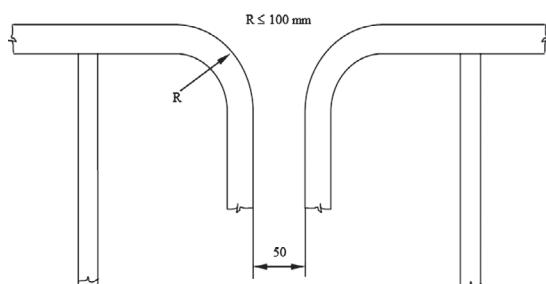
Die Technischen Vorschriften beschreiben die Zugangsmöglichkeiten zu einem Raum und zur Schiffskörperkonstruktion zur Durchführung von allgemeinen und Nahbereichs-Überprüfungen und Besichtigungen. Die Anforderungen für Zugangsmöglichkeiten zur Schiffskörperkonstruktion mögen nicht immer für den Zugang zu einem Raum geeignet sein. Wenn die Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu einem Raum jedoch auch für die vorgesehenen Besichtigungen und Überprüfungen benutzt werden können, können derartige Zugangsmöglichkeiten als Zugangsmöglichkeiten zur Benutzung für Besichtigungen und Überprüfungen angerechnet werden.

2.4 Absatz 3.3**Interpretation**

- 1 Bauteile mit Gefälle sind Bauteile, die 5 Grad oder mehr von der waagerechten Ebene aus geneigt sind, wenn sich das Schiff in aufrechter Schwimmelage auf ebenem Kiel befindet.
- 2 Geländer müssen an der offenen Seite angebaut sein und müssen mindestens 1000 mm hoch sein. Bei freistehenden Laufgängen sind die Geländer an beiden Seiten dieser Bauteile anzubringen. Die Geländerstützen müssen an den dauerhaften Zugangsmöglichkeiten befestigt sein. Der Abstand zwischen dem Laufgang und dem Zwischendurchzug und der Abstand

zwischen dem Zwischendurchzug und dem Handlauf darf nicht mehr als 500 mm betragen.

- 3 Unterbrochene Handläufe sind unter der Voraussetzung zulässig, dass die Lücke 50 mm nicht übersteigt. Die gleiche maximale Lücke ist zwischen dem Handlauf und anderen Bauteilen in Betracht zu ziehen (d.h. Schott, Rahmenspant usw.). Die maximale Entfernung zwischen den benachbarten Geländerstützen im Bereich der Geländerlücke muss 350 mm betragen, wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug nicht miteinander verbunden sind, und 500 mm, wenn sie miteinander verbunden sind. Der maximale Abstand zwischen der Stütze und anderen Bauteilen darf 200 mm nicht übersteigen, wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug nicht miteinander verbunden sind, und 300 mm, wenn sie miteinander verbunden sind. Wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug durch einen gebogenen Handlauf verbunden sind, darf der Außenradius des Bogenteils 100 mm nicht übersteigen (siehe nachfolgende Abbildung).



- 4 Eine rutschfeste Ausführung ist so herzustellen, dass die Oberfläche, auf der Personen gehen, eine ausreichende Reibung für die Sohle der Stiefel bietet, auch wenn die Oberfläche nass und mit dünnen Ablagerungen bedeckt ist.
- 5 „Widerstandsfähige Bauweise“ ist eingefügt worden, um auf die Entwurfsfestigkeit sowie auf die Restfestigkeit während der Lebensdauer des Schiffes hinzuweisen. Die Lebensdauer der Laufgänge zusammen mit den Geländern muss durch den Erstkorrosionsschutz sowie die Überprüfung und Instandhaltung während des Wartungsdienstes sichergestellt sein.
- 6 Bei Geländern ist die Verwendung alternativer Werkstoffe, wie beispielsweise glasfaserverstärkter Kunststoff, von der Verträglichkeit mit der in dem Tank beförderten Flüssigkeit abhängig. Nicht feuerwiderstandsfähige Werkstoffe dürfen für Zugangsmöglichkeiten zu einem Raum im Hinblick auf die Sicherung eines Fluchtweges bei einer hohen Temperatur nicht verwendet werden.
- 7 Die Anforderungen an Standflächen zum Ausruhen zwischen Leitern müssen den anwendbaren Anforderungen an hoch gelegene Laufgänge gleichwertig sein.

Bezug

Absatz 10 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

2.5 Absatz 3.4

Interpretation

Befindet sich ein senkrechtes Mannloch in einer Höhe von mehr als 600 mm über der Lafebene, so muss nachgewiesen werden, dass eine verletzte Person leicht evakuiert werden kann.

2.6 Absatz 3.5

Interpretation

Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu Ballasttanks, Ladetanks und sonstigen Räumen, die keine Vorpiektanks sind:

Bei Öltankschiffen:

- 1 Tanks und Unterteilungen von Tanks, die eine Länge von 35 m oder mehr haben, mit zwei Zugangsluken:

Erste Zugangsluke:

Es sind eine schräg verlaufende Leiter oder schräg verlaufende Leitern zu verwenden.

Zweite Zugangsluke:

- .1 Es kann eine senkrecht verlaufende Leiter verwendet werden. Beträgt der senkrechte Abstand in einem solchen Fall mehr als 6 m, so müssen die senkrecht verlaufenden Leitern eine oder mehrere mit der Leiter verbundene Standflächen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind.

Der oberste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, darf aber nicht länger als 3,0 m sein, und muss eine mit der Leiter verbundene Standfläche haben, die nach einer Seite der Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des obersten Abschnitts der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit ankommt, die in diesem Bereich befestigt ist; oder

- .2 Wird eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern für den Zugang zu dem Raum verwendet, muss der oberste Teil der Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, mindestens 2,5 m, aber nicht mehr als 3,0 m, senkrecht verlaufen und eine Standfläche haben sowie eine weiterführende schräg verlaufende Leiter. Die senkrechte Strecke des obersten Teils der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs,

wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit ankommt, die in diesem Bereich befestigt ist. Die Abschnitte der schräg verlaufenden Leitern dürfen normalerweise nicht mehr als 6 m in senkrechter Richtung betragen. Der unterste Teil der Leiter kann über einen senkrechten Abstand von nicht mehr als 2,5 m senkrecht verlaufen.

- 2 Bei Tanks, die eine Länge von weniger als 35 m haben und nur mit einer einzigen Zugangsluke versehen sind: Für den Raum sind eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern entsprechend vorstehendem Absatz 1.2 zu verwenden.
- 3 Bei Räumen von weniger als 2,5 m Breite kann der Zugang zu dem Raum mittels senkrecht verlaufender Leitern erfolgen, die eine oder mehrere die Leitern verbindende Standflächen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind. Der oberste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, darf aber nicht länger als 3,0 m sein, und muss eine die Leitern verbindende Standfläche haben, die nach einer Seite der Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des obersten Absatzes der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit ankommt, die in diesem Bereich befestigt ist. Angrenzende Abschnitte der Leiter müssen voneinander durch mindestens die Leiterbreite seitlich versetzt sein (siehe Absatz 20 des MSC/Rundschreibens 686).
- 4 Der Zugang zu einem Doppelbodenraum von Deck aus kann mittels senkrecht verlaufender Leitern durch einen Schacht erfolgen. Der senkrechte Abstand vom Deck bis zu einer Standfläche zum Ausruhen, zwischen Standflächen zum Ausruhen oder einer Standfläche zum Ausruhen und dem Tankboden darf nicht mehr als 6 m betragen, soweit die Verwaltung nichts anderes zugelassen hat.

Zugangsmöglichkeit zu Überprüfungszwecken von senkrecht verlaufenden Bauteilen von Öltankschiffen:

Senkrecht verlaufende Leitern, die für den Raum als Zugangsmöglichkeit vorgesehen sind, können als Zugang für die Überprüfung der senkrecht verlaufenden Bauteile verwendet werden.

Soweit in Tabelle 1 der Technischen Richtlinien nichts anderes festgelegt ist, müssen senkrecht verlaufende Leitern, die an senkrecht verlaufenden Bauteilen für eine Überprüfung befestigt sind, eine oder mehrere die Leitern verbindende Standflächen haben, die in einem senkrechten Abstand

von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind. Angrenzende Abschnitte der Leiter müssen voneinander durch mindestens die Leiterbreite seitlich versetzt sein (siehe Absatz 20 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686).

Hindernisabstände

Der Mindestabstand zwischen der Front der schräg verlaufenden Leiter und den Hindernissen, d.h. 750 mm und im Bereich von Öffnungen 600 mm entsprechend Absatz 3.5 der Technischen Richtlinien, ist senkrecht zur Leiterfront zu messen.

Technischer Hintergrund

Es ist gängige Praxis, eine senkrecht verlaufende Leiter vom Deck bis zur ersten Standfläche zu verwenden, um Hindernisse im Höhenprofil zu umgehen, bevor eine Weiterführung mit einer schräg verlaufenden Leiter oder einer an die Seite der ersten senkrecht verlaufenden Leiter versetzten senkrecht verlaufenden Leiter erfolgt.

Bezug

Bei senkrecht verlaufenden Leitern: Absatz 20 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686

2.7

Absatz 3.6

Interpretation

- 1 Die senkrechte Höhe der Geländer muss von der Mitte der Stufe aus mindestens 890 mm betragen, und Handläufe brauchen beidseitig nur vorgesehen zu sein, wenn der Abstand zwischen dem Holm und dem Handlauf größer als 500 mm ist.
- 2 Die Forderung von zwei quadratischen Stangen für Trittstufen entsprechend Absatz 3.6 der Technischen Richtlinien beruht auf den technischen Einzelheiten von Leiterbauarten nach Absatz 3(e) der Anlage 1 der Entschließung A.272(VIII), die sich mit schräg verlaufenden Leitern befasst. Absatz 3.4 der Technischen Richtlinien ermöglicht die Anbringung einzelner Sprossen an einer senkrecht verlaufenden Fläche, die als sicherer Halt angesehen wird. Wird bei senkrecht verlaufenden Leitern Stahl verwendet, so müssen die Sprossen wegen der sicheren des sicheren Haltes aus einzelnen quadratischen Stangen mit einem Mindestquerschnitt von 22 mm x 22 mm hergestellt sein.
- 3 Die Breite schräg verlaufender Leitern für den Zugang zu einem Laderaum muss mindestens 450 mm betragen, um die australische AMSA Marine Orders Part 32, Appendix 17 zu erfüllen.
- 4 Die Breite schräg verlaufender Leitern, die nicht als Zugang zu einem Laderaum dienen, muss mindestens 400 mm betragen.
- 5 Die Mindestbreite von senkrecht verlaufenden Leitern muss 350 mm betragen, und der senkrechte Abstand zwischen den Sprossen muss gleichmäßig sein und zwischen 250 mm und 350 mm liegen.

- 6 Anders als bei den zwischen den Raumspannten angebrachten Leitern muss die Kletterweite eine Mindestbreite von 600 mm haben.
- 7 Um Vibration zu vermeiden, müssen die senkrecht verlaufenden Leitern in Abständen von nicht mehr als 2,5 m voneinander befestigt sein.

Technischer Hintergrund

- 1 Absatz 3.6 der Technischen Richtlinien ist eine Fortsetzung des Absatzes 3.5 der Technischen Richtlinien, der sich mit schräg verlaufenden Leitern befasst. Für senkrecht verlaufende Leitern werden Interpretationen benötigt, die auf den derzeitigen Normen von IMO, AMSA oder der Industrie beruhen.
- 2 Die Interpretationen 2 und 5 befassen sich mit senkrecht verlaufenden Leitern, die auf den derzeitigen Normen beruhen.
- 3 Doppelt angeordnete quadratische Stangen für Trittstufen werden bei senkrecht angeordneten Leitern zu groß für einen Halt, aber einzelne Sprossen fördern einen sicheren Halt.
- 4 Die Interpretation 7 wird übereinstimmend mit den Vorschriften und der Interpretation des Absatzes 3.4 der Technischen Richtlinien einbezogen.

Bezug

- 1 Anlage 1 der Entschließung A.272(VIII).
- 2 Australische AMSA Marine Orders Part 32, Appendix 17.
- 3 ILO Code of Practice "Safety and Health in Dockwork" – Section 3.6, Access to Ship's Holds.

2.8 Absatz 3.9.6

Interpretation

Eine mechanische Vorrichtung, wie beispielsweise Haken, zur Sicherung des oberen Endes einer Leiter ist als eine geeignete Sicherungsvorrichtung anzusehen, wenn eine Bewegung des oberen Endes der Leiter nach vorn bzw. hinten und seitwärts verhindert werden kann.

Technischer Hintergrund

Eine innovative Ausführung ist anzuerkennen, wenn sie für die Funktionsanforderung unter Beachtung einer sicheren Handhabung passend ist.

2.9 Absätze 3.10 und 3.11

Interpretation

Siehe Interpretationen zu den Absätzen 5.1 und 5.2 der Regel II-1/3-6 SOLAS.

2.10 Absatz 3.13.1

Interpretation

Beträgt der senkrechte Abstand vom Deck bis zum Boden des Laderaums 6 m oder weniger, so kann für den Zugang zu einem Laderaum entweder eine senkrecht verlaufende oder eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination dieser Leitern verwendet werden.

2.11 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 1.1

Interpretation

- 1 Die Unterabsätze .1, .2 und .3 definieren den Zugang zur Unterdeckkonstruktion, den Zugang zu den höchsten Teilen der Querspannten/Rahmenspannten und der Verbindung zwischen diesen Strukturen.
- 2 Die Unterabsätze .4, .5 und .6 definieren nur den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen und stehen in direktem Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Querspannten auf Längsschotten.
- 3 Gibt es keine Unterdeckkonstruktionen (längs- oder querverlaufende Deckbalken), aber senkrecht verlaufende Bauteile im Ladetank, die Quer- und Längsschotte versteifen, so ist der Zugang für die Überprüfung der oberen Teile der senkrecht verlaufenden Bauteile auf Quer- und Längsschotten entsprechend den Unterabsätzen .1 bis .6 vorzusehen.
- 4 Gibt es keine Konstruktionen im Ladetank, so darf Absatz 1.1 der Tabelle 1 nicht angewendet werden.
- 5 Abschnitt 1 der Tabelle 1 ist auch auf Leerräume im Ladungsbereich anzuwenden, die hinsichtlich des Rauminhalts denjenigen Räumen vergleichbar sind, die in Regel II-1/3-6 behandelt werden, mit Ausnahme derjenigen Räume, die von Abschnitt 2 erfasst werden.
- 6 Der senkrechte Abstand unterhalb der oberliegenden Konstruktion ist von der Unterseite der Hauptdeck-Beplattung bis zur Oberseite der Standfläche der Zugangsmöglichkeit an einer vorgegebenen Stelle zu messen.
- 7 Die Tankhöhe ist bei jedem Tank zu messen. Bei einem Tank, dessen Höhe in den verschiedenen Abteilungen variiert, ist Absatz 1.1 auf diejenigen Abteilungen eines Tanks anzuwenden, die eine Höhe von 6 m und darüber haben.

Technischer Hintergrund

Interpretation 7: Wenn die Höhe eines Tanks entlang der Länge eines Schiffes ständig zunimmt, müssen die dauerhaften Zugangsmöglichkeiten örtlich dort vorgesehen sein, wo die Höhe mehr als 6 m beträgt.

Bezug

Absatz 10 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

2.12 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 1.1.2

Interpretation

Es besteht die Notwendigkeit, eine durchgehende, längs verlaufende, dauerhafte Zugangsmöglichkeit vorzusehen, wenn die längs- oder quer verlaufenden Decksbalken auf dem Deck aufgesetzt sind, aber die unterstützenden Kniebleche unter Deck angebracht sind.

2.13 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 1.1.3

Interpretation

Zugangsmöglichkeiten zu Tanks können als Zugang zu den dauerhaften Zugangsmöglichkeiten für Überprüfungen verwendet werden.

Technischer Hintergrund

In einem solchen Fall, in dem die Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu Bauteilen zwecks Überprüfung genutzt werden können, gibt es grundsätzlich keine Notwendigkeit, die Zugangsmöglichkeiten doppelt einzubauen.

2.14 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 1.1.4

Interpretation

Die dauerhaften Ein- und Vorrichtungen, die für die Bedienung von alternativen Zugangsmöglichkeiten, wie beispielsweise Hebebühnen, erforderlich sind, die von der Besatzung und den Besichtigern für Überprüfungen zu benutzen sind, müssen mindestens ein gleiches Sicherheitsniveau haben wie das für dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, das von dem gleichen Absatz festgelegt ist. Diese Zugangsmöglichkeiten müssen an Bord des Schiffes mitgeführt werden und sofort ohne Auffüllen des Tanks mit Wasser einsatzfähig sein. Eine Floßbenutzung ist deshalb nach dieser Regelung nicht zulässig. Die alternativen Zugangsmöglichkeiten sind Teil des „Handbuchs über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“, das im Namen des Flaggenstaates zugelassen sein muss. Bei Wasserballasttanks mit einer Breite von 5 m oder mehr, wie beispielsweise auf Erzfrachtern, ist die Außenhaut in der gleichen Weise zu behandeln wie „Längsschotte“.

2.15 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 2.1

Interpretation

Abschnitt 2 der Tabelle 1 ist auch auf Seitentanks anzuwenden, die als Leerräume bestimmt sind. Absatz 2.1.1 ist eine Vorschrift für die Anforderungen für den Zugang zu Unterdeckkonstruktionen, während Absatz 2.1.2 eine Vorschrift für den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen auf Längsschotten (Querrahmen/Querspanten) zwecks Besichtigung und Überprüfung ist.

Technischer Hintergrund

Regel II-1/3-6.2.1 schreibt vor, dass jeder Raum mit Zugangsmöglichkeiten versehen sein muss. Obwohl Leerräume nicht in den in Entschließung MSC.158(78) enthaltenen Technischen Vorschriften behandelt werden, ist es strittig, wenn Zugangsmöglichkeiten in Leerräumen nicht gefordert werden. Zugangsmöglichkeit oder tragbare Zugangsmöglichkeit sind notwendige Ein- und Vorrichtungen, um die Überprüfung des baulichen Zustandes des Raumes und der umschließenden Konstruktion zu ermöglichen. Deshalb sind die Anforderungen des Abschnitts 2 der Tabelle 1 auf

Doppelhüllenträume anzuwenden, auch wenn sie als Leerräume bestimmt sind.

2.16 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 2.1.1

Interpretation

- 1 Variiert bei einem Tank der senkrechte Abstand zwischen dem waagrecht verlaufenden oberen Stringer und der Deckunterseite desselben in verschiedenen Abschnitten, so ist Absatz 2.1.1 in denjenigen Abschnitten anzuwenden, die unter die Kriterien fallen.
- 2 Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsträger sein, der Zugang zu kritischen Einzelbauteilen auf der gegenüberliegenden Seite durch Plattformen, erforderlichenfalls an Rahmenspannten angebracht, bietet. Befindet sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspannts im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsträger und dem Längsträger auf der anderen Seite, so sind Plattformen auf beiden Seiten der Rahmenspannten vorzusehen, um einen sicheren Durchgang durch den Rahmenspant zu ermöglichen.
- 3 Werden nach Regel II-1/3-6.3.2 SOLAS zwei Zugangsluken vorgeschrieben, so müssen die Zugangsleitern an jedem Ende des Tanks zum Deck führen.

Technischer Hintergrund

Interpretation 1: Die Interpretation für variierende Tankhöhen nach Abschnitt 1 der Tabelle 1 wird auf den senkrechten Abstand zwischen dem waagrecht verlaufenden oberen Stringer und der Deckunterseite aus Gründen der Gleichheit angewendet.

2.17 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 2.1.2

Interpretation

Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsträger sein, der Zugang zu kritischen Einzelbauteilen auf der gegenüberliegenden Seite durch Plattformen, erforderlichenfalls an Rahmenspannten angebracht, bietet. Befindet sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspannts im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsträger und dem Längsträger auf der anderen Seite, so sind Plattformen auf beiden Seiten der Rahmenspannten vorzusehen, um einen sicheren Durchgang durch den Rahmenspant zu ermöglichen. Wie in Absatz 1.4 der Technischen Vorschriften angegeben, kann eine „angemessene Abweichung“ von nicht mehr als 10 v. H. Anwendung finden, wenn die dauerhafte Zugangsmöglichkeit bereits Bestandteil der schiffbaulichen Verbände ist.

2.18 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 2.2

Interpretation

- 1 Eine dauerhafte Zugangsmöglichkeit ist zwischen der längs verlaufenden durchgehenden

- dauerhaften Zugangsmöglichkeit und dem Boden des Raumes vorzusehen.
- 2 Als Höhe eines Doppelbodenseitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Deckenbeplattung des Tanks gemessen wird.
 - 3 Bei den vordersten und hintersten Doppelboden-Ballastseitentanks mit erhöhtem Boden, deren Höhe 6 m oder mehr beträgt, ist eine Kombination von quer verlaufenden und senkrecht verlaufenden Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zum oberen Punkt jedes Querrahmenspanns anstelle der längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten anzuerkennen.

Technischer Hintergrund

Interpretation 2: Bei Doppelbodenseitentanks am vorderen und hinteren Ende der Ladungsberichts-Verengung, bedingt durch die erhöhte Bodenbeplattung und die tatsächliche senkrechte Entfernung vom Boden des Tanks bis zur Deckenbeplattung des Tanks, wird es für angebrachter gehalten, wenn für diesen Zweck tragbare Zugangsmöglichkeiten verwendet werden könnten.

Interpretation 3: In den vordersten und hintersten Doppelbodenseitentanks, in denen der senkrechte Abstand 6 m oder mehr beträgt, aber der Einbau von längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten nicht durchführbar ist, bilden dauerhafte Zugangsmöglichkeiten einer Kombination aus quer und senkrecht verlaufenden Leitern eine alternative Zugangsmöglichkeit zum oberen Punkt.

2.19 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.1

Interpretation

- 1 Es müssen Zugangsmöglichkeiten zu den Querdeck-Bauteilen des vordersten und hintersten Teils jedes Laderaums vorgesehen sein.
- 2 Miteinander verbundene Zugangsmöglichkeiten unter dem Querdeck für den Zugang zu drei Stellen auf beiden Seiten und in der Nähe der Mittschiffslinie sind als die drei Zugangsmöglichkeiten akzeptierbar.
- 3 Dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, die an drei verschiedenen, unabhängig zugänglichen Stellen angebracht sind, eine auf jeder Seite und eine in der Nähe der Mittschiffslinie, sind akzeptierbar.
- 4 Besonders zu beachten ist die bauliche Festigkeit an der Stelle, an der eine Zugangsöffnung im Hauptdeck oder im Querdeck vorgesehen ist.
- 5 Die Anforderungen an eine Querdeck-Konstruktion eines Massengutschiffes sind auch als anwendbar für Erzfrachter anzusehen.

Technischer Hintergrund

Es werden pragmatische Anordnungen der Zugangsmöglichkeiten angeboten.

2.20 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.3

Interpretation

Besonders zu beachten ist die Erhaltung der baulichen Festigkeit im Bereich der im Hauptdeck oder Querdeck vorgesehenen Zugangsöffnungen.

2.21 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.4

Interpretation

Unter „vollständigen oberen Schottstühlen“ werden Stühle mit einer vollständigen Ausdehnung zwischen den Seitenhochtanks und zwischen den Lukenendbalken verstanden.

2.22 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.5

Interpretation

- 1 Die beweglichen Zugangsmöglichkeiten für Bauteile an der Deckunterseite von Querdecks brauchen nicht unbedingt an Bord des Schiffes mitgeführt zu werden. Es ist ausreichend, wenn sie bei Bedarf verfügbar sind.
- 2 Die Anforderungen an eine Querdeck-Konstruktion eines Massengutschiffes sind auch als anwendbar für Erzfrachter anzusehen.

2.23 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.6

Interpretation

Der maximale senkrechte Sprossenabstand von senkrecht verlaufenden Leitern für den Zugang zu Laderaumspannen muss 350 mm betragen. Falls ein Sicherheitsgurt einzusetzen ist, müssen Vorrichtungen für das Befestigen der Sicherheitsgurte auf zweckmäßige Art an geeigneten Stellen vorhanden sein.

Technischer Hintergrund

Der maximale senkrechte Sprossenabstand von 350 mm wird im Hinblick auf eine Verringerung des Verklemmens von Ladung verwendet.

2.24 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.7

Interpretation

Tragbare, ortsbewegliche oder alternative Zugangsmöglichkeiten finden auch bei gesickten Schotten Anwendung.

2.25 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.8

Interpretation

„Sofort verwendungsbereit“ bedeutet durch die Besatzung des Schiffes an Stellen im Laderaum transportiert und sicher errichtet zu werden.

2.26 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.3

Interpretation

Falls sich die längs verlaufenden Bauteile auf der schräg verlaufenden Beplattung außerhalb des Tanks befinden, muss eine Zugangsmöglichkeit vorhanden sein.

2.27 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.5

Interpretation

- 1 Als Höhe eines Doppelbodenseitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Hopperbeplattung des Tanks gemessen wird.
- 2 Es ist (durch Erprobung) nachzuweisen, dass tragbare Zugangsmöglichkeiten für die Überprüfung eingesetzt werden können und in den Bereichen sofort verfügbar sind, in denen sie benötigt werden.

2.28 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.5.2

Interpretation

Für den Zweck der längs verlaufenden, durchgehenden, dauerhaften Zugangsmöglichkeiten kann ein breiter Längsspann mit einer lichten Weite von mindestens 600 mm verwendet werden.

Bei den vordersten und hintersten Doppelboden-Ballastseitentanks mit erhöhtem Boden, deren Höhe 6 m oder mehr beträgt, kann eine Kombination von quer verlaufenden und senkrecht verlaufenden Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zur schräg verlaufenden Beplattung der Seitentankverbindung mit der Außenhaut für jeden Querspann anstelle der längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten anerkannt werden.

2.29 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.6

Interpretation

Die Höhe der Rahmenspanntringe ist im Bereich der Seitenbeplattung und des Tankbodens zu messen.

Technischer Hintergrund

Im Doppelbodenseitentank befindet sich die schräg verlaufende Beplattung oberhalb der Öffnung, während sich der Besichtigter entlang des Tankbodens bewegt. Deshalb ist die Messung von 1 m vom Tankboden aus vorzunehmen.

3 Regel II-1/26 SOLAS – Allgemeines

3.1 Regel II-1/26.4 SOLAS, Totalausfall des Schiffes

Interpretation

- 1 Für den Zweck der Regel II-1/26.4 ist unter Totalausfall des Schiffes ein Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, die Kessel und die Hilfseinrichtungen nicht in Betrieb sind, und angenommen wird, dass bei der Wiederinbetriebnahme des Antriebs keine gespeicherte Energie für das Anlassen und den Betrieb der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und anderer wesentlicher Hilfseinrichtungen zur Verfügung steht.
- 2 Ist die Notenergiequelle ein Notgenerator, der die Anforderungen der Regel II-1/44, IACS SC185 und IACS SC124 erfüllt, so kann dieser Generator für die Wiederinbetriebnahme der Hauptantriebsanlage, Kessel und Hilfseinrich-

tungen verwendet werden, wobei die für den Maschinenbetrieb erforderlichen Energieversorgungen auch in einem gleichartigen Umfang wie die Anlasseinrichtungen geschützt sind.

- 3 Ist kein Notgenerator eingebaut oder ein Notgenerator erfüllt nicht die Anforderungen der Regel II-1/44, müssen die Einrichtungen zur Inbetriebsetzung der Haupt- und Hilfsanlagen derart sein, dass die erste Ladung der Anlassluft oder der erste elektrische Strom und alle Energieversorgungen für den Maschinenbetrieb ohne Hilfe von außen an Bord des Schiffes erzeugt werden können. Falls für diesen Zweck ein Notluftkompressor oder ein Notelektrogenerator erforderlich ist, müssen diese Anlagen durch einen Verbrennungsmotor mit Hand-Anlassvorrichtung oder einen handbetriebenen Kompressor mit Energie versorgt werden. Die Einrichtungen zur Inbetriebsetzung der Haupt- und Hilfsmaschinen müssen eine derartige Leistung haben, dass die Anlassenergie und die Stromversorgung für den Maschinenbetrieb innerhalb von 30 min ab einem Totalausfall des Schiffes zur Verfügung stehen.

3.2 Regel II-1/26.11 SOLAS, Maschinenanlagen – Betriebstank-Einrichtungen

Interpretation

- 1 Mit dieser Regel übereinstimmende Einrichtungen und akzeptable „gleichwertige Einrichtungen“ für die am häufigsten verwendeten Brennstoffsysteme werden nachfolgend dargestellt.
- 2 Ein Betriebstank ist ein Brennstofftank, der nur Brennstoff einer gebrauchsfertigen Qualität enthält, d. h. Brennstoff eines Gütegrades und einer Qualität, welche die vom Anlagenbauer geforderten Anforderungen erfüllen. Ein Betriebstank muss als solcher ausgewiesen sein und darf für andere Zwecke nicht verwendet werden.
- 3 Die Verwendung eines Setztanks mit oder ohne Purifikatoren, oder Purifikatoren allein, und eines einzigen Betriebstanks ist als „gleichwertige Einrichtung“ für zwei Betriebstanks nicht zulässig.

Anwendungsbeispiele für die gebräuchlichsten Systeme

1 Beispiel 1

1.1 Anforderungen gemäß SOLAS – Mit Schweröl (HFO) betriebene Hauptmaschinen, Hilfsmaschinen und Kessel (Ein-Brennstoff-Schiff)

HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	MDO*-Tank Für ersten Kaltstart oder Reparaturarbeiten Maschinen/Kessel
---	---	---

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselloil

1.2 Gleichwertige Einrichtungen

HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	MDO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel
---	---

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselöl

Diese Interpretation ist nur anwendbar, wenn Haupt- und Hilfsmaschinen mit Schweröl unter allen Beladungsfällen und, im Fall der Hauptmaschinen, während des Manövrierens betrieben werden können.

Bei Zündbrenner von Hilfskesseln, falls vorgesehen, ist möglicherweise ein zusätzlicher Marinedieselöl-Tank (MDO-Tank) für 8 Stunden erforderlich.

2 Beispiel 2

2.1 Anforderungen gemäß SOLAS – Mit Schweröl (HFO) betriebene Hauptmaschinen und Hilfskessel und mit Marinedieselöl (MDO) betriebene Hilfsmaschinen

HFO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfskessel	HFO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfskessel	MDO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens 8 h Hilfsmaschinen	MDO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens 8 h Hilfsmaschinen
--	--	--	--

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselöl

2.2 Gleichwertige Einrichtungen

HFO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfskessel	MDO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens den höchsten Wert: • 4 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel oder • 8 h Hilfsmaschinen + Hilfskessel	MDO*-Betriebs-tank Füllmenge für mindestens den höchsten Wert: • 4 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel oder • 8 h Hilfsmaschinen + Hilfskessel
--	--	--

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselöl

Die Einrichtungen nach den Absätzen 1.2 und 2.2 gelten unter der Voraussetzung, dass die Antriebssysteme und die betriebswichtigen Systeme, die zwei Brennstoffarten verwenden, eine schnelle Brennstoffumstellung unterstützen und bei allen normalen Betriebszuständen auf See mit beiden Brennstoffarten (Marinedieselöl (MDO) und Schweröl (HFO)) betrieben werden können.

4

Regel II-1/40 SOLAS – Allgemeines – und Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen

Interpretation

Betriebswichtige Anlagen und Anordnungen von Energiequellen, Versorgung, Bedienung und Überwachung bezüglich der verschiedenen Gruppen der betriebswichtigen Anlagen

1 Klassifizierung betriebswichtiger Einrichtungen

1.1 Betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, die für Antrieb und Steuerung sowie die Sicherheit des Schiffes betriebswichtig sind; sie bestehen aus „primären betriebswichtigen Einrichtungen“ und „sekundären betriebswichtigen Einrichtungen“. Definitionen und Beispiele solcher Einrichtungen sind in den nachfolgenden Absätzen 2 und 3 aufgeführt.

1.2 Einrichtungen zur Sicherstellung eines Mindestkomforts der Lebensbedingungen sind diejenigen Einrichtungen, die in nachfolgendem Absatz 4 definiert sind.

2 Primäre betriebswichtige Einrichtungen

Primäre betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, die ständig in Betrieb sein müssen, um den Antrieb und die Steuerung aufrechtzuerhalten. Beispiele von Einrichtungen primärer betriebswichtiger Einrichtungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Ruderanlagen,
- Pumpen für Verstellpropeller,
- Spülluftgebläse, Brennstoffversorgungspumpen, Einspritzventil-Külpumpen, Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen für Haupt- und Hilfsmaschinen und Turbinen, die für den Antrieb erforderlich sind,
- Kraftbetriebene Gebläse, Speisewasserpumpen, Wasserumwälzpumpen, Vakuumpumpen und Kondensatpumpen für Dampfanlagen auf Dampfturbinenschiffen und auch für Hilfskessel auf Schiffen, auf denen Dampf für die Einrichtungen verwendet wird, welche die primären betriebswichtigen Einrichtungen versorgen,
- Öl verbrennende Einrichtungen für Dampfanlagen auf Dampfturbinenschiffen und für Hilfskessel, bei denen Dampf für die Einrichtungen verwendet wird, welche die primären betriebswichtigen Einrichtungen versorgen,
- Vollkreis-Strahlruder, welche das einzige Mittel für den Antrieb bzw. die Steuerung sind, mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen,
- elektrische Einrichtungen für elektrische Antriebsanlagen mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen,
- Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen speisen,

- Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,
 - Viskositätsregeleinrichtungen für Schweröl,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheits-Einrichtungen/Systeme für Einrichtungen zu primären betriebswichtigen Einrichtungen,
 - Feuerlöschpumpen und Pumpen für andere Feuerlöschmittel,
 - Positionslaternen, Navigationshilfen und Signale,
 - interne Sicherheits-Kommunikationseinrichtungen,
 - Beleuchtungsanlage.
- 3 Sekundäre betriebswichtige Einrichtungen
- Sekundäre betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, die nicht unbedingt ständig in Betrieb sein müssen, um den Antrieb und die Steuerung aufrechtzuerhalten; sie sind jedoch zur Aufrechterhaltung der Sicherheit des Schiffes erforderlich. Beispiele von Einrichtungen sekundärer betriebswichtiger Einrichtungen sind nachfolgend aufgeführt:
- Ankerwinde,
 - Brennstoffförderpumpen und Brennstoffaufbereitungs-Anlagen,
 - Schmierölförderpumpen und Schmierölaufbereitungs-Anlagen,
 - Vorwärmer für Schweröl,
 - Anlassluft- und Steuerluftkompressoren,
 - Lenz-, Ballast- und Krängungspumpen,
 - Lüfter für Maschinen- und Kesselräume,
 - für notwendig angesehene Einrichtungen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Zustandes von gefährlichen Räumen,
 - Feuermelde- und Feueranzeigesysteme,
 - elektrische Einrichtungen für wasserdichte Verschlusseinrichtungen,
 - Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,
 - Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitssysteme für Ladungsbehältersysteme,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitsgeräte/Systeme für Einrichtungen zu sekundären betriebswichtigen Einrichtungen.
- 4 Einrichtungen für die Lebensbedingungen
- Einrichtungen für die Lebensbedingungen sind diejenigen Einrichtungen, die zur Aufrechterhaltung des Mindestkomforts der Lebensbedingungen des Schiffes für die Besatzung und die Fahrgäste in Betrieb sein müssen. Beispiele von Einrichtungen für die Aufrechterhaltung der Lebensbedingungen sind nachfolgend aufgeführt:
- Kocheinrichtungen,
 - Heizeinrichtungen,
 - Wirtschafts-Kühleinrichtungen,
 - mechanische Lüftungseinrichtungen,
 - Einrichtungen für Sanitär- und Trinkwasser,
 - Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen
- 5 Regel II-1/40.1.1 und Regel II-1/41.1.1 – Für den Zweck dieser Regeln sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen zu berücksichtigen.
- 6 Regel II-1/40.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2 und 3 enthaltenen Anlagen und die Anlagen in Regel II-1/42 oder Regel II-1/43, soweit anwendbar, zu berücksichtigen.
- 7 Regel II-1/41.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen mit Ausnahme derjenigen, die auch in Interpretation 3 (Regel II-1/41.1.2 SOLAS) aufgelistet sind, zu berücksichtigen.
- 8 Regel II-1/41.1.5 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2, 3 und 4 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen zu berücksichtigen¹.
- 9 Regel II-1/41.5.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die folgenden Interpretationen anwendbar:
- .1 Die Anlagen in Absatz 2 dürfen nicht in selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Einrichtungen einbezogen werden,
 - .2 die Anlagen in Absatz 3 dürfen in den selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Einrichtungen einbezogen werden, vorausgesetzt, die Abschaltung verhindert nicht den Betrieb von Anlagen, deren sofortige Verfügbarkeit aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, wenn die Stromversorgung wieder auf Normalbetrieb umgestellt wird, und
 - .3 die Einrichtungen für die Lebensbedingungen in Absatz 4 dürfen in den Lastabwurf oder andere gleichwertige Einrichtungen einbezogen werden.
- 5 **Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen**
- 5.1 **Regel II-1/41.1.2 SOLAS – Hauptstromquelle Interpretation**
- Diejenigen Anlagen, die für die Versorgung mit einem normalen Betriebszustand des Antriebs und der Sicherheit notwendig sind, umfassen nicht Anlagen wie zum Beispiel:
- .1 Querstrahlruder, die nicht Bestandteil des Hauptantriebs sind,

¹ Siehe auch IACS Unified Interpretation SC83

- .2 Festmacheeinrichtungen,
- .3 Ladungsumschlagseinrichtungen,
- .4 Ladepumpen, und
- .5 Kühlaggregate für Klimaanlage (diejenigen, die für die Herstellung eines Mindestkomforts der Lebensbedingungen nicht erforderlich sind).

5.2 Regel II-1/41.1.3 SOLAS – Wellengenerator-Anlagen

Interpretation

Generatoren und Generatorenanlagen, welche die Hauptantriebsmaschinen des Schiffes als ihre Antriebsmaschinen haben, können als Teil der Hauptstromquelle des Schiffes anerkannt werden, vorausgesetzt:

- 1 Sie können bei allen Wetterverhältnissen während der Fahrt sowie während des Manövrierens und auch bei gestopptem Schiff innerhalb der vorgegebenen Grenzen für die Spannungsabweichung nach der Norm IEC 60092-301 und die Frequenzabweichung nach IACS Unified Requirement E5 betrieben werden.
- 2 Ihre Nennleistung ist während aller Betriebs-einsätze nach vorstehendem Absatz 1 gewährleistet, und sie ist derartig, dass im Fall eines Ausfalls eines anderen der Generatoren der Betrieb der Einrichtungen nach Regel II-1/41.1.2 aufrechterhalten werden kann.
- 3 Der Kurzschlussstrom des Generators/der Generatorenanlage ist ausreichend, um den Leistungsschalter des Generators/der Generatorenanlage unter Berücksichtigung der Selektivität der Schutzeinrichtungen des Verteilungssystems auszulösen.

Der Schutz ist vorzusehen, um den Generator/ die Generatorenanlage im Fall eines Kurzschlusses in der Hauptsammelschiene abzusichern. Der Generator/die Generatorenanlage muss für die Weiterverwendung nach einer Fehlerbeseitigung geeignet sein.
- 4 In Bereitschaft stehende Generatoren sind entsprechend Absatz 1.1* Regel II-1/41.5 SOLAS in Betrieb zu nehmen.

* Hinweis: Der englische Text enthält die Angabe „paragraph 2.2“; hierbei handelt es sich offensichtlich um einen Schreibfehler, weil es diesen Absatz in Regel 41.5 nicht gibt. Es wurde der zutreffende Absatz 1.1 eingefügt.

5.3 Regel II-1/41.5.1.3 SOLAS – Verbindungseinrichtungen, durch welche die Hauptsammelschienen der Hauptstromquelle normalerweise verbunden sind

Interpretation

- 1 Andere zugelassene Einrichtungen können folgende Ausführungen haben:
 - .1 Leistungsschalter ohne Auslösemechanismus, oder
 - .2 Trennglied/schiene oder Trennschalter, mit denen Sammelschienen leicht und sicher geteilt werden können.

- 2 Verschraubte Verbindungen, z. B. verschraubte Sammelschienenabschnitte, sind nicht zulässig.

5.4 Regel II-1/41.5 SOLAS

Interpretation zu Regel 41.5.1.1

- 1 Wird die elektrische Leistung normalerweise gleichzeitig von mehr als einem einzigen Generator im Parallelbetrieb bereitgestellt, so sind Schutzvorkehrungen einschließlich selbsttätiger Abschaltung ausreichender unwichtiger Einrichtungen und, sofern erforderlich, sekundärer betriebswichtiger Einrichtungen entsprechend der vorstehenden einheitlichen Interpretation zu den Regeln II-1/40 und II-1/41 SOLAS sowie solcher für die Lebensbedingungen zu treffen, um sicherzustellen, dass im Fall des Ausfalls von irgendeinem dieser Generatoren die verbleibenden Aggregate in Betrieb bleiben, um den Antrieb und die Steuerung zu ermöglichen und die Sicherheit zu gewährleisten.
- 2 Falls die Verwaltung genehmigt, dass die elektrische Leistung normalerweise durch einen einzigen Generator bereitgestellt wird, so sind für den Fall des Energieausfalls Vorkehrungen für selbsttätiges Anlassen und Verbinden mit der Hauptschalttafel des in Bereitschaft stehenden Generators bzw. der in Bereitschaft stehenden Generatoren ausreichender Leistung und mit selbsttätigem Wiederanlassen der betriebswichtigen Hilfseinrichtungen, falls erforderlich in aufeinander folgender Inbetriebnahme, zu treffen. Das Starten eines Generators und seine Verbindung mit der Hauptschalttafel muss so schnell wie möglich erfolgen, vorzugsweise innerhalb von 30 min* nach dem Ausfall der Stromversorgung. Werden Antriebsmaschinen mit einer längeren Anlaufzeit eingesetzt, kann diese Anlauf- und Verbindungszeit mit Zustimmung der Verwaltung überschritten werden.

* Hinweis: Mit Dokument MSC.1/Circ.1464/Rev.1/Corr.1 wird Minuten (min) in Sekunden (s) geändert.

Interpretation zu Regel 41.5.1.2

- 3 Der Lastabwurf muss selbsttätig erfolgen.
- 4 Die unwichtigen Einrichtungen und Einrichtungen für die Lebensbedingungen können abgeworfen werden, und, soweit erforderlich, zusätzliche sekundäre betriebswichtige Einrichtungen, die ausreichen, um sicherzustellen, dass das angeschlossene Generatoraggregat nicht überlastet wird bzw. die angeschlossenen Generatoraggregate nicht überlastet werden.

6 Regel II-1/42 SOLAS und Regel II-1/43 SOLAS – Notstromquelle auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen

Interpretation

- 1 Unter dem in den Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 SOLAS verwendeten Begriff „Stromausfall“ wird der den Zustand „Totalausfall des Schiffes“ auslösende Vorgang verstanden.
- 2 Für den Zweck der Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 SOLAS ist unter dem Zustand „Total-

ausfall des Schiffes“ der Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, die Kessel und die Hilfseinrichtungen nicht in Betrieb sind, und anzunehmen ist, dass für die Wiederinbetriebnahme des Antriebs keine gespeicherte Energie für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und anderer betriebswichtiger Hilfseinrichtungen verfügbar ist. Es wird angenommen, dass Einrichtungen vorhanden sind, mit denen der Notgenerator jederzeit gestartet werden kann.

- 3 Die gespeicherte Anlassenergie eines Notgenerators darf nicht unmittelbar für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und/oder anderer betriebswichtiger Hilfseinrichtungen (Notgeneratoren ausgenommen) verwendet werden.
- 4 Bei Dampfschiffen kann die nach SOLAS vorgegebene Zeitbegrenzung von 30 min als die Zeit vom vorstehend definierten Stromausfall bis zur Inbetriebnahme des ersten Kessels ausgelegt werden.
- 5 Unter „außergewöhnlich“ werden Zustände verstanden wie:
 - .1 Zustand des Stromausfalls,
 - .2 Zustand des Totalausfalls des Schiffes,
 - .3 regelmäßiger Einsatz zur Überprüfung,
 - .4 kurzzeitiger Parallelbetrieb mit der Hauptstromquelle zwecks Lastumschaltung, und
 - .5 Einsatz des Notgenerators während der Liegezeit im Hafen für die Speisung der Hauptschalttafel des Schiffes, vorausgesetzt, die Anforderungen nach Unterabsatz .6 (Geeignete Maßnahmen für den außergewöhnlichen Einsatz des Notgenerators für die Energieversorgung von Stromkreisen, die keine Notstromkreise sind, im Hafen) werden eingehalten und sofern durch die Verwaltung nicht anderweitig angeordnet.
- .6 Geeignete Maßnahmen für den außergewöhnlichen Einsatz des Notgenerators für die Energieversorgung von Stromkreisen, die keine Notstromkreise sind, im Hafen:
 - .1 Um zu verhindern, dass der Generator oder seine Antriebsmaschine bei einem Einsatz im Hafen überlastet wird, müssen Einrichtungen für einen Abwurf von ausreichenden Lasten, die keine Notbetriebslasten sind, vorgesehen sein, um seinen ununterbrochenen sicheren Betrieb sicherzustellen.
 - .2 Die Antriebsmaschine muss mit Brennstofffiltern und Schmierölfiltern, einer Überwachungsanlage und einer Schutzeinrichtungen versehen sein, wie sie für die Antriebsmaschine von Hauptstromerzeugern und für einen unbeaufsichtigten Betrieb erforderlich sind.

- .3 Der Brennstoff-Betriebstank für die Antriebsmaschine muss mit einer Niedrigstand-Alarmvorrichtung ausgerüstet sein, die auf einen Stand eingestellt ist, der eine ausreichende Brennstoffmenge für den Notbetrieb für die nach SOLAS vorgeschriebene Zeitspanne gewährleistet.
- .4 Die Antriebsmaschine muss für Dauerbetrieb ausgelegt und gebaut sein und muss einem Plan der planmäßigen Instandhaltung unterliegen, um sicherzustellen, dass sie immer einsatzbereit ist und ihre Funktion bei einem Notfall auf See erfüllen kann.
- .5 Am Aufstellungsort des eingebauten Notgeneratoraggregats und der eingebauten Notschalttafel müssen Feuermelder angeordnet sein.
- .6 Es müssen Einrichtungen zum sofortigen Umschalten auf Notbetrieb vorgesehen sein.
- .7 Zum Zweck des Einsatzes des Notgenerators im Hafen müssen die Stromkreise für Steuerung, Überwachung und Stromversorgung so angeordnet und geschützt sein, dass jeder elektrische Fehler den Betrieb der Haupt- und Noteinrichtungen nicht beeinträchtigt.
- .8 Falls für den sicheren Betrieb erforderlich, müssen Schalter zum Abtrennen der Stromkreise in die Notschalttafel eingebaut sein.
- .9 Es müssen Anleitungen an Bord vorhanden sein, um sicherzustellen, dass sich für den unabhängigen Notbetrieb des Notgeneratoraggregats und der Notschalttafel alle Bedienungs- bzw. Steuerungseinrichtungen (z. B. Ventile, Schalter) in ordnungsgemäßer Stellung befinden, wenn das Schiff in Fahrt ist.

7 Regel II-1/44 SOLAS – Anlasseinrichtungen für Notgeneratorenaggregate

7.1 Regel II-1/44 SOLAS, Absatz 1

Interpretation (aus MSC/Rundschreiben 736)

Notgeneratorenaggregate müssen im kalten Zustand bei einer Temperatur von 0° C schnell angelassen werden können. Ist dies undurchführbar oder sind niedrigere Temperaturen zu erwarten, muss eine Heizeinrichtung vorgesehen sein, um ein schnelles Anlassen der Notgeneratorenaggregate sicherzustellen.

7.2 Regel II-1/44 SOLAS, Absatz 2

Interpretation (aus MSC/Rundschreiben 736)

Jedes Notgeneratoraggregat, das für ein selbsttätiges Anlassen eingerichtet ist, muss mit Anlasseinrichtungen ausgerüstet sein, deren Energiespeicherkapazität für mindestens drei aufeinanderfolgende Anlassvorgänge ausreicht. Eine zweite Energiequel-

le ist für drei weitere Anlassvorgänge innerhalb von 30 Minuten vorzusehen, sofern nicht ein wirksames Anlassen von Hand nachgewiesen werden kann.

8 Teile B und B-1 Kapitel II-1 SOLAS

Türen in wasserdichten Schotten auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen

Interpretation

Diese Interpretation betrifft Türen², die sich in den innenliegenden wasserdichten Unterteilungsbegrenzungen und den außenliegenden wasserdichten Begrenzungen befinden, und die erforderlich sind, um die Einhaltung der zutreffenden Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften zu gewährleisten.

Diese Interpretation gilt nicht für Türen, die sich in außenliegenden Begrenzungen oberhalb der Gleichgewichtsschwimmlage oder Zwischenschwimmlage befinden.

Die Entwurfs- und Prüfanforderungen für wasserdichte Türen ändern sich entsprechend ihres Einbauortes bezüglich der Gleichgewichtsschwimmlage oder der Zwischenschwimmlage bei jedem Stadium einer angenommenen Flutung.

1 Begriffsbestimmungen

Für den Zweck dieser Interpretation gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

1.1 **Wasserdicht:** Kann den Durchtritt von Wasser in jeder Richtung bei einem Entwurfsdruck verhindern. Der Entwurfsdruck für irgendeinen Teil einer Konstruktion ist anhand seiner Lage im Verhältnis zum Schottendeck bzw. Freiborddeck oder zur ungünstigsten Gleichgewichts-/Zwischenschwimmlage entsprechend den anwendbaren Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften zu bestimmen, je nachdem, welcher Wert größer ist. Eine wasserdichte Tür ist demnach eine Tür, welche die Wasserdichtigkeit des Unterteilungsschottes, in dem sie eingebaut ist, aufrechterhält.

1.2 **Gleichgewichtsschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, bei der unter Berücksichtigung der Flutung infolge einer angenommenen Beschädigung die auf ein Schiff einwirkenden Gewichts- und Auftriebskräfte im Gleichgewicht sind. Dieses bezieht sich auf den Endzustand, wenn keine weitere Flutung erfolgt oder eine Querflutung beendet ist.

1.3 **Zwischenschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, welche die augenblickliche Schwimmlage eines Schiffes bei irgendeinem Zwischenstadium zwischen Beginn und Beendigung der

Flutung darstellt, wenn unter Berücksichtigung des angenommenen augenblicklichen Flutungszustandes die auf das Schiff einwirkenden Gewichts- und Auftriebskräfte im Gleichgewicht sind.

1.4 **Schiebetür oder Rolltür:** Eine Tür, die eine waagerechte oder senkrechte Bewegung üblicherweise parallel zur Fläche der Tür hat.

1.5 **Klapptür:** Eine Tür, die eine schwenkende Bewegung über eine senkrechte oder waagerechte Kante hat.

2 Baukonstruktion

Türen und ihre Rahmen müssen von zugelassener Bauform und kräftiger Konstruktion entsprechend den Anforderungen der Verwaltung sein, und sie müssen die Festigkeit der Unterteilungsschotte aufrechterhalten, in denen sie eingebaut sind.

3 Betriebsart, Einbauort und Ausrüstung

Türen sind in Übereinstimmung mit allen Anforderungen hinsichtlich ihrer Betriebsart, ihres Einbauortes und ihrer Ausrüstung, d.h. Bedienungsvorrichtungen, Anzeigeeinrichtungen usw., entsprechend nachfolgender Tabelle 1 einzubauen. Diese Tabelle ist in Verbindung mit den nachfolgenden Absätzen 3.1 bis 5.4 anzuwenden.

3.1 Benutzungshäufigkeit auf See

3.1.1 **Normalerweise geschlossen:** Auf See geschlossen gehalten, darf aber benutzt werden, falls eine Erlaubnis vorliegt. Nach Benutzung wieder zu verschließen.

3.1.2 **Ständig geschlossen:** Bei solchen Türen ist der Zeitpunkt des Öffnens im Hafen und des Schließens vor dem Auslaufen des Schiffes in das Schiffstagebuch einzutragen. Sollten derartige Türen während der Reise begehbar sein, müssen sie mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, die ein unbefugtes Öffnen verhindert.

3.1.3 **Normalerweise geöffnet:** Darf geöffnet gelassen werden, vorausgesetzt, die Tür ist ständig betriebsbereit zum sofortigen Schließen.

3.1.4 **In Gebrauch:** In regelmäßiger Benutzung; darf geöffnet gelassen werden, vorausgesetzt, die Tür ist betriebsbereit zum sofortigen Schließen.

3.2 Typ der Türen

Kraftbetriebene Schiebetüren oder Rolltüren ³	POS
Kraftbetriebene Klapptüren	POH
Schiebetüren oder Rolltüren	S
Klapptüren	H

3.3 Bedienung

3.3.1 **Bedienung vor Ort**

² Türen in wasserdichten Schotten von kleinen Frachtschiffen, die keinen gesetzlich festgelegten Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften unterliegen, dürfen schnellschließende Klapptüren sein, die so angeordnet sind, dass sie vom hauptsächlich geschützten Raum nach außen öffnen. Sie müssen entsprechend den Anforderungen der Verwaltung gebaut sein und müssen auf jeder Seite ein befestigtes Hinweisschild mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“ haben.

³ Rolltüren sind technisch identisch mit Schiebetüren.

3.3.1.1 Alle Türen mit Ausnahme derjenigen, die auf See ständig geschlossen zu halten sind, müssen bei Schlagseite des Schiffes nach jeder Seite vor Ort von beiden Seiten der Tür aus per Hand geöffnet und geschlossen werden können⁴.

3.3.1.2 Bei Fahrgastschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Bedienung per Hand noch möglich sein muss, 15° oder 20°, wenn das Schiff während der Zwischenstadien der Flutung bis zu 20° krängen darf.

3.3.1.3 Bei Frachtschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Bedienung per Hand noch möglich sein muss, 30°.

3.3.2 Fernbedienung

Sofern in Tabelle 1 angezeigt, müssen Türen von der Brücke aus durch kraftbetriebene Fernbedienung geschlossen werden können⁵. Falls es erforderlich ist, das Antriebsaggregat für den Betrieb der wasserdichten Tür zu starten, muss die Anlassvorrichtung für das Antriebsaggregat auch in den Stationen mit den Fernbedienungsvorrichtungen vorgesehen sein. Der Betrieb einer solchen Fernbedienung muss den Regeln II-1/15.8.1 bis 15.8.3 SOLAS* entsprechen.

* Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regeln II-1/13.8.1 bis 13.8.3 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

3.4 Anzeige

3.4.1 Sofern in Tabelle 1 angegeben, müssen Stellungsanzeiger sowohl an allen Fernbedienungsstellen⁶ als auch vor Ort auf beiden Seiten der Türen⁷ vorgesehen sein, die anzeigen, ob die Türen geöffnet oder geschlossen sind und, soweit zutreffend, ob alle Vorreiber/Knaggen vollständig und richtig eingerastet sind.

3.4.2 Das Tür-Stellungsanzeigersystem muss selbstüberwachend sein, und die Prüfvorrichtungen für das Anzeigesystem sind an der Stelle anzuordnen, an der die Anzeiger installiert sind.

3.4.3 Vor Ort muss eine Anzeige (d. h. rotes Licht) angeordnet sein, die anzeigt, dass

sich die Tür im Fernsteuerungsmodus befindet („Modus Türen geschlossen“). Es wird auch auf Regel II-1/15.8.1 SOLAS* verwiesen. Besondere Vorsicht ist geboten, um die mögliche Gefahr beim Passieren der Tür zu vermeiden. Im Bereich der Tür sind Schilder/Anweisungen anzubringen, die informieren, wie man sich verhält, wenn sich die Tür in dem Modus „Türen geschlossen“ befindet.

* Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13.8.1 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

3.5 Warneinrichtungen

3.5.1 Die Türen, die per Fernbedienung geschlossen werden können, müssen mit einer akustischen Warneinrichtung versehen sein, deren Alarmsignal sich von jedem anderen Alarmsignal in dem Bereich unterscheidet und ertönt, sobald eine solche Tür per Fernbedienung geschlossen wird. Auf Fahrgastschiffen muss das Alarmsignal mindestens 5 s, jedoch nicht mehr als 10 s lang ertönen, bevor die Tür sich zu bewegen beginnt, und weiter ertönen, bis die Tür vollständig geschlossen ist. Beim Schließen per Fernbedienung im Handbetrieb braucht das akustische Alarmsignal nur zu ertönen, wenn sich die Tür tatsächlich bewegt.

3.5.2 In Fahrgastbereichen und in Bereichen mit starkem Umgebungslärm ist das akustische Alarmsignal durch ein optisches Signal auf beiden Seiten der Türen zu ergänzen.

3.6 Hinweisschilder

Wie in Tabelle 1 angegeben, müssen Türen, die auf See normalerweise geschlossen sind, aber nicht mit einer Fernbedienungs-Schließvorrichtung versehen sind, auf beiden Seiten der Türen angebrachte Hinweisschilder mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“ haben. Türen, die auf See ständig geschlossen sein müssen, müssen auf beiden Seiten der Türen angebrachte Hinweisschilder mit der Aufschrift „Darf auf See nicht geöffnet werden“ haben.

3.7 Einbauort

Auf Fahrgastschiffen sind die wasserdichten Türen und ihre Bedienvorrichtungen (Steuerungen) entsprechend den Regeln II-1/15.6.3 und II-1/15.7.1.2.2 SOLAS* anzuordnen.

* Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regeln II-1/13.5.3 und 13.7.1.2.2 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

4 Feuertüren

4.1 Wasserdichte Türen können auch als Feuertüren dienen, brauchen aber nicht brandgeprüft zu sein, wenn sie für eine Verwendung unterhalb des Schotten-decks vorgesehen sind. Falls solche Türen

⁴ Einrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.7.1.4 SOLAS entsprechen.

Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13.7.1.4 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

⁵ Einrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.7.1.5 SOLAS entsprechen.

Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13.7.1.5 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

⁶ Anzeige an allen Fernbedienungsstellen (Regel II-1/15.6.4 SOLAS)
Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13.6 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

⁷ Auf Regel II-1/25-9.3 SOLAS wird verwiesen.

Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13-1.3 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

- ren an Stellen oberhalb des Schottendecks verwendet werden, müssen sie, zusätzlich zur Einhaltung der anwendbaren Vorschriften für Feuertüren an gleicher Stelle, auch die Vorschriften für Fluchtmöglichkeiten der Regel II-2/13 SOLAS (SOLAS-Änderungen von 2000, Entschließung MSC.99(73)) erfüllen.
- 4.2 Befindet sich eine wasserdichte Tür angrenzend an eine Feuertür, so müssen beide Türen unabhängig voneinander betrieben werden können, fernbedienbar sein, falls nach den Regeln II-1/15.8.1 bis 15.8.3* vorgeschrieben, und von beiden Seiten jeder Tür bedienbar sein.
- * Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regeln II-1/13.8.1 bis 13.8.3 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).
- 5 Prüfung**
- 5.1 Türen, die bei einer Gleichgewichtsschwimmlage oder einer Zwischenschwimmlage überflutet werden oder die sich unterhalb des Freiborddecks oder des Schottendecks befinden, sind einer hydrostatischen Druckprüfung zu unterziehen.
- 5.2 Bei großen Türen, die für eine Verwendung in den wasserdichten Unterteilungsbegrenzungen von Laderäumen vorgesehen sind, kann anstelle der Druckprüfung eine bautechnische Berechnung anerkannt werden. Werden bei solchen Türen Press-Dichtungen benutzt, so ist eine Prototyp-Druckprüfung durchzuführen, mit der bestätigt wird, dass der Dichtungswerkstoff beim Zusammenpressen in der Lage ist, sich jeder Verformung anzupassen, welche die bautechnische Berechnung ergibt.
- 5.3 Türen oberhalb des Freiborddecks oder des Schottendecks, die bei einer Gleichgewichtsschwimmlage oder einer Zwischenschwimmlage nicht überflutet werden, aber bei Krängungswinkeln im vorgeschriebenen Umfang der positiven Stabilität jenseits der Gleichgewichtsschwimmlage zeitweise überflutet werden, sind einem Abspritztest zu unterziehen.
- 5.4 **Druckprüfung**
- 5.4.1 Die Druckhöhe (Wassersäule), die bei der Druckprüfung verwendet wird, muss mindestens der Druckhöhe von der unteren Kante der Türöffnung an der Stelle, an der die Tür im Schiff eingebaut werden soll, bis zum Schottendeck bzw. Freiborddeck oder bis zur ungünstigsten Schwimmlage im Schadensfall, wenn dieser Wert größer ist, entsprechen. Die Prüfung kann vor dem Einbau in das Schiff im Betrieb des Herstellers oder in einer anderen Prüfeinrichtung an Land durchgeführt werden.
- 5.4.2 **Leckkriterien**
- 5.4.2.1 Die folgenden zulässigen Leckkriterien finden Anwendung:
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| Türen mit Press-Dichtungen | keine Leckage |
| Türen mit Metalledichtung | maximale Leckage 1 l/min |
- 5.4.2.2 Eine begrenzte Leckage kann bei Druckprüfungen von großen in Laderäumen angeordneten Türen, bei denen Press-Dichtungen eingesetzt werden, oder von in Fördereinrichtungstunneln angeordneten Guillotine-Türen wie folgt akzeptiert werden⁸:
- $$\text{Leckrate (l/min)} = \frac{(P + 4,572)h^3}{6568}$$
- Hierbei sind: P = Umfang der Türöffnung (in Meter)
h = Prüf-Druckhöhe des Wassers (in Meter)
- 5.4.2.3 Jedoch im Fall von Türen, bei denen die angenommene Druckhöhe zur Bestimmung der Materialdicke 6,1 m nicht übersteigt, kann die Leckrate mit 0,375 l/min angenommen werden, wenn dieser Wert größer ist als der mit der oben angegebenen Formel berechnete Wert.
- 5.4.3 Mit Türen auf Fahrgastschiffen, die auf See normalerweise geöffnet sind und benutzt werden und die bei Gleichgewichts- oder Zwischenschwimmlage eingetaucht werden, ist eine Prototypprüfung auf jeder Seite der Tür durchzuführen, um das zufriedenstellende Schließen der Tür gegen eine Kraft, die einer Wasserhöhe von mindestens 1 m über der Schwelle in der Mittellinie der Tür entspricht, zu überprüfen⁹.
- 5.5 **Abspritztest nach Einbau**
- Alle wasserdichten Türen sind nach Einbau in einem Schiff einem Abspritztest¹⁰ zu unterziehen. Der Abspritztest ist von jeder Seite einer Tür vorzunehmen, sofern sie nicht, in einem besonderen Anwendungsfall, einer Wasserüberflutung ausgesetzt ist, die nur von einer Seite zu erwarten ist. Falls ein Abspritztest wegen möglicher Beschädigung der Maschinenanlage, der Isolierung elektrischer Einrichtungen oder von Ausrüstungsteilen praktisch nicht durchführbar ist, kann er durch Hilfsmittel wie beispielsweise einen Ultraschall-Lecktest oder einen gleichwertigen Test ersetzt werden.

⁸ Veröffentlicht in ATM F 1196, Standard Specification for Sliding Watertight Door Assemblies und mit einem Hinweis in Title 46 US Code of Federal Regulations 170.270 Door design, operation installation and testing.

⁹ Bedienungsvorrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.6.2 SOLAS erfüllen.

Hinweis: In den SOLAS-Änderungen der Entschließung MSC.216(82) als Regel II-1/13.5.2 SOLAS angegeben (siehe 20. SOLAS-ÄVO).

¹⁰ Auf IACS URS 14.2.3 IACS Reg. 1996/Rev.2, 2001 wird verwiesen.

Tabelle 1 – Innentüren in wasserdichten Schotten auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen

Einbauort bezüglich Gleichgewichts- oder Zwischen-Schwimmlage	1 Benutzungs-häufigkeit auf See	2 Typ	3 Fernbedie-nung ⁶	4 Anzeige, vor Ort und auf der Brücke ⁶	5 akustische Warn-Vor-richtung ⁶	6 Hinweis-Schild	7 Bemerkungen	8 SOLAS-Regel oder Rundschreiben
I. Fahrgastschiffe								
A: auf oder unterhalb	Normaler-weise geschlossen	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	Bestimmte Türen dürfen offen bleiben, siehe Regel II-1/15.9.3 SOLAS	SOLAS II-1/15.9.1, 15.9.2 und 15.9.3
	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 1 und 4	SOLAS II-1/15.10.1 und 15.10.2
B: oberhalb	Normaler-weise geöffnet	POS, POH	Ja	Ja	Ja	Nein	---	SOLAS II-1/15.9.3 SOLAS II-1/20.1 MSC/Rund-schreiben 541
	Normaler-weise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 2	
		S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Türen mit Zugang zu Ro-Ro-Decks	SOLAS II-1/20-2
II. Frachtschiffe								
A: auf oder unterhalb	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	---	SOLAS II-1/25-9.2
	Normaler-weise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2, 3 und 5	SOLAS II-1/25-9.3
	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 1 und 4	SOLAS II-1/25-9.4 SOLAS II-1/25-10
B: oberhalb	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	---	SOLAS II-1/25-9.2
	Normaler-weise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 5	SOLAS II-1/25-9.3 SOLAS II-1/25-10

Anmerkungen:

- 1 Türen in wasserdichten Schotten, die Laderäume unterteilen.
- 2 Falls klappbar, muss diese Tür von einem schnellwirkenden oder einfachwirkenden Typ sein.
- 3 SOLAS schreibt vor, dass fernbedienbare wasserdichte Türen Schiebetüren sein müssen.
- 4 Der Zeitpunkt des Öffnens solcher Türen im Hafen und des Schließens solcher Türen vor dem Auslaufen des Schiffes ist in das Schiffs-tagebuch einzutragen.
- 5 Die Erlaubnis zur Benutzung solcher Türen wird vom wachhabenden Offizier erteilt.
- 6 Leitungen/Kabel für Bedienungs- und Energiesysteme von kraftbetriebenen wasserdichten Türen und ihre Zustandsanzeige müssen IACS UR E15 entsprechen.

9 Regel XII/9 SOLAS – Vorschriften für Massengutschiffe, die aufgrund der Bauart ihrer Laderäume nicht die Regel 4.3 erfüllen können

Massengutschiffe, die Regel XII/9 SOLAS ab dem 1. Januar 2004 nicht erfüllen

Interpretation

Massengutschiffe, die Regel XII/9 SOLAS unterliegen, aber nicht in Übereinstimmung mit der Regel ab dem 1. Januar 2004 gebracht worden sind, müssen Regel XII/12 SOLAS entsprechend dem Umsetzungszeitplan jener Regel erfüllen (d. h. nicht später als der Tag der jährlichen Besichtigung, Zwischenbesichtigung oder Erneuerungsbesichtigung des Schiffes, die nach dem 1. Juli 2004 durchzuführen ist, je nachdem, welche Besichtigung zuerst fällig ist).

10 Regel XII/12 SOLAS – Wasserstandsmelder für Laderäume, Ballasttanks und trockene Räume

Sind entsprechend Regel XII/12 SOLAS Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen eingebaut, sind die *Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen*, die der am 5. Juni 2003 angenommenen Entschließung MSC.145(77) als Anlage beigefügt sind, anzuwenden; dabei sind die folgenden Interpretationen zu den Absätzen der Leistungsanforderungen zu beachten.

10.1 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Absatz 3.2.3

Interpretation

Die Meldeeinrichtungen umfassen den Melder sowie einen Filter und Schutzeinrichtungen für den

Melder, der in Laderäumen und anderen Räumen entsprechend Regel XII/12.1 eingebaut ist.

10.2 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.2.5

Interpretation

- 1 Im Allgemeinen müssen Konstruktion und Typprüfung der Mindestanforderung der Zündschutzart Eigensicherheit „ia“ der veröffentlichten Norm IEC 60079* – Explosive Atmospheres – entsprechen. Ist ein Schiff nur für die Beförderung von Ladungen bestimmt, die keine brennbare oder explosionsfähige Atmosphäre verursachen können, dann ist auf den Anforderungen für eigensichere Schaltkreise nicht zu bestehen, vorausgesetzt, die nach Absatz 4.1 des Anhangs zur Anlage vorgeschriebenen Betriebsanweisungen, die im Handbuch enthalten sind, schließen die Beförderung von Ladungen ausdrücklich aus, die eine mögliche explosionsfähige Atmosphäre erzeugen könnten. Jeder in der Anlage festgelegte Ladungsausschluss muss mit dem Ladungsbuch des Schiffes und der Zertifizierung, die sich auf die Beförderung bestimmter festgelegter Ladungen bezieht, vereinbar sein.

* Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety „ia“ (Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „ia“)

- 2 Die maximale Oberflächentemperatur der in Laderäumen eingebauten Betriebsmittel muss für die brennbaren Stäube und/oder explosionsfähigen Gase, die wahrscheinlich angetroffen werden, geeignet sein. Sind die Eigenschaften der Stäube und Gase unbekannt, darf die maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel 85° C nicht übersteigen.
- 3 Sind eigensichere Betriebsmittel eingebaut, müssen sie explosionsgeschützt sein.
- 4 Enthalten die Meldesysteme eigensichere Stromkreise, müssen die Pläne über die Anordnung von den einzelnen Klassifikationsgesellschaften bewertet bzw. zugelassen sein.

10.3 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.2

Interpretation

Der Voralarm, als ein Primäralarm, muss auf einen Zustand aufmerksam machen, der umgehende Beachtung erfordert, um einen Notzustand zu verhindern, und der Hauptalarm, als ein Notfallalarm, muss zu erkennen geben, dass Sofortmaßnahmen eingeleitet werden müssen, um eine Gefahr für Menschenleben oder für das Schiff zu verhindern.

10.4 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.7

Interpretation

Die Fehlerüberwachung muss mit dem System zusammenhängende Fehlfunktionen erfassen; diese umfassen einen unterbrochenen Stromkreis und

Kurzschluss sowie Anlagenelemente, die den Ausfall der Stromversorgung und Ausfall des Hauptprozessors für ein computergestütztes Alarm/Überwachungssystem usw. umfassen würden.

10.5 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.8

Interpretation

- 1 Die elektrische Stromversorgung muss über zwei voneinander unabhängige Stromquellen erfolgen, die eine ist die Hauptstromquelle und die andere ist die Notstromquelle, sofern nicht eine fortlaufend aufgeladene, fest zugeordnete Akkumulatorenbatterie eingebaut ist, die hinsichtlich Anordnung, Einbauort und Dauerbeanspruchung einer Notstromquelle gleichwertig ist (18 h). Die Batteriespeisung kann durch eine interne Batterie im Wasserstandsmeldesystem erfolgen.
- 2 Die Umschalteneinrichtung der Speisung von einer Stromquelle zu einer anderen braucht nicht in das Wasserstandsmeldesystem integriert sein.
- 3 Werden Batterien für die zweite Stromversorgung verwendet, müssen Ausfallalarmeinrichtungen für beide Stromversorgungen vorgesehen sein.

10.6 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Fußnote zu Absatz 3.4.1

Interpretation

- 1 Das IACS Unified Requirement E10 kann als gleichwertige Prüfnorm zur Norm IEC 60092-504* verwendet werden.

* Electrical installations in ships – Part 504: Special features – Control and instrumentation (Elektrische Anlagen auf Schiffen. Besondere Merkmale. Steuerung, Regelung und Überwachung)

- 2 Der Umfang der Prüfungen muss Folgendes beinhalten:

Für die Alarm/Überwachungs-Schalttafel:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend Entschlüsselung MSC.145(77) – *Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen*,
- .2 Stromversorgungs-Ausfallprüfung (electrical power supply failure test),
- .3 Energieversorgungs-Schwankungsprüfung (power supply variation test),
- .4 Prüfungen bei trockener Wärme (dry heat tests),
- .5 Prüfungen bei feuchter Wärme (damp heat tests),
- .6 Vibrationsprüfung (vibration test),
- .7 elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen (electromagnetic compatibility (EMC) tests),
- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test),

- .9 Überspannungsprüfung (high voltage test), und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen, falls bewegliche Teile enthalten sind (static and dynamic inclinations tests).

Für die eigensichere Barriere-Einheit, falls sich diese auf der Kommandobrücke befindet:

Zusätzlich zu dem von einem fachkundigen unabhängigen Prüflabor ausgestellten Zeugnis sind auch elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen (EMC tests) durchzuführen.

Für Wasserstandsmelder:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend Entschlüsselung MSC.145(77) – *Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen*,
- .2 Stromversorgungs-Ausfallprüfung (electrical power supply failure test),
- .3 Energieversorgungs-Schwankungsprüfung (power supply variation test),
- .4 Prüfung bei trockener Wärme (dry heat test),
- .5 Prüfung bei feuchter Wärme (damp heat test),
- .6 Vibrationsprüfung (vibration test),
- .7 Gehäuse-Schutzart entsprechend Entschlüsselung MSC.145(77) – *Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen*,
- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test),
- .9 Überspannungsprüfung (high voltage test), und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen, falls die Melder bewegliche Teile enthalten (static and dynamic inclinations tests).

10.7 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien einhalten:

- .1 Die Typprüfungen sind von einem Besichtiger einer Klassifikationsgesellschaft zu bestätigen, wenn die Prüfungen nicht von einer fachkundigen unabhängigen Prüfeinrichtung durchgeführt werden;
- .2 die Typprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem oder mehreren stichprobenartig ausgesuchten Meldern durchzuführen, die gegenüber dem in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Melder repräsentativ sind; und
- .3 die Typprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Typprüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

10.8 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1.1

Interpretation

- .1 Die Untertauch-Prüfdauer für elektrische Bauteile, die für den Einbau in Ballasttanks und in Ladetanks, die als Ballasttanks verwendeten werden, vorgesehen sind, darf nicht weniger als 20 Tage betragen.
- .2 Die Untertauch-Prüfdauer für elektrische Bauteile, die für den Einbau in trockenen Räumen und in Laderäumen, die nicht als Ballasttanks verwendet werden, vorgesehen sind, darf nicht weniger als 24 Stunden betragen.
- .3 Ist ein Melder und/oder ein Kabel-Verbindungsteil (z. B. Verteilerkasten, Abzweigdose usw.) in einem an einen Laderaum angrenzenden Raum eingebaut (z. B. unterer Schottstuhl usw.) und der Raum wird nach den Leckstabilitätsberechnungen als geflutet angesehen, so müssen die Melder und Ausrüstungsteile die Anforderungen der Schutzart IP68 bei einer Druckhöhe, welche der Laderaumhöhe entspricht, und über einen Zeitraum von 20 Tagen oder 24 Stunden erfüllen, je nachdem, ob der Laderaum, wie in den vorstehenden Absätzen beschrieben, für eine Verwendung als Ballasttank vorgesehen ist oder nicht.

10.9 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1.2

Interpretation

- 1 Die für den Melder vorgeschriebene Typprüfung muss mit dem Folgenden übereinstimmen:
 - .1 Der Prüfbehälter (Tauchbecken) für die Mischung aus Ladegut und Wasser ist so zu dimensionieren, dass seine Höhe und sein Volumen es ermöglichen, dass der Melder und eine eventuell installierte Filtereinrichtung für die mehrmaligen Funktionsprüfungen nach Absatz 2.1.1.2 und die statischen und dynamischen Neigungsprüfungen nach vorheriger Interpretation vollständig untergetaucht werden können.
 - .2 Der Melder und eine eventuell installierte Filtereinrichtung sind im Behälter so unterzutauchen und anzuordnen, wie sie in Übereinstimmung mit der Einbauanleitung nach Absatz 4.4 eingebaut werden würden.
 - .3 Der Druck im Behälter für die Prüfung des vollständigen Melders darf nicht mehr als 0,2 bar am Sensor und einer eventuell installierten Filtereinrichtung betragen. Der Druck kann durch Druckerzeugung oder durch Verwendung eines Behälters ausreichender Höhe hergestellt werden.
 - .4 Die Mischung aus Ladegut und Wasser ist in den Prüfbehälter zu pumpen, und ein angemessenes Umrühren der Mischung

- ist vorzunehmen, um die Feststoffe in der Mischung schwebend zu halten. Die Wirkung des Pumpens der Mischung aus Ladegut und Wasser in den Prüfbehälter darf die Funktion des Sensors und der Filtereinrichtung nicht beeinflussen.
- .5 Die Mischung aus Ladegut und Wasser ist in den Prüfbehälter bis zu einer vorbestimmten Höhe, bei welcher der Melder untergetaucht ist, zu pumpen, und es ist zu überwachen, ob der Alarm auslöst.
 - .6 Der Prüfbehälter ist dann zu entleeren, und es ist zu überwachen, ob sich der Alarm abschaltet.
 - .7 Der Prüfbehälter und der Sensor mit einer eventuell installierten Filtereinrichtung müssen dann ohne äußeren Eingriff trocken können.
 - .8 Das Prüfverfahren ist dann zehnmal hintereinander ohne Reinigung der eventuell installierten Filtereinrichtung, die möglicherweise entsprechend den Einbauanleitungen des Herstellers eingebaut ist, zu wiederholen (siehe auch Absatz 2.1.1.2).
 - .9 Eine einwandfreie Alarmauslösung und Alarmabschaltung bei jeder der zehn aufeinanderfolgenden Prüfungen beweist eine zufriedenstellende Typprüfung.
- 2 Die für die Typprüfung verwendete Mischung aus Ladegut und Wasser muss für die Ladungsauswahl innerhalb der folgenden Gruppen repräsentativ sein und muss die Ladungen mit den kleinsten Partikeln berücksichtigen, die erwartungsgemäß bei einer typischen repräsentativen Probe gefunden werden:
- .1 Eisenerzpartikel und Seewasser,
 - .2 Kohlepartikel und Seewasser,
 - .3 Getreidepartikel und Seewasser, und
 - .4 Gemenge-(Sand)-Partikel und Seewasser.
- Die kleinste und die größte Partikelgröße sind zusammen mit der Dichte der Trockenmischung zu ermitteln und aufzuzeichnen. Die Partikel sind in der Mischung gleichmäßig zu verteilen. Typprüfungen mit repräsentativen Partikeln eignen sich im Allgemeinen für alle Arten von Ladungen innerhalb der vier oben angegebenen Gruppen.
- Im Folgenden werden Anleitungen für die Auswahl von Partikeln für Prüfzwecke gegeben:
- .1 Eisenerzpartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Eisenerzsiebrückständen und nicht aus Eisenerzklumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).
 - .2 Kohlepartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Kohlesiebrückständen und nicht aus Kohlestücken bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).
 - .3 Getreidepartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Getreidekörnern rieselfähigen

Getreides bestehen (Getreide mit einer Korngröße von > 3 mm, wie z. B. Weizen).

- .4 Gemenge-(Sand)-Partikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Teilen rieselfähigen Sandes ohne Klumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).

10.10 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen **Anhang, Absatz 3.1.1**

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien einhalten:

- .1 Die Typprüfungen sind von einem Besichtiger einer Klassifikationsgesellschaft zu bestätigen, wenn die Prüfungen nicht von einer fachkundigen unabhängigen Prüfeinrichtung durchgeführt werden.
- .2 die Typprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem oder mehreren stichprobenartig ausgesuchten Meldern durchzuführen, die gegenüber dem in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Melder repräsentativ sind.
- .3 die Typprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Typprüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

10.11 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen **Anhang, Abschnitt 4 – Handbücher**

Interpretation

Bei jedem Schiff ist dem Besichtiger eine Kopie des Handbuchs mindestens 24 Stunden vor der Besichtigung des eingebauten Wasserstandsmeldesystems zur Verfügung zu stellen. Jede Klassifikationsgesellschaft hat sicherzustellen, dass alle für Klassifikationszwecke erforderlichen Pläne bewertet bzw. zugelassen worden sind.

11 Regel XII/13 SOLAS – Verfügbarkeit von Pumpenanlagen

Regel XII/13.1 SOLAS und MSC-Rundschreiben 1069

Entwässern (Lenzen) von vorderen Räumen auf Massengutschiffen

Interpretation

- 1 Sind die Rohrleitungssysteme für das Entwässern (Lenzen) von geschlossenen trockenen Räumen an die Rohrleitungssysteme für das Lenzen von Wasserballasttanks angeschlossen, so müssen zwei Rückschlagventile vorgesehen sein, um den Wassereintritt in trockene Räume aus denen, die für die Beförderung von Wasserballast vorgesehenen sind, zu verhindern. Eines dieser Rückschlagventile muss mit einer Absperreinrichtung zum Abtrennen ausgerüstet sein. Die Rückschlagventile müssen sich an leicht zugänglichen Stellen befinden. Die Absperreinrichtung zum Abtrennen muss von der Kommandobrücke, vom Leit-

stand der Antriebsmaschinen oder von einem geschlossenen Raum aus, der von der Kommandobrücke oder vom Leitstand der Antriebsmaschinen aus ohne Begehen der freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, bedient werden können. In diesem Zusammenhang ist eine Stelle, die über einen unter Deck liegenden Gang, einen Rohrleitungstunnel oder eine sonstige ähnliche Zugangsmöglichkeit zugänglich ist, nicht als in dem „leicht zugänglichen geschlossenen Raum“ liegend anzunehmen.

2 Nach Regel XII/13.1 SOLAS:

- .1 muss das in Regel II-1/12.5.1 angegebene Ventil von der Kommandobrücke, vom Leitstand der Antriebsmaschinen oder von einem geschlossenen Raum aus, der von der Kommandobrücke oder vom Leitstand der Antriebsmaschinen aus ohne Begehen der freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, bedient werden können. In diesem Zusammenhang ist eine Stelle, die über einen unter Deck liegenden Gang, einen Rohrleitungstunnel oder eine sonstige ähnliche Zugangsmöglichkeit zugänglich ist, nicht als in dem „leicht zugänglichen geschlossenen Raum“ liegend anzunehmen,
 - .2 muss das Ventil im Falle des Energieausfalls des Steuerungssystems oder des Antriebselements in der geforderten Stellung verbleiben,
 - .3 muss am Fernbedienungsstand eine eindeutige Anzeige vorgesehen sein, welche die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung des Ventils angibt, und
 - .4 ist eine örtliche Handbedienung des Ventils von oberhalb des Freiborddecks aus erforderlich, die nach Regel II-1/12.5.1 SOLAS zulässig ist. Eine akzeptierbare Alternative für eine derartige Einrichtung können die in Regel XII/13.1 SOLAS angegebenen fernbetätigten Bedienungen sein, vorausgesetzt, dass alle Vorschriften der Regel XII/13.1 SOLAS erfüllt sind.
- 3 Die Entwässerungseinrichtungen müssen derartige sein, dass alles angesammeltes Wasser unmittelbar mit einer Pumpe oder einem Ejektor gelenzt werden kann.
- 4 Die Entwässerungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass, wenn sie im Betrieb sind, andere für die Sicherheit des Schiffes betrieblich wichtige Systeme einschließlich Brandbekämpfungs- und Lenzsysteme verfügbar bleiben und betriebsbereit für den sofortigen Einsatz sind. Die Systeme für den normalen Betrieb der elektrischen Energieversorgung, des Antriebs und der Steuerung dürfen durch den Betrieb des Entwässerungssystems nicht beeinträchtigt werden. Es muss auch möglich sein, die Feuerlöschpumpen unverzüglich zu starten und eine sofort verfügbare Löschwasserversorgung zu haben sowie das Lenzsys-

tem für jede Abteilung einrichten und einsetzen zu können, wenn das Entwässerungssystem in Betrieb ist.

- 5 Lenzbrunnen müssen mit Grätings oder Sieben versehen sein, die eine Verstopfung des Entwässerungssystems mit Fremdkörpern verhindern.
- 6 Die Gehäuse der elektrischen Einrichtungen für das Entwässerungssystem, die in irgendeinem der vorderen trockenen Räumen installiert sind, müssen den Schutzgrad IP X8 nach der Norm IEC 60529* für eine Wassersäule, die der Höhe des Raumes entspricht, in dem die elektrischen Einrichtungen installiert sind, über eine Zeitdauer von mindestens 24 h haben.

* Title „Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)“

(VkBli. 2014, S. 704)

Nr. 177 Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/ Rundschreiben 1466 „Einheitliche Interpretation zur Vorrichtung zur Absturzsicherung (MSC.1/ Rundschreiben 1392 und MSC.1/ Rundschreiben 1327)“

Hamburg, den 05. September 2014
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1466, „Einheitliche Interpretation zur Vorrichtung zur Absturzsicherung (MSC.1/Rundschreiben 1392 und MSC.1/Rundschreiben 1327)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

MSC.1/Rundschreiben 1466
vom 24. Juni 2013

Einheitliche Interpretation zu Vorrichtungen zur Absturzsicherung (MSC.1/Rundschreiben 1392 und MSC.1/Rundschreiben 1327)

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner sechsundachtzigsten Tagung (27. Mai bis 5. Juni 2009), in

- Anlehnung an die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner zweiundfünfzigsten Tagung gemachten Empfehlungen, der *Richtlinie für das Anbringen und die Verwendung von Vorrichtungen zur Absturzsicherung* (Fall Preventer Devices - FPDs) (MSC.1/Rundschreiben 1327) zugestimmt.
- 2 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner neunundachtzigsten Tagung (11. bis 20. Mai 2011), in Anlehnung an die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner fünfundfünfzigsten Tagung gemachten Empfehlungen und an die Ad Hoc Working Group on Lifeboat Release Hooks (16. bis 18. März 2011) den *Richtlinien für die Bewertung und den Ersatz von Auslöse- und Wiedereinholssystemen für Rettungsboote* (MSC.1/Rundschreiben 1392), gemäß Regel III/1.5 SOLAS, zugestimmt.
 - 3 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner zweiundneunzigsten Tagung (12. bis 21. Juni 2013), in Anlehnung an die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung gemachten Empfehlungen, einer einheitlichen Interpretation zu Vorrichtungen zur Absturzsicherung (MSC.1/Rundschreiben 1392 und MSC.1/Rundschreiben 1327), zugestimmt, die eine Anleitung zu den Anforderungen an die Festigkeit und zu den auf FPDs anzuwendenden Prüfstandards liefert.
 - 4 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert die beigefügte einheitliche Interpretation zu verwenden, wenn sie die Vorgaben von MSC.1/Rundschreiben 1392 und MSC.1/Rundschreiben 1327 anwenden, und sie allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

Anlage

Vorrichtungen zur Absturzsicherung (MSC.1/Rundschreiben 1392 und Rundschreiben 1327)

MSC.1/Rundschreiben 1392, Absatz 4, legt fest:

„Die Mitgliedsregierungen werden dringend gebeten sicherzustellen, dass alle Schiffe, auf denen für Rettungsboote Auslösesysteme für Belastung installiert sind, mit Vorrichtungen zur Absturzsicherung gemäß Absatz 6 dieser Richtlinien so frühzeitig wie möglich ausgerüstet werden.“

MSC.1/Rundschreiben 1392, Anlage, Absatz 6, legt fest:

„Auf jedem Schiff sind Vorrichtungen zur Absturzsicherung entsprechend den Richtlinien für das Anbringen und die Verwendung von Vorrichtungen zur Absturzsicherung (FPDs) (MSC.1/Rundschreiben 1327) für jedes vorhandene Auslöse- und Wiedereinholssystem für Rettungsboote zu benutzen ...“

MSC.1/Rundschreiben 1327, Absatz 2, legt fest:

„Die Verwendung von Vorrichtungen zur Absturzsicherung ist als vorläufige Maßnahme zur Gefahrenminderung in Betracht zu ziehen und soll nur in Verbindung mit unter Last auslösbaren Heißhaken im Ermessen des Kapitäns bis zur flächendeckenden Einführung verbesserter Heiß-

hakenausführungen mit umfassenderen Sicherheitsmerkmalen zur Anwendung kommen.“

Interpretation

- 1 Werden Sicherungsstifte als Vorrichtung zur Absturzsicherung vorgesehen, müssen die Stifte so entworfen werden, dass sie mindestens einen Sicherheitsfaktor von 6 haben, gemäß LSA-Code, Absatz 6.1.1.6. Wenn existierende unter Last auslösbare Haken aufgebohrt werden, um eine Einführung für den Sicherungsstift zu erstellen, muss die Festigkeit der Haken weiterhin die einschlägigen Anforderungen im LSA-Code und in der *Überarbeiteten Empfehlung zur Prüfung von Rettungsmitteln* (Entschließung (MSC.81(70), Teil 2, Absatz 5.3.1) erfüllen und muss den Anforderungen der *Richtlinie für das Anbringen und die Verwendung von Vorrichtungen zur Absturzsicherung* (FPDs) (MSC.1/Circ.1327, Absatz 2.1) entsprechen. Die Abänderung des Hakens in dieser Hinsicht muss für den Hersteller des Hakens akzeptabel sein.
 - 2 Werden Stroppen oder Gurte mit Beschlägen (z. B. Schäkel) als FPD verwendet, sind die folgenden Prüfanforderungen zu berücksichtigen:
 - .1 Umgebungstests wie in Entschließung MSC.81(70), Teil 1, Absatz 1.2.1 oder gleichwertige Prüfungen;
 - .2 Prüfungen auf Fäulnisbeständigkeit, Farbechtheit und Schädigung durch Sonnenbestrahlung und Prüfung daraufhin, dass sie nicht übermäßig durch Seewasser, Öl oder Pilzbefall beeinträchtigt werden, wie in Entschließung MSC.81(70), Teil 1, Absatz 2.4 oder in einer gleichwertigen Regel festgelegt;
 - .3 Prüfung eines Prototyps auf einen Sicherheitsfaktor von 6; und
 - .4 eine fabrikseitige Abnahmeprüfung auf 2,2 x SWL (SWL = Tragfähigkeit).
- Hinweis:** Der Sicherheitsfaktor muss auf der SWL basieren, die nicht geringer sein darf als das Gesamtgewicht des Rettungsboots, beladen mit der vollen Anzahl von Personen und Ausrüstung.

- 3 Es liegt in der Verantwortung des Herstellers von Rettungsboot und Davit zu bestätigen, dass das Befestigungsauge für die Verwendung des vorgeschlagenen FPD geeignet ist.

Falls der Hersteller des Rettungsboots und/oder des Davits nicht mehr zur Verfügung steht, muss die Tauglichkeit von einem unabhängigen Dienstleister bestimmt werden.

Nr. 178 Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1467 „Einheitliche Interpretation zu Regel II-1/26.3 SOLAS“

Hamburg, den 05. September 2014
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1467, „Einheitliche Interpretation zu Regel II-1/26.3 SOLAS“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

MSC.1/Rundschreiben 1467
vom 24. Juni 2013

Einheitliche Interpretation zu Regel II-1/26.3 SOLAS

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner zweiundneunzigsten Tagung (12. bis 21. Juni 2013), in Anlehnung an die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung gemachten Empfehlungen, einer einheitlichen Interpretation zu Regel II-1/26.3 SOLAS zugestimmt, hinsichtlich der Anordnung von Brennstoffpumpen, um eine ausreichende Leistung für einen normalen Betrieb der Antriebsanlagen bereitzustellen, selbst wenn eine Pumpe ausfällt, während der Benutzung von Schiffsbrennstoffen mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt, wie sie ab 1. Januar 2015 in Emissionskontrollgebieten verlangt wird.
- 2 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert die beigefügte einheitliche Interpretation zu verwenden, wenn sie die Vorgaben von Regel II-1/26.3 SOLAS anwenden, und sie allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

Anlage

Anordnung der Brennstoffpumpen, die für die Aufrechterhaltung des normalen Betriebs der Antriebsanlagen nötig sind, beim Fahren in Emissionskontrollgebieten und in Gebieten ohne Einschränkungen

Regel II-1/26.3 SOLAS (auszugsweise):

„Es sind Einrichtungen vorzusehen, durch die ein normaler Betrieb der Antriebsanlagen aufrechterhalten oder wiederhergestellt werden kann, selbst wenn eine der be-

triebswichtigen Hilfseinrichtungen ausfällt. Besonders ist auf einen Ausfall folgender Teile zu achten:

...

- .4 *die Einrichtungen für die Brennstoffzufuhr für Kessel oder Maschinen;*

...“

Interpretation

Für Schiffe, die beabsichtigen Schweröl (Heavy Fuel Oil – HFO) oder Marinediesel (Marine Diesel Oil – MDO) in Gebieten ohne Einschränkungen und Schiffsbrennstoffe mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt in Emissionskontrollgebieten zu verwenden, sind die folgenden Anordnungen als mit Regel II-1/26.3.4 SOLAS übereinstimmend zu betrachten:

- .1 In Gebieten ohne Einschränkungen, Schiffe, die mit zwei (2) Brennstoffpumpen ausgestattet sind, von denen jede für den hauptsächlich vom Schiff verwendeten Brennstoff (d. h. HFO oder MDO) bei der erforderlichen Leistung für den normalen Betrieb der Antriebsanlagen geeignet ist, und
- .2 In Emissionskontrollgebieten eine der folgenden Ausstattungen:
 - .1 Brennstoffpumpen wie in .1, vorausgesetzt, diese sind alle geeignet für Schiffsbrennstoffe mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt in einem Betrieb bei der erforderlichen Leistung für den normalen Betrieb der Antriebsanlagen;
 - .2 Wenn die Brennstoffpumpen in .1 geeignet sind für den Betrieb mit Schiffsbrennstoffen mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt, aber eine Pumpe allein nicht in der Lage ist Schiffsbrennstoffe mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt bei der erforderlichen Leistung zu fördern, dann dürfen beide Pumpen im Parallelbetrieb arbeiten, um die erforderliche Leistung für den normalen Betrieb der Antriebsanlagen zu erreichen. In diesem Fall muss eine zusätzliche (dritte) Brennstoffpumpe bereitgestellt werden. Wenn sie im Parallelbetrieb mit einer der Pumpen in .1 arbeitet, muss die zusätzliche Pumpe geeignet und in der Lage sein zur Förderung von Schiffsbrennstoffen mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt bei der erforderlichen Leistung für den normalen Betrieb der Antriebsanlagen; und
 - .3 Zusätzlich zu .1 müssen zwei separate Brennstoffpumpen bereitgestellt werden, von denen jede in der Lage und geeignet ist für die Versorgung mit Schiffsbrennstoffen mit einem Schwefelgehalt nicht über 0,1 v. H./m/m und einer Mindestviskosität von 2 cSt bei der erforderlichen Leistung für den normalen Betrieb der Antriebsanlagen.

Anmerkungen:

- 1 Für den Zweck dieser Interpretation gilt: Falls durch eine Vorschrift für das Fahrtgebiet des Schiffes (z. B. ECA, spezielle Häfen oder räumliche Gebiete, usw.)

- ein Destillat-Schiffsbrennstoff (genormtes Destillatöl) mit einem anderen maximalen Schwefelgehalt festgelegt wird, dann ist dieser Höchstwert anzuwenden.
- 2 IACS UR35.4.1 (automatisches Anspringen von Bereitschaftspumpen) gilt unabhängig von der Anordnung der Pumpen für Schiffe mit dem Klassenzeichen für unbesetzten Maschinenraum.
 - 3 Wird für den Betrieb der Antriebsanlagen elektrische Energie benötigt, gelten die Anforderungen auch für Maschinen zur Energieerzeugung, wenn diese Maschinen von allgemeinen Brennstoff-Förderpumpen versorgt werden.

(VkBl. 2014 S. 728)

Nr. 179 **Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1468 „Einheitliche Interpretation von Absatz 1.1.4 des Internationalen Rettungsmittel-Codes (LSA-Code)“**

Hamburg, den 05. September 2014
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1468, „Einheitliche Interpretation von Absatz 1.1.4 des Internationalen Rettungsmittel-Codes (LSA-Code)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

MSC.1/Rundschreiben 1468
vom 24. Juni 2013

**Einheitliche Interpretation von Absatz 1.1.4
des Internationalen Rettungsmittel-Codes
(LSA-Code)**

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner zweiundneunzigsten Tagung (12. bis 21. Juni 2013), in Anlehnung an die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung gemachten Empfehlungen, einer einheitlichen Interpretation von Absatz 1.1.4 des Internationalen Rettungsmittel-Codes (LSA-Code) bezüglich der

größten Aussetzhöhe für ein Freifall-Rettungsboot (LSA-Code, in seiner zuletzt durch Entschließung MSC.218(82) geänderten Fassung) zugestimmt.

- 2 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert die beigefügte einheitliche Interpretation zu verwenden, wenn sie die Vorgaben von Absatz 1.1.4 des LSA-Codes anwenden, und sie allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

Anlage

**Größe Aussetzhöhe für ein Freifall-Rettungsboot
(LSA-Code, Absatz 1.1.4)**

LSA-Code, Absatz 1.1.4 (Zugelassene Freifall-Höhe):

„Zugelassene Freifall-Höhe ist die größte Aussetzhöhe, für die das Rettungsboot zugelassen werden soll; sie wird von der ruhigen Wasseroberfläche bis zum niedrigsten Punkt des Rettungsboots in seiner Aussetzstellung bemessen.“

LSA-Code, Abschnitt 4.7.3 (Leistungsanforderungen):

„4.7.3.1 Jedes Freifall-Rettungsboot muss unmittelbar nach dem Eintritt in das Wasser Vorausrüstung machen und darf nicht mit dem Schiff in Berührung kommen, wenn es gegen einen Trimm von bis zu 10 Grad und bei einer Schlagseite von bis zu 20 Grad nach jeder Seite im freien Fall aus der zugelassenen Freifall-Höhe mit vollständiger Ausrüstung ...

4.7.3.2 Auf Öl-, Chemikalien- und Gastankschiffen mit einem nach dem Internationalen Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der durch das Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen geänderten Fassung beziehungsweise nach den Empfehlungen der Organisation berechneten größten Krängungswinkel von mehr als 20 Grad muss ein Rettungsboot beim größten Krängungswinkel und bei der berechneten Wasserlinie im freien Fall aussetzbar sein.“

LSA-Code, Absatz 6.1.1.1 (Aussetz- und Einbootungsvorrichtungen):

„Mit Ausnahme der Ersatzaussetzvorrichtung für Freifall-Rettungsboote muss jede Aussetz-Vorrichtung so beschaffen sein, dass das von ihr bediente vollständig ausgerüstete Überlebensfahrzeug oder Bereitschaftsboot bei ungünstigen Bedingungen eines Trimm von bis zu 10 Grad und einer Schlagseite von bis zu 20 Grad nach jeder Seite sicher gefiert werden kann ...“

LSA-Code, Absatz 6.1.4.4 (Aussetzvorrichtungen für Freifall-Rettungsboote):

„Die Aussetzvorrichtung muss so entworfen und angeordnet sein, dass in ihrer Aussetzstellung die Entfernung vom tiefsten Punkt des von ihr bedienten Rettungsboots bis zur Wasserlinie des Schiffes im leichtesten Betriebszustand auf See und unter Berücksichtigung der Anforderungen des Absatzes 4.7.3 nicht größer ist als die zugelassene Freifall-Höhe.“

Regel III/3.13 SOLAS (Leichtester Betriebszustand auf See):

„Der „leichteste Betriebszustand auf See“ ist der Zustand des Schiffes auf ebenem Kiel, ohne Ladung, mit einem Rest von 10 v. H. an Vorräten und Brennstoff sowie, im Fall eines Fahrgastschiffes, mit der vollen Anzahl an Fahrgästen und Besatzung samt deren Gepäck.“

Interpretation

- 1 Die „größte Aussetzhöhe“ eines Freifall-Rettungsboots ist basierend auf dem leichtesten Betriebszustand, wie er in Regel III/3.13 SOLAS definiert ist, zu bestimmen.
- 2 Die „Wasseroberfläche“, die zur Bestimmung der Entfernung, auf die in Absatz 6.1.4.4 des LSA-Codes Bezug genommen wird, verwendet wird, ist die Wasserlinie, die üblicherweise mit dem leichtesten Betriebszustand auf See verbunden wird, wie er in Regel III/3.13 SOLAS definiert ist.
- 3 Die Trimm- und Krängungsbedingungen in Absatz 6.1.1.1 des LSA-Codes und in der Formulierung „unter Berücksichtigung der Anforderungen des Absatzes 4.7.3“ in Absatz 6.1.4.4 des Codes dürfen nur dazu verwendet werden die Eignung des Rettungsboots zu bestimmen sicher ausgesetzt zu werden innerhalb der betrieblichen Leistungsfähigkeit der Ausrüstung und ohne unter den festgelegten Bedingungen das Schiff zu berühren und dürfen nicht in der Bestimmung der „größten Aussetzhöhe“ verwendet werden.