

Verkehrsblatt

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

INHALTSVERZEICHNIS

76. Jahrgang

Ausgegeben zu Bonn am 30. September 2022

Heft 18

Amtlicher Teil

Nr.	Datum	VkBl. 2022	Seite
Bundesfernstraßen			
152	12. 07. 2022	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 17/2022 Sachgebiet 02.3: Planung und Entwurf; Entwurfsgestaltung 07.1: Straßenverkehrstechnik und Straßenausstattung; Bemessung und Gestaltung der Straßen und Wege ...	626
Straßenverkehr			
153	25. 08. 2022	Erläuterung zu § 55 der Straßenverkehrs- Zulassungs-Ordnung (StVZO)	626
Digitale Konnektivität			
154	30. 09. 2022	Technische Richtlinie zur Vorausschau zum Mobilfunknetzausbau nach dem Telekommu- nikationsgesetz (TKG)	627
Wasserstraßen, Schifffahrt			
155	25. 08. 2022	Änderung der Satzung der Lotsenbrüder- schaft Weser I.	629
156	01. 09. 2022	Verfahren zu den grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des geplanten Projekts der Repu- blik Polen mit dem Titel „1B.2 Etappe I und Etappe II Modernisierungsarbeiten an der Oder als Grenzfluss im Rahmen des Projekts des Hochwasserschutzes im Ein- zugsgebiet der Oder und Weichsel“; Umweltentschei- dung des Regionaldirektors für Umweltschutz in Stettin (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczeci- nie, ul. Teofila Firlika 20, 71-637 Szczecin, POLEN, im Folgenden RDOŚ) vom 18. März 2020, Zeichen WONS- OŚ.4233.1.2017.KK.68 (im Folgenden Umweltbescheid)	

Nr.	Datum	VkBl. 2022	Seite
		Bekanntmachung der Bekanntmachung der Generaldirek- tion für Umweltschutz der Republik Polen (Generalna Dy- rekcja Ochrony Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa, POLEN, im Folgenden GDOŚ) vom 16.08.2022, Az.: DOOŚ-WDŚZOO.420.24.2020.aka.133	630
157	01. 09. 2022	Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.333(76) „Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kenn- werts für vorhandene Schiffe (EEXI)“, in deutscher Spra- che	630
158	01. 09. 2022	Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.334(76) „Richtlinien von 2021 über Besichtigun- gen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz- Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) und die Aus- stellung von Zeugnissen darüber“, in deutscher Sprache	636
159	01. 09. 2022	Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.335(76) „Richtlinien von 2021 über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhal- tung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung ei- ner Leistungsreserve“, in deutscher Sprache	643
Aufgebote			
159a	30. 09. 2022	Aufbietungen gem. § 13 Abs. 4.	649
Nichtamtlicher Teil			
		Berichte und Mitteilungen	655

Beilagenhinweis:

Der digitalen Ausgabe liegt eine Beilage der GPJ Verlag GmbH & Co. KG, Roßdorf bei.

Das aktuelle Inhaltsverzeichnis und weitere Informationen finden Sie im Internet: <http://www.verkehrsblatt.de>

AMTLICHER TEIL

Bundesfernstraßen

**Nr. 152 Allgemeines Rundschreiben
Straßenbau Nr. 17/2022
Sachgebiet 02.3: Planung und
Entwurf; Entwurfs-
gestaltung
07.1: Straßenverkehrs-
technik und Stra-
ßenausstattung;
Bemessung und
Gestaltung der
Straßen und Wege**

StB 26/7122.3/4-MAZS/3700040
Bonn, 12. Juli 2022

Oberste Straßenbaubehörden
der Länder

Die Autobahn GmbH des Bundes

nachrichtlich:
Fernstraßen-Bundesamt

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

**Betreff: Anforderung an Sicherheitsaudits –
Ausbildung: Merkblatt für die Ausbildung
und Zertifizierung für das Sicherheits-
audit von Straßen**

Bezug: Mein Allgemeines Rundschreiben
Straßenbau (ARS) Nr. 25/2021
StB 26/7122.1/4-3597316 vom 19.11.2021
Mein Schreiben StB 26/7122.3/4/3537225
vom 27.07.2021

In meinem im Bezug genannten Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 25/2021 habe ich auf das „Merkblatt für die Ausbildung und Zertifizierung der Sicherheitsauditoren von Straßen“, als Basis für die in der Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 19.11.2008 über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur – zuletzt geändert durch die Richtlinie 2019/1936 – geforderte Ausbildung, Fortbildung und Zertifizierung für Sicherheitsauditoren verwiesen.

Die FGSV hat das MAZS inzwischen überarbeitet und als „Merkblatt für die Ausbildung und Zertifizierung für das Sicherheitsaudit von Straßen (MAZS), Ausgabe 2022“ vorgelegt. Dabei wurden Ihre auf mein Bezugsschreiben 2 eingegangenen Anmerkungen berücksichtigt.

Hiermit gebe ich das Merkblatt für die Ausbildung und Zertifizierung für das Sicherheitsaudit von Straßen (MAZS), Ausgabe 2022 für den Bereich der Bundesfernstraßen bekannt.

Sofern Sie Ausbildungsstelle sind, bitte ich die Ausbildung entsprechend anzupassen. Im Sinne einer einheitlichen Ausbildung von Auditoren empfehle ich die Anwendung auch in Ihrem Zuständigkeitsbereich.

Nach dem MAZS qualifizierte Gutachter können der BAST gemeldet und dort in eine regelmäßig aktualisierte Auditorenliste aufgenommen werden. Nach altem Stand des MAZS erworbene Zertifikate behalten ihre Gültigkeit.

Aus- und Fortbildungsmaßnahmen werden auf der Grundlage des MAZS regelmäßig von der FGSV in Zusammenarbeit mit der BAST und dem DVR durchgeführt. Diese können auch von anderen Institutionen oder innerhalb der zuständigen Verwaltungen durchgeführt werden, soweit dem MAZS zumindest gleichwertige Anforderungen vermittelt werden.

Die Bestellung und Gewährleistung der notwendigen Qualifikation bei der Beauftragung von Sicherheitsaudits liegt in der Verantwortung der zuständigen Straßenbauverwaltung.

Bundesministerium für
Digitales und Verkehr
Im Auftrag
Dr. Stefan Krause

(VkBli. 2022 S. 626)

Straßenverkehr

Nr. 153 Erläuterung zu § 55 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)

Bonn, den 25. August 2022
StV 22/7341.1/40-00

Der Bund-Länder-Fachausschuss „Technisches Kraftfahrwesen“ hat auf der 173. Sitzung am 16./17.02.2022 unter TOP: I.5.3 das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gebeten, die nachfolgende Erläuterung im Verkehrsblatt zu veröffentlichen:

Einrichtungen für Schallzeichen gemäß § 55 StVZO als ergänzende Vorschriften des § 55 StVZO:

Durch Trenneinrichtung(en) deaktivierte Einsatzhörner (nach § 55 Abs. 3 StVZO) an Kraftfahrzeugen nach § 23 StVZO (Oldtimer), welche vor der Zuteilung eines Oldtimerkennzeichens eine Berechtigung zum Führen von Einsatzhörnern hatten, deren Ein- und Ausschaltung während der Fahrt aus der Fahrerkabine nicht möglich ist, gelten im Sinne des § 55 StVZO als nicht vorhanden. Beide Einrichtungen sind in den Fahrzeugpapieren zu vermerken. Ebenfalls ist ein Vermerk zum Verbot der Nutzung aufzunehmen.

Damit ist die Demontage von Einsatzhörnern, sofern durch solche Trenneinrichtungen deaktiviert, an histori-

schen Kraftfahrzeugen bei privater Fahrzeug-Zulassung nicht notwendig.

Die Verkehrsblattverlautbarung ist mit dem Datum der Veröffentlichung anwendbar.

Bundesministerium für
Digitales und Verkehr
Im Auftrag
Guido Zielke

(VkBl. 2022 S. 626)

Digitale Konnektivität

Nr. 154 Technische Richtlinie zur Vorausschau zum Mobilfunknetzausbau nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG)

Bonn, den 30. September 2022
DK14/8332.13/0

Nachstehend gebe ich hiermit die Technische Richtlinie zur Vorausschau zum Mobilfunknetzausbau nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG) im Sinne des § 81 Absatz 3 Satz 2 TKG vom 23. Juni 2021 (BGBl. I 2021 S. 1858) bekannt.

Diese Technische Richtlinie tritt am Tag nach der Bekanntmachung in Kraft. Gleichzeitig mit dem Inkrafttreten dieser Technischen Richtlinie tritt die Technische Richtlinie vom 29. Oktober 2021 (VkBl. 2021 S. 1031) außer Kraft.

Bundesministerium für
Digitales und Verkehr
Im Auftrag
Dennis Schön

Technische Richtlinie zur Vorausschau zum Mobilfunknetzausbau nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG)

1 Regelungsbereich

Diese Technische Richtlinie beschreibt technische Einzelheiten zur Mobilfunknetzvorausschau im Sinne des § 81 Absatz 3 Satz 2 Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 23. Juni 2021 (BGBl. I 2021 S. 1858).

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Technischen Richtlinie gilt:

4G

Vierte Generation der Mobilfunktechnologie und Erweiterung von LTE

5G

Fünfte Generation der Mobilfunktechnologie

Mobilfunknetzbetreiber

Unternehmen, das ein öffentliches Mobilfunknetz betreibt und darauf Dienstleistungen für Privat- und/oder Geschäftskunden anbietet

3 Abkürzungen

Innerhalb dieser Richtlinie werden die nachfolgenden Abkürzungen verwendet:

BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
CRS	Coordinate Reference System
CSV	Comma Separated Value
dBm	Dezibel Milliwatt
DL	Downlink
EPSG	European Petroleum Survey Group Geodesy
ETRS	Europäische Terrestrische Referenzsystem
f	Frequenz
GHz	Gigahertz
kbit/s	Kilobit pro Sekunde
m	Meter
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MNB	Mobilfunknetzbetreiber
UL	Uplink
UTM	Universal Transverse Mercator
ZIS	Zentrale Informationsstelle des Bundes

4 Technische Einzelheiten

4.1 Materielle Daten-Spezifikationen

Die ZIS erhält jeweils zwei Datensätze von jedem MNB, die die geplanten geografischen Standortkoordinaten sowie die zu erwartende Netzabdeckung betreffen. Im Folgenden sind die materiellen Kriterien an diese zwei Datensätze näher spezifiziert.

4.1.1 Geografische Standortkoordinaten

Der Datensatz beinhaltet die geografischen Standortkoordinaten zu geplanten 4G- und 5G-Mobilfunkstandorten, die in den nächsten 12 Monaten in Betrieb genommen werden.

Im Falle einer noch nicht beantragten Baugenehmigung für einen konkreten Standort kann der MNB alternativ Angaben zu den Suchkreisen mitteilen. In diesem Fall sind der Mittelpunkt des Suchkreises und der Suchradius zu übermitteln.

4.1.2 Zu erwartende Netzabdeckung

Der Datensatz beinhaltet die zu erwartende 4G- und 5G-Netzabdeckung des übermittelnden MNB für das bundesweite Gesamt-Netz. Die zu erwartende Netzabdeckung innerhalb des PLAN-Datensatzes sieht eine Vorausschau für einen Zeitraum von 12 Monaten ab Übermittlungszeitpunkt vor. Für die Netzabdeckung mit 4G sind dabei die folgen-

den Kriterien der funktechnischen Parametrisierung heranzuziehen:

Kriterium	Wert
Pegelwert [dBm]	-109
Wahrscheinlichkeit Zellrand (Pegelberechnung)	75 %
Antennenhöhe [m]	1,5
Mindestdatenrate (am Zellrand)	2 Mbit/s (DL), 512 kbit/s (UL)
Zellrandwahrscheinlichkeit (Datenrate)	90 %
Zellauslastung	50 %

Tabelle 1: Funktechnische Parametrisierung der Versorgung für 4G

Für die Netzabdeckung mit 5G sind dabei die folgenden Kriterien der funktechnischen Parametrisierung heranzuziehen:

Kriterium	f < 3 GHz	f > 3 GHz
Pegelwert [dBm]	-109	
Wahrscheinlichkeit am Zellrand (Pegelberechnung)	75 %	
Antennenhöhe [m]	1,5	
Mindestdatenrate (am Zellrand)	2 Mbit/s (DL) 512 kbit/s (UL)	5 Mbit/s (DL) 1 Mbit/s (UL)
Zellrandwahrscheinlichkeit (Datenrate)	90 %	
Zellauslastung	50 %	
Pegelwert für das LTE-Ankerband [dBm] ¹	-120	nicht zutreffend

Tabelle 2: Funktechnische Parametrisierung der Versorgung für 5G

4.2 Formelle Daten-Spezifikationen

4.2.1 Dateinamenkonvention

Die zu übermittelnden Daten sind in einem Paket zu bündeln und entsprechend der im Folgenden festgelegten Konvention zu benennen:

- Paketname: <NameMobilfunknetzbetreiber>_<Jahr>_<Halbjahr>
- Namen der im Paket enthaltenen Dateien:
 - Datei mit den geplanten geografischen Standortkoordinaten:
 <NameMobilfunknetzbetreiber>_Standorte_PLAN_<Übermittlungszeitpunkt>

¹ Die LTE-Technologie wird gegenwärtig durch die Verwendung von Frequenzbändern unterhalb von 3 GHz in Deutschland implementiert. Die Definition eines Pegelwertes für ein LTE-Ankerband im Frequenzbereich über 3 GHz ist daher nicht notwendig. Die Realisierung von 5G in der Form NSA setzt ein LTE-Ankerband voraus. Dabei ist entscheidend, dass für das LTE-Ankerband ein Mindestpegel von -120 dBm, unabhängig vom eingesetzten Frequenzband, erreicht wird. Bei diesem Pegel ist die Realisierung des Verbindungsaufbaus durch die Übertragung des Signalisierungsverkehrs über das LTE-Netz möglich.

- Datei mit der zu erwartenden Netzabdeckung:

<NameMobilfunknetzbetreiber>_Netzabdeckung_PLAN_<Übermittlungszeitpunkt>

- Ggf. Datei mit zusätzlichen Informationen und Hinweisen:

METADATEI/Changelog

Dabei sind

- <NameMobilfunknetzbetreiber> der Name oder Abkürzung des Mobilfunknetzbetreibers,
- <Übermittlungszeitpunkt> der Zeitpunkt der Datenübermittlung im Format JJJJMMTT.

4.2.2 Weitere Einzelheiten: Datei mit den geplanten geografischen Standortkoordinaten

Datensatz MNB_Standorte_PLAN	
Format	Shapefile, Point Feature Class
Koordinatensystem	ETRS-89 UTM Zone 32N (EPSG/CRS: 25832)

Tabelle 3: MNB_Standorte_PLAN

Attribut	Datentyp	Bemerkungen
OBJECTID	OID	Shapefile-Pflichtfeld
Shape	Geometry	Shapefile-Pflichtfeld
Typ_4G	Short Integer	0: 4G Suchkreis 1: Geplanter 4G-Standort
Radius_4G	Short Integer	Radius des 4G-Suchkreises in m
Typ_5G	Short Integer	0: 5G Suchkreis 1: Geplanter 5G-Standort
Radius_5G	Short Integer	Radius des 5G-Suchkreises in m

Tabelle 4: Attribute im Datensatz MNB_Standorte_PLAN

4.2.3 Weitere Einzelheiten: Datei mit der zu erwartenden Netzabdeckung

Die Netzabdeckung muss als CSV-Datei mit Referenz auf das geographische Gitter für Deutschland des BKG geliefert werden. Pro Rasterzelle ist die voraussichtliche breitbandige Mobilfunknetzabdeckung anzugeben.

Datensatz	MNB_Netzabdeckung_PLAN
Format	CSV-Datei
Koordinatensystem	Keine Geodaten enthalten, Referenz auf das geographische Gitter für Deutschland in UTM-Projektion mit 100 m Kantenlänge (DE_Grid_ETRS89-UTM32_100 m) ²

Tabelle 5: MNB_Netzabdeckung_PLAN im CSV-Format

² <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/nicht-administrative-gebietseinheiten/geographische-gitter-fur-deutschland-in-utm-projektion-geogitter-national.html>

Attribut	Datentyp	Bemerkungen	Wertebereich
bkg_grid_id	String	Identifikator der Rasterzelle gemäß BKG-Spezifikation	Beispiel: 100mN52654E3998
Netzabdeckung_4G	Short Integer	Angabe über die Netzabdeckung mit 4G durch den MNB in der Rasterzelle	0: keine 4G-Netzabdeckung geplant innerhalb 12-monatiger Vorausschau 1: 4G-Netzabdeckung geplant innerhalb 12-monatiger Vorausschau
Netzabdeckung_5G	Short Integer	Angabe über die Netzabdeckung mit 5G durch den MNB in der Rasterzelle	0: keine 5G-Netzabdeckung geplant innerhalb 12-monatiger Vorausschau 1: 5G-Netzabdeckung geplant innerhalb 12-monatiger Vorausschau

Tabelle 6: Attribute im Datensatz MNB_Netzabdeckung_PLAN (CSV-Format)

4.2.4 Weitere Einzelheiten: Metadatei/Changelog

Die Metadatei/Changelog soll relevante Informationen zur Datenlieferung enthalten. Hierzu gehören insbesondere folgende Inhalte:

Inhalt der Lieferung

- Auflistung der enthaltenen Datensätze
- Information zur Aktualität (Zeitpunkt des Datenabzugs)

Änderungen/Besonderheiten (optional)

- Informationen zu Besonderheiten
- Änderungen im Datenumfang oder bekannte Auffälligkeiten in den Daten.

(VkBf. 2022 S. 627)

Wasserstraßen, Schifffahrt**Nr. 155 Änderung der Satzung der Lotsenbrüderschaft Weser I**

Nachstehende Änderung der Satzung der Lotsenbrüderschaft Weser I, die ich gemäß § 29 Abs. 2 Satz 3 Gesetz über das Seelotswesen in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. September 1984 (BGBl. I S. 1213), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 3. Juni 2021 (BGBl. I S. 1471), am 25. August 2022 aufsichtsbehördlich genehmigt habe, wird hiermit bekannt gegeben. Die Genehmigung tritt mit dem Tage der Veröffentlichung im Verkehrsblatt in Kraft.

Kiel, den 25. August 2022
3800 S23-343.04/0002-002

Generaldirektion
Wasserstraßen und Schifffahrt
Im Auftrag
Wiebrodt

**Änderung der Satzung
der Lotsenbrüderschaft Weser I**

Die Mitglieder der Lotsenbrüderschaft Weser haben nach § 29 Abs. 2 Gesetz über das Seelotswesen in der Fas-

sung der Bekanntmachung vom 13. September 1984 (BGBl. I S. 1213), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 3. Juni 2021 (BGBl. I S. 1471), in einer Mitgliederversammlung am 12. Mai 2022 beschlossen, § 6 und § 7 ihrer Satzung vom 18. Januar 1985 (VkBf. 1985 S. 210) zu ändern.

Entsprechend diesem Beschluss wird die Satzung wie folgt geändert:

1. In § 6 Absatz 2 wird das Wort „zwei“ durch das Wort „vier“ ersetzt.
2. § 6 Absatz 7 wird wie folgt gefasst:

„(7) Der Ältermann kann eine Mitgliederversammlung auch im Wege der Bild- und Tonübertragung einberufen, wenn eine gleichzeitige persönliche Anwesenheit aller Mitglieder aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht möglich ist.“
3. Der bisherige Absatz 7 wird Absatz 8.
4. An § 7 Absatz 3 wird ein Absatz 4 angefügt:

„(4) Die Versammlung im Wege der Bild- und Tonübertragung kann keine Beschlüsse fassen. Beschlussfassungen werden im Nachgang gem. § 11 (1) und (2) dieser Satzung durchgeführt.“

(VkBf. 2022 S. 629)

Nr. 156 Verfahren zu den grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des geplanten Projekts der Republik Polen mit dem Titel „1B.2 Etappe I und Etappe II Modernisierungsarbeiten an der Oder als Grenzfluss im Rahmen des Projekts des Hochwasserschutzes im Einzugsgebiet der Oder und Weichsel“; Umweltentscheidung des Regionaldirektors für Umweltschutz in Stettin (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie, ul. Teofila Firlika 20, 71-637 Szczecin, POLEN, im Folgenden RDOŚ) vom 18. März 2020, Zeichen WONS-OŚ.4233.1.2017.KK.68 (im Folgenden Umweltbescheid)

Bekanntmachung der Bekanntmachung der Generaldirektion für Umweltschutz der Republik Polen (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa, POLEN, im Folgenden GDOŚ) vom 16.08.2022, Az.: DOOŚ-WDŚZOO.420.24.2020.aka.133

Die GDOŚ übersandte die o.g. Bekanntmachung in polnischer und deutscher Sprache, verbunden mit der Bitte, diese öffentlich bekanntzumachen. Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt in Magdeburg ist gemäß § 58 Absatz 5 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz dafür zuständig.

I.

Laut der o.g. Bekanntmachung der GDOŚ wurde mit Bescheid der GDOŚ vom 16.08.2022, Az.: DOOŚ-WDŚZOO.420.24.2020.aka.132 der Umweltbescheid der RDOŚ teilweise aufgehoben und entsprechend über den Kern der Rechtssache entschieden oder das Verfahren der Behörde der ersten Instanz eingestellt und der Bescheid in dem restlichen Teil aufrechterhalten.

Im Übrigen wird auf die Bekanntmachung (s. unter II) verwiesen.

II.

Die oben genannte Bekanntmachung der GDOŚ steht in polnischer und deutscher Sprache **ab dem 03.10.2022 bis einschließlich 17.10.2022** im Internet unter <https://www.gdws.wsv.bund.de/> in der Rubrik Wasserstraßen/Planfeststellung/Planfeststellungsverfahren/„Umweltverträglichkeitsprüfung der Republik Polen für Modernisierungsarbeiten am Grenzfluss Oder“ zur Verfügung und ist über das UVP-Portal des Bundes unter <https://www.uvp-portal.de/de/node/461> einsehbar.

Diese Veröffentlichung im Internet ersetzt nach § 3 Absatz 1 des Planungssicherstellungsgesetzes (im Folgenden PlanSiG) die Auslegung dieser Bekanntmachung. Als wei-

teres Informationsangebot wird gemäß § 3 Absatz 2 Satz 2 PlanSiG angeboten, bei Bedarf diese Bekanntmachung in schriftlicher Form durch Versendung zur Verfügung zu stellen (Anforderung: schriftlich bei der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Gerhart-Hauptmann-Str. 16, 39108 Magdeburg, per Fax: 0228/7090-9017, per E-Mail: Magdeburg.GDWS@wsv.bund.de oder telefonisch: 0228/7090-3608/3610 oder 3612).

III. Hinweise

Als Informationsangebot ist der Bescheid der GDOŚ vom 16.08.2022, Az.: DOOŚ-WDŚZOO.420.24.2020.aka.132 in polnischer Sprache ab dem 03.10.2022 auf der unter II. genannten Internetseite einsehbar. Dieser Bescheid ist nicht Gegenstand dieser Bekanntmachung.

Magdeburg, den 01. September 2022
Az.: 3800R25-421.08/18-002

Generaldirektion
Wasserstraßen und Schifffahrt
Im Auftrag
Schädlich

(VkB1. 2022 S. 630)

Nr. 157 Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.333(76) „Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)“, in deutscher Sprache

Hamburg, den 01. September 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.333(76) „Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger
Dienststellenleiter

**ENTSCHLIESSUNG MEPC.333(76)
(ANGENOMMEN AM 17. JUNI 2021)**

**RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER DIE METHODE
ZUR BERECHNUNG DES ERREICHTEN
ENERGIEEFFIZIENZ-KENNWERTS FÜR
VORHANDENE SCHIFFE (EEXI)**

DER AUSSCHUSS FÜR DEN SCHUTZ DER MEERES-
UMWELT,

GESTÜTZT auf Artikel 38 Buchstabe a des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben, die dem Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt durch internationale Übereinkommen zur Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung durch Schiffe übertragen werden,

IM HINBLICK DARAUF, dass er mit Entschliessung MEPC.328(76) die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 angenommen hat, deren Inkrafttreten nach ihrer als am 1. Mai 2022 erfolgt erachteten Billigung am 1. November 2022 erwartet wird,

INSBESONDERE IM HINBLICK DARAUF, dass die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 Änderungen enthält, die verbindliche zielorientierte technische und betriebliche Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität der internationalen Schifffahrt betreffen,

SOWIE IM HINBLICK DARAUF, dass Regel 23 der Anlage VI von MARPOL verlangt, dass der erreichte EEXI unter Berücksichtigung der von der Organisation erarbeiteten Richtlinien berechnet werden muss,

IN DER ERKENNTNIS, dass die zuvor genannten Änderungen der Anlage VI von MARPOL einschlägige Richtlinien erfordern, die für eine einheitliche und wirksame Umsetzung der Regeln sorgen und der Industrie hinreichende Vorlaufzeiten geben, sich vorzubereiten,

NACH DER auf seiner sechsundsiebzigsten Tagung erfolgten Prüfung des Entwurfs der *Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)*,

- 1 BESCHLIESST die *Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)*, deren Wortlaut in der Anlage zu dieser Entschliessung wiedergegeben ist;
- 2 FORDERT die Verwaltungen auf, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien bei der Erarbeitung und Verabschiedung innerstaatlicher Rechtsvorschriften zur Inkraftsetzung und Durchführung der Bestimmungen in Regel 23 der Anlage VI von MARPOL zu berücksichtigen;
- 3 ERSUCHT die Vertragsparteien der Anlage VI von MARPOL und die anderen Mitgliedsregierungen, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien Kapitänen, Seeleuten, Schiffseignern, Schiffsbetreibern und jeglichen anderen beteiligten Parteien zur Kenntnis zu bringen;

- 4 STIMMT DARIN ÜBEREIN, diese Richtlinien unter Berücksichtigung der bei ihrer Umsetzung gewonnenen Erfahrungen und angesichts der von der Organisation gemäß Regel 25 Absatz 3 der Anlage VI von MARPOL bis zum 1. Januar 2026 abzuschließenden Überarbeitung der EEXI-Regeln einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen.

ANLAGE

**RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER DIE METHODE
ZUR BERECHNUNG DES ERREICHTEN
ENERGIEEFFIZIENZ-KENNWERTS FÜR
VORHANDENE SCHIFFE (EEXI)**

INHALTSVERZEICHNIS

- | | |
|---|--|
| 1 | Begriffsbestimmungen |
| 2 | Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) |
| 2.1 | EEXI-Formel |
| 2.2 | Parameter |
| 2.2.1 | $P_{ME(i)}$; Leistung von Hauptmotoren |
| 2.2.2 | $P_{AE(i)}$; Leistung von Hilfsmotoren |
| 2.2.3 | V_{ref} ; Schiffsgeschwindigkeit |
| 2.2.4 | SFC ; Bescheinigter spezifischer Brennstoffverbrauch |
| 2.2.5 | C_F ; Umrechnungsfaktor zwischen Brennstoffverbrauch und CO_2 -Ausstoß |
| 2.2.6 | Korrekturfaktor für Ro-Ro-Frachtschiffe und Ro-Ro-Fahrgastschiffe (f_{jRoRo}) |
| 2.2.7 | Korrekturfaktor für den Rauminhalt für Ro-Ro-Frachtschiffe (Fahrzeugtransportschiffe) ($f_{cVEHICLE}$) |
| Anhang Parameter zur Berechnung von $V_{ref,avg}$ | |

- | | |
|------------|---|
| 1 | Begriffsbestimmungen |
| 1.1 | Der Ausdruck „MARPOL“ bezeichnet die jeweils gültige Fassung des durch die diesbezüglichen Protokolle von 1978 und 1997 geänderten Internationalen Übereinkommens von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe. |
| 1.2 | Im Sinne dieser Richtlinien gelten die Begriffsbestimmungen in der jeweils gültigen Fassung der Anlage VI von MARPOL. |
| 2 | Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) |
| 2.1 | EEXI-Formel |
| | Der erreichte Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe ist ein Maß für die Energieeffizienz (g/t * nm) von Schiffen und wird mittels folgender Formel berechnet: |

$$\left(\prod_{j=1}^M f_j \right) \left(\sum_{i=1}^{nME} P_{ME(i)} \times C_{FME(i)} \times SFC_{ME(i)} \right) + \left(P_{AE} \times C_{FAE} \times SFC_{AE} \right) + \left(\left(\prod_{j=1}^n f_j \times \sum_{i=1}^{nPTI} P_{PTI(i)} - \sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \times P_{AE(i)} \right) C_{FAE} \times SFC_{AE} \right) - \left(\sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \times P_{eff(i)} \times C_{FME} \times SFC_{ME} \right) \\ f_i \times f_c \times f_l \times Capacity \times f_w \times V_{ref} \times f_m$$

- * Wird ein Teil des bei Normalbetrieb auf See maximal auftretenden Stromverbrauchs von Wellengeneratoren bereitgestellt, so können – für diesen Teil der Leistung – SFC_{ME} und C_{FME} anstelle von SFC_{AE} und C_{FAE} verwendet werden.
- ** Ist $P_{PT(i)} > 0$, so ist der gewichtete Mittelwert von $(SFC_{ME} \times C_{FME})$ und $(SFC_{AE} \times C_{FAE})$ zur Berechnung von P_{eff} zu verwenden.

Anmerkung: Diese Formel kann möglicherweise nicht bei einem Schiff mit diesel-elektrischem Antrieb, Turbinenantrieb oder einem Hybridantriebssystem angewendet werden; dies gilt nicht bei für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen und bei LNG-Tankschiffen.

Für Schiffe, die in den Anwendungsbereich der EEDI-Anforderung fallen, kann deren gemäß den (nachfolgend als „EEDI-Berechnungsrichtlinien“ bezeichneten) *Richtlinien von 2018 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneubauten* (Entschließung MEPC.308(73) in ihrer jeweils gültigen Fassung) berechneter erreichter EEDI als erreichter EEXI verwendet werden, sofern der Wert des erreichten EEDI dem vorgeschriebenen EEXI entspricht oder geringer als dieser ist.

2.2 Parameter

Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, gelten für die Berechnung des erreichten EEXI mittels der Formel in Absatz 2.1 die Parameter gemäß den EEDI-Berechnungsrichtlinien. Bei der Bezugnahme auf die zuvor genannten Richtlinien ist die Bezeichnung „EEDI“ als „EEXI“ zu lesen.

2.2.1 $P_{ME(i)}$; Leistung von Hauptmotoren

In Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung gemäß den *Richtlinien von 2021 über die Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leistungsreserve* (Entschließung MEPC.335(76)) installiert ist, beträgt $P_{ME(i)}$ für jeden Hauptmotor (i) 83 % der gedrosselten installierten Leistung (MCR_{lim}) oder 75 % der ursprünglich installierten Leistung (MCR), je nachdem, welcher Wert der Geringere ist. In Fällen, in denen sowohl die aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung als auch ein oder mehrere Wellengeneratoren installiert sind, muss bei der Bezugnahme auf Absatz 2.2.5.2 (Möglichkeit 1) der EEDI-Berechnungsrichtlinien „ MCR_{ME} “ als „ MCR_{lim} “ gelesen werden.

Für LNG-Tankschiffe, die über einen Dampfturbinen- oder dieselektrischen Antrieb verfügen, beträgt $P_{ME(i)}$ für jeden Hauptmotor (bzw. jede Antriebsmaschine) (i) 83 % der gedrosselten installierten Leistung (MCR_{lim} bzw. MPP_{lim}), im Falle

eines dieselektrischen Antriebssystems geteilt durch den elektrischen Wirkungsgrad. Für LNG-Tankschiffe muss die aus der Verbrennung des überschüssigen natürlichen Boil-Off-Gases in den Motoren oder Kesseln gewonnene Leistung zur Vermeidung der Freisetzung in die Atmosphäre oder unnötiger thermischer Oxidation mit der Genehmigung durch den Prüfer von $P_{ME(i)}$ abgezogen werden.

2.2.2 $P_{AE(i)}$; Leistung von Hilfsmotoren

2.2.2.1 $P_{AE(i)}$ wird gemäß Absatz 2.2.5.6 der EEDI-Berechnungsrichtlinien berechnet.

2.2.2.2 Für Schiffe, bei denen sich der mittels der Absätze 2.2.5.6.1 bis 2.2.5.6.3 der EEDI-Berechnungsrichtlinien als Leistung von Hilfsmotoren (P_{AE}) berechnete Wert deutlich von der Gesamtleistungsaufnahme beim Normalbetrieb auf See unterscheidet, z. B. im Falle von Fahrgastschiffen, muss der P_{AE} -Wert geschätzt werden, indem der Stromverbrauch (ausgenommen derjenige für den Vortrieb) unter Bedingungen, bei denen das Schiff mit der in der Stromverbrauchstabelle angegebenen Referenzgeschwindigkeit (V_{ref}) in Fahrt ist, durch den durchschnittlichen, nach Leistung gewichteten Wirkungsgrad des Generators (der Generatoren) geteilt wird (siehe Anhang 2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien).

2.2.2.3 In Fällen, in denen keine Stromverbrauchstabelle verfügbar ist, kann der P_{AE} -Wert wie folgt abgeschätzt werden:

- .1 entweder mittels des durchschnittlichen Jahreswertes von P_{AE} im Seebetrieb, der vor der EEXI-Zertifizierung durch Auswertung an Bord erfasster Daten ermittelt wurde; oder
- .2 bei für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen als der wie folgt bestimmte Schätzwert für die Leistung der Hilfsmotoren ($P_{AE,app}$):

$$P_{AE,app} = 0,1193 \times GT + 1814,4 \text{ [kW]}; \text{ oder}$$

- .3 bei Ro-Ro-Fahrgastschiffen als der wie folgt bestimmte Schätzwert für die Leistung der Hilfsmotoren ($P_{AE,app}$):

$$P_{AE,app} = 0,866 \times GT^{0,732} \text{ [kW]}$$

2.2.3 V_{ref} ; Schiffsgeschwindigkeit

2.2.3.1 Für Schiffe, die in den Anwendungsbereich der EEDI-Anforderung fallen, muss die Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} einer genehmigten Geschwindigkeits-Leistungskurve gemäß der jeweils gültigen Fassung der *Richtlinien von 2014 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz-Kennwert (EEDI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber* (Entschließung MEPC.254(67), in ihrer jeweils gültigen Fassung) entnommen werden.

2.2.3.2 Für Schiffe, die nicht in den Anwendungsbereich der EEDI-Anforderung fallen, muss die Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} einer geschätzten Geschwin-

digkeits-Leistungskurve gemäß der Festlegung in den *Richtlinien von 2021 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten EEXI und die Ausstellung von Zeugnissen darüber* (Entschließung MEPC.334(76)) entnommen werden.

- 2.2.3.3 Für Schiffe, die nicht in den Anwendungsbereich der EEDI-Anforderung fallen, aber deren beim EEDI-Tiefgang und unter den in Absatz 2.2.2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien angegebenen Seeverhältnissen ermittelte Probefahrtergebnisse, die anhand des Tankversuchs kalibriert worden sein können, im Probefahrtbericht enthalten sind, kann die Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} dem Probefahrtbericht entnommen werden:

$$V_{ref} = V_{S,EEDI} \times \left[\frac{P_{ME}}{P_{S,EEDI}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad [\text{Knoten}]$$

Dabei ist

$V_{S,EEDI}$, die bei der Probefahrt beim EEDI-Tiefgang gemessene Dienstgeschwindigkeit; und

$P_{S,EEDI}$ die Leistung des Hauptmotors entsprechend $V_{S,EEDI}$.

- 2.2.3.4 Für Containerschiffe, Massengutschiffe oder Tankschiffe, die nicht in den Anwendungsbereich der EEDI-Anforderung fallen, aber deren beim Entwurfstiefgang und unter den in Absatz 2.2.2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien angegebenen Seeverhältnissen ermittelte Probefahrtergebnisse, die mittels des Tankversuchs kalibriert worden sein können, im Probefahrtbericht enthalten sind, kann die Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} dem Probefahrtbericht entnommen werden:

$$V_{ref} = k^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{DWT_{S,service}}{Capacity} \right)^{\frac{2}{9}} \times V_{S,service} \times \left[\frac{P_{ME}}{P_{S,service}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad [\text{Knoten}]$$

Dabei ist

$V_{S,service}$ die bei der Probefahrt beim Entwurfstiefgang gemessene Dienstgeschwindigkeit;

$DWT_{S,service}$ die Tragfähigkeit beim Entwurfstiefgang;

$P_{S,service}$ die Leistung des Hauptmotors entsprechend $V_{S,service}$;

k der wie folgt anzusetzende Schiffsgrößen-Koeffizient:

- .1 0,95 für Containerschiffe mit nicht mehr als 120 000 DWT;
- .2 0,93 für Containerschiffe mit mehr als 120 000 DWT;
- .3 0,97 für Massengutschiffe mit nicht mehr als 200 000 DWT;
- .4 1,00 für Massengutschiffe mit mehr als 200 000 DWT;

.5 0,97 für Tankschiffe mit nicht mehr als 100 000 DWT; und

.6 1,00 für Tankschiffe mit mehr als 100 000 DWT.

- 2.2.3.5 In Fällen, bei denen keine Geschwindigkeits-Leistungskurve verfügbar ist oder bei denen der Probefahrtbericht keine beim EEDI- oder Entwurfstiefgang gemessenen Daten enthält, kann die Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} durch die wie folgt aus dem statistischen Mittel der Verteilung von Schiffsgeschwindigkeit und Motorleistung zu bestimmende Geschwindigkeit $V_{ref,app}$ angenähert werden:

$$V_{ref,app} = (V_{ref,avg} - m_v) \times \left[\frac{\sum P_{ME}}{0,75 \times MCR_{avg}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad [\text{Knoten}]$$

Bei LNG-Tankschiffen, die über ein dieselelektrisches Antriebssystem verfügen und bei für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen mit unkonventionellem Antrieb gilt:

$$V_{ref,app} = (V_{ref,avg} - m_v) \times \left[\frac{\sum MPP_{Motor}}{MPP_{avg}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad [\text{Knoten}]$$

dabei ist

$V_{ref,avg}$ ein schiffstypen- und schiffsgrößenabhängiges statistisches Mittel der Verteilung der Schiffsgeschwindigkeit, das wie folgt zu berechnen ist:

$$V_{ref,avg} = A \times B^C$$

dabei sind

A, B und C die im Anhang angegebenen Parameter;

m_v eine Leistungsreserve eines Schiffes, die 5 % von $V_{ref,avg}$ oder 1 kn beträgt, je nachdem, welcher Wert der geringere ist; und

MCR_{avg} ein schiffstypen- und schiffsgrößenabhängiges statistisches Mittel für die MCR-Verteilung bei Hauptmotoren und MPP_{avg} ein schiffstypen- und schiffsgrößenabhängiges statistisches Mittel für die MPP-Verteilung bei Elektromotoren; diese Werte sind wie folgt zu berechnen:

$$MCR_{avg} \text{ oder } MPP_{avg} = D \times E^F$$

dabei sind

D, E und F die im Anhang angegebenen Parameter;

In Fällen, in denen die aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, muss die durch $V_{ref,app}$ angenäherte Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} wie folgt berechnet werden:

$$V_{ref,app} = (V_{ref,avg} - m_v) \times \left[\frac{\sum P_{ME}}{0,75 \times MCR_{avg}} \right]^{\frac{1}{3}} \quad [\text{Knoten}]$$

Bei LNG-Tankschiffen, die über ein dieselelektrisches Antriebssystem verfügen, und bei für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen mit

unkonventionellem Antrieb muss die durch $V_{ref,app}$ angenäherte Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} wie folgt berechnet werden:

$$V_{ref,app} = (V_{ref,avg} - m_v) \times \left[\frac{\sum MPP_{lim}}{MPP_{avg}} \right]^{\frac{1}{3}} \text{ [Knoten]}$$

2.2.3.6 Ungeachtet der vorstehenden Bestimmung kann sich in Fällen, in denen die Energiesparvorrichtung* installiert ist, deren Wirkung mit der Genehmigung durch den Prüfer in der Schiffsgeschwindigkeit V_{ref} niederschlagen, wobei die folgenden Methoden in Übereinstimmung mit festgelegten Qualitätsstandards und technischen Normen zu Grunde zu legen sind:

- .1 Probefahrten nach der Installation der Vorrichtung; und/oder
- .2 diesbezügliche Modellversuche; und/oder
- .3 numerische Berechnungen.

2.2.4 SFC; Bescheinigter spezifischer Brennstoffverbrauch

In Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, muss der der Leistung des Hauptmotors P_{ME} entsprechende spezifische Brennstoffverbrauch SFC unter Verwendung derjenigen SFC s interpoliert werden, die in dem betreffenden Prüfbericht aufgeführt sind, welcher in einer genehmigten Technischen NO_x -Akte des Hauptmotors gemäß Absatz 1.3.15 der Technischen NO_x -Vorschrift enthaltenen ist.

Ungeachtet der vorstehenden Bestimmung darf der vom Hersteller angegebene oder vom Prüfer bestätigte SFC verwendet werden.

Für diejenigen Motoren, deren Technische NO_x -Akte keinen Prüfbericht enthält und für die kein SFC vom Hersteller angegeben oder vom Prüfer bestätigt ist, kann der SFC durch den wie folgt bestimmten SFC_{app} angenähert werden:

$$SFC_{ME,app} = 190 \text{ [g/kWh]}$$

$$SFC_{AE,app} = 215 \text{ [g/kWh]}$$

2.2.5 C_F ; Umrechnungsfaktor zwischen Brennstoffverbrauch und CO_2 -Ausstoß

Für diejenigen Motoren, deren Technische NO_x -Akte keinen Prüfbericht enthält und für die kein SFC vom Hersteller angegeben ist, muss der dem SFC_{app} entsprechende Faktor C_F wie folgt bestimmt werden:

$C_F = 3,114[t \times CO_2/t \times Fuel]$ für mit Dieselmotoren (einschließlich des in der Praxis verwendeten Schweröls) betriebene Schiffe

Andernfalls gilt Absatz 2.2.1 der EEDI-Berechnungsrichtlinien.

2.2.6 Korrekturfaktor für Ro-Ro-Frachtschiffe und Ro-Ro-Fahrgastschiffe (f_{jRoRo})

Für Ro-Ro-Frachtschiffe und Ro-Ro-Fahrgastschiffe wird f_{jRoRo} wie folgt berechnet:

$$f_{jRoRo} = \frac{1}{F_{nL}^a \times \left(\frac{L_{pp}}{B_S}\right)^\beta \times \left(\frac{B_S}{d_S}\right)^\gamma \times \left(\frac{L_{pp}}{\nabla^{1/3}}\right)^\delta};$$

falls $f_{jRoRo} > 1$ ist, gilt $f_j = 1$

Dabei ist F_{nL} die wie folgt bestimmte Froude-Zahl:

$$F_{nL} = \frac{0,5144 \times V_{ref,F}}{\sqrt{L_{pp} \times g}}$$

dabei ist $V_{ref,F}$ die Entwurfsgeschwindigkeit des Schiffes bei 75 % MCR_{ME} ,

und die Exponenten α , β , γ und δ sind wie folgt bestimmt:

Schiffstyp	Exponent:			
	α	β	γ	δ
Ro-Ro-Frachtschiff	2,00	0,50	0,75	1,00
Ro-Ro-Fahrgastschiff	2,50	0,75	0,75	1,00

2.2.7 Korrekturfaktor für den Rauminhalt für Ro-Ro-Frachtschiffe (Fahrzeugtransportschiffe) ($f_{cVEHICLE}$)

Für Ro-Ro-Frachtschiffe (Fahrzeugtransportschiffe), deren DWT/GT-Verhältnis kleiner als 0,35 ist, muss der folgende Korrekturfaktor für den Rauminhalt, $f_{cVEHICLE}$, angewendet werden:

$$f_{cVEHICLE} = \left(\frac{(DWT/GT)}{0,35} \right)^{-0,8}$$

Dabei ist DWT die Kapazität und GT die Bruttoreaumzahl gemäß Regel 3 der Anlage I des Internationalen Schiffsvermessungs-Übereinkommens von 1969.

* Vorrichtungen, die die Leistungskurve verschieben, wodurch sich P_p und V_{ref} ändern, wie im Rundschreiben MEPC.1/Rundschreiben 815 zur Anleitung von 2013 zur Behandlung innovativer Energieeffizientechnologien bei der Berechnung und Überprüfung des erreichten EEDI angegeben.

Anhang

Parameter zur Berechnung von $V_{ref,avg}$

Schiffstyp	A	B	C
Massengutschiff	10,6585	DWT des Schiffes	0,02706
Gastankschiff	7,4462	DWT des Schiffes	0,07604
Tankschiff	8,1358	DWT des Schiffes	0,05383
Containerschiff	3,2395	DWT des Schiffes, wenn $DWT \leq 80\,000$; 80 000, wenn $DWT > 80\,000$	0,18294
Stückgutschiff	2,4538	DWT des Schiffes	0,18832
Kühlfrachtschiff	1,0600	DWT des Schiffes	0,31518
Tank-Massengutschiff	8,1391	DWT des Schiffes	0,05378
LNG-Tankschiff	11,0536	DWT des Schiffes	0,05030
Ro-Ro-Frachtschiff (Fahrzeugtransportschiff)	16,6773	DWT des Schiffes	0,01802
Ro-Ro-Frachtschiff	8,0793	DWT des Schiffes	0,09123
Ro-Ro-Fahrgastschiff	4,1140	DWT des Schiffes	0,19863
Für Kreuzfahrten eingesetztes Fahrgastschiff mit unkonventionellem Antrieb	5,1240	GT des Schiffes	0,12714

Parameter zur Berechnung von MCR_{avg} oder MPP_{avg} ($= D \times E^r$)

Schiffstyp	D	E	F
Massengutschiff	23,7510	DWT des Schiffes	0,54087
Gastankschiff	21,4704	DWT des Schiffes	0,59522
Tankschiff	22,8415	DWT des Schiffes	0,55826
Containerschiff	0,5042	DWT des Schiffes, wenn $DWT \leq 95\,000$; 95 000, wenn $DWT > 95\,000$	1,03046
Stückgutschiff	0,8816	DWT des Schiffes	0,92050
Kühlfrachtschiff	0,0272	DWT des Schiffes	1,38634
Tank-Massengutschiff	22,8536	DWT des Schiffes	0,55820
LNG-Tankschiff	20,7096	DWT des Schiffes	0,63477
Ro-Ro-Frachtschiff (Fahrzeugtransportschiff)	262,7693	DWT des Schiffes	0,39973
Ro-Ro-Frachtschiff	37,7708	DWT des Schiffes	0,63450
Ro-Ro-Fahrgastschiff	9,1338	DWT des Schiffes	0,91116
Für Kreuzfahrten eingesetztes Fahrgastschiff mit unkonventionellem Antrieb	1,3550	GT des Schiffes	0,88664

Berechnung der Parameter zum Berechnen von $V_{ref,avg}$ und MCR_{avg}

Datenquellen

- 1 Die IHS Fairplay (IHSF) Datenbank wurde wie folgt ausgewertet:

Schiffstyp	Schiffsgröße	Zeitraum der Ablieferung	Art des Antriebssystems	Anzahl der Schiffe
Massengutschiff	$\geq 10\,000$ DWT	Vom 1. Januar 1999 bis zum 1. Januar 2009	konventionell	2433
Gastankschiff	$\geq 2\,000$ DWT		konventionell	292
Tankschiff	$\geq 4\,000$ DWT		konventionell	3345
Containerschiff	$\geq 10\,000$ DWT		konventionell	2185
Stückgutschiff	$\geq 3\,000$ DWT		konventionell	1673
Kühlfrachtschiff	$\geq 3\,000$ DWT		konventionell	53
Tank-Massengutschiff	$\geq 4\,000$ DWT		konventionell	3351
LNG-Tankschiff	$\geq 10\,000$ DWT		konventionell, unkonventionell	185

Schiffstyp	Schiffsgröße	Zeitraum der Ablieferung	Art des Antriebssystems	Anzahl der Schiffe
Ro-Ro-Frachtschiff (Fahrzeugtransportschiff)	≥ 10 000 DWT		konventionell	301
Ro-Ro-Frachtschiff	≥ 1 000 DWT	Vom 1. Januar 1998 bis zum 31. Dezember 2010	konventionell	188
Ro-Ro-Fahrgastschiff	≥ 250 DWT		konventionell	350
Für Kreuzfahrten eingesetztes Fahrgastschiff mit unkonventionellem Antrieb	≥ 25 000 GT	Vom 1. Januar 1999 bis zum 1. Januar 2009	unkonventionell	93

- 2 Datensätze, bei denen die „Dienstgeschwindigkeit“, die „Kapazität“ und/oder die „Gesamt kW des Hauptmotors“ nicht oder mit Null angegeben sind, wurden nicht berücksichtigt.
- 3 Die Schiffstypen stimmen mit denen in den Tabellen 1 und 2 der Entschließung MEPC.231(65) *Richtlinien von 2013 für die Berechnung von Referenzlinien zur Verwendung in Verbindung mit dem Energieeffizienz-*

Kennwert (EEDI) überein. Jedoch beinhaltet das „Gastankschiff“ hier nicht das „LNG-Tankschiff“. Die Parameter für „LNG-Tankschiff“ sind gesondert angegeben.

(VkB1. 2022 S. 630)

Nr. 158 Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.334(76) „Richtlinien von 2021 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber“, in deutscher Sprache

Hamburg, den 01. September 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.334(76) „Richtlinien von 2021 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger
Dienststellenleiter

ENTSCHLIESSUNG MEPC.334(76)
(angenommen am 17. Juni 2021)

RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER BESICHTIGUNGEN IM HINBLICK AUF DEN ERREICHTEN ENERGIEEFFIZIENZ-KENNWERT FÜR VORHANDENE SCHIFFE (EEXI) UND DIE AUSSTELLUNG VON ZEUGNISSEN DARÜBER

DER AUSSCHUSS FÜR DEN SCHUTZ DER MEERES-
UMWELT,

GESTÜTZT AUF Artikel 38 Buchstabe a des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben, die dem Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt durch internationale Übereinkommen zur Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung durch Schiffe übertragen werden,

IM HINBLICK DARAUF, dass er mit Entschließung MEPC.328(76) die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 angenommen hat, deren Inkrafttreten nach ihrer als am 1. Mai 2022 erfolgt erachteten Billigung am 1. November 2022 erwartet wird,

INSBESONDERE IM HINBLICK DARAUF, dass die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 Änderungen enthält, die verbindliche zielorientierte technische und betriebliche Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität der internationalen Schifffahrt betreffen,

DES WEITEREN IM HINBLICK DARAUF, dass Regel 5 (Besichtigungen) der Anlage VI von MARPOL in ihrer zuletzt geänderten Fassung verlangt, dass Schiffe, auf die Kapitel 4 anzuwenden ist, ebenfalls den Anforderungen zur Besichtigung und Ausstellung von Zeugnissen unterliegen, wobei die von der Organisation entwickelten Richtlinien zu berücksichtigen sind,

IN DER ERKENNTNIS, dass die zuvor genannten Änderungen der Anlage VI von MARPOL einschlägige Richtlinien erfordern, die für eine einheitliche und wirksame Umsetzung der Regeln sorgen und der Industrie hinreichende Vorlaufzeiten geben, sich vorzubereiten,

NACH DER auf seiner sechsundsiebzigsten Tagung ERFOLGTEN PRÜFUNG des Entwurfs der *Richtlinien von 2021 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz-Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber*,

- 1 BESCHLIESST die *Richtlinien von 2021 über Besichtigungen im Hinblick auf den erreichten Energieeffizienz-*

Kennwert für vorhandene Schiffe (EEXI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber, deren Wortlaut in der Anlage zu dieser Entschließung wiedergegeben ist;

- 2 FORDERT die Verwaltungen AUF, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien bei der Erarbeitung und Verabschiedung innerstaatlicher Rechtsvorschriften zur Inkraftsetzung und Durchführung der Bestimmungen in Regel 5 der Anlage VI von MARPOL zu berücksichtigen;
- 3 ERSUCHT die Vertragsparteien der Anlage VI von MARPOL und die anderen Mitgliedsregierungen, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien Kapitänen, Seelenten, Schiffseignern, Schiffsbetreibern und jeglichen anderen beteiligten Parteien zur Kenntnis zu bringen;
- 4 STIMMT DARIN ÜBEREIN, diese Richtlinien unter Berücksichtigung der bei ihrer Umsetzung gewonnenen Erfahrungen und angesichts der von der Organisation gemäß Regel 25 Absatz 3 der Anlage VI von MARPOL bis zum 1. Januar 2026 abzuschließenden Überarbeitung der EEXI-Regeln einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen.

ANLAGE

RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER BESICHTIGUNGEN IM HINBLICK AUF DEN ERREICHTEN ENERGIE- EFFIZIENZ-KENNWERT FÜR VORHANDENE SCHIFFE (EEXI) UND DIE AUSSTELLUNG VON ZEUGNISSEN DARÜBER

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeine Bestimmungen
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Anwendung
- 4 Verfahren für Besichtigungen und die Ausstellung von Zeugnissen
 - 4.1 Allgemeine Bestimmungen
 - 4.2 Überprüfung des erreichten EEXI
 - 4.3 Überprüfung des erreichten EEXI in Fällen eines größeren Umbaus

Anhang Muster einer Technischen EEXI-Akte

1 Allgemeine Bestimmungen

Der Zweck dieser Richtlinien besteht darin, den Prüfern des Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (Energy Efficiency Design Index, EEXI) bei der Durchführung der Besichtigung und Ausstellung von Zeugnissen hinsichtlich des EEXI gemäß den Regeln 5, 6, 7, 8 und 9 der Anlage VI von MARPOL zu helfen und Schiffseignern, Bauwerften, Herstellern und anderen interessierten Parteien dabei zu helfen, die Verfahren für die Besichtigung und Ausstellung von Zeugnissen hinsichtlich des EEXI zu verstehen.

2 Begriffsbestimmungen¹

- 2.1 Der Ausdruck „Prüfer“ bezeichnet eine Verwaltung oder eine von dieser ordnungsgemäß ermächtigte Organisation, die die Besichtigung und Ausstellung von Zeugnissen hinsichtlich des EEXI gemäß den Regeln 5, 6, 7, 8 und 9 der Anlage VI von MARPOL und gemäß diesen Richtlinien vornimmt.
- 2.2 Der Ausdruck „Schiff desselben Typs“ bezeichnet ein Schiff, dessen Schiffskörperform (ausgedrückt im Linienriss wie Längsschnitte und Spantenriss), ausgenommen zusätzliche Teile des Schiffskörpers wie Flossen, und dessen Hauptkennwerte mit der/denen des Basisschiffs übereinstimmt/übereinstimmen.
- 2.3 Der Ausdruck „Tankversuch“ bezeichnet Modell-schleppversuche, Modellpropulsionsversuche und Modellpropellerfreifahrtversuche. Mit Zustimmung des Prüfers können numerische Berechnungen als den Modellpropellerfreifahrtversuchen gleichwertig anerkannt oder zur Ergänzung der durchgeführten Tankversuche eingesetzt werden (z. B. zur Bewertung der Auswirkung zusätzlicher Teile des Schiffskörpers wie Flossen usw. auf die Leistungswerte des Schiffes) oder als Ersatz für Modellversuche, sofern die Methodik und das verwendete numerische Modell anhand von Probefahrten und/oder Modellversuchen mit dem Stamm-Schiffskörper validiert/kalibriert worden sind.
- 2.4 Der Ausdruck „MARPOL“ bezeichnet die jeweils gültige Fassung des durch die diesbezüglichen Protokolle von 1978 und 1997 geänderten Internationalen Übereinkommens von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe.
- 2.5 Im Sinne dieser Richtlinien gelten die Begriffsbestimmungen in der jeweils gültigen Fassung der Anlage VI von MARPOL.

3 Anwendung

Diese Richtlinien müssen auf Schiffe Anwendung finden, für die einem Prüfer ein Antrag auf eine Besichtigung für die Überprüfung des EEXI des Schiffes nach Regel 5 der Anlage VI von MARPOL vorgelegt worden ist.

4 Verfahren für Besichtigungen und die Ausstellung von Zeugnissen

4.1 Allgemeine Bestimmungen

- 4.1.1 Der erreichte EEXI muss gemäß Regel 23 der Anlage VI von MARPOL und den *Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)* (Entschließung MEPC.333(76)) (EEXI-Berechnungsrichtlinien) berechnet werden.

¹ Andere in diesen Richtlinien verwendete Begriffe haben die in den „*Richtlinien von 2018 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts EEDI für Schiffsneubauten*“ (Entschließung MEPC.308(73) in ihrer jeweils gültigen Fassung) und in den „*Richtlinien von 2021 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts für vorhandene Schiffe (EEXI)*“ (Entschließung MEPC.333(76)) festgelegte Bedeutung.

4.1.2 Gegebenenfalls muss für die Berechnung des erreichten EEXI die *Anleitung von 2013 zur Behandlung innovativer Energieeffizienztechnologien bei der Berechnung und Überprüfung des erreichten EEDI* (MEPC.1/Rundschreiben 815) angewendet werden.

4.1.3 Die im Überprüfungsverfahren verwendeten Informationen können vertrauliche Informationen von Antragstellern, einschließlich Werften, enthalten, die den Schutz geistiger Eigentumsrechte (Intellectual Property Rights, IPR) erfordern. Im Falle, dass der Antragsteller eine Vertraulichkeitsvereinbarung mit dem Prüfer möchte, müssen die zusätzlichen Informationen dem Prüfer unter einvernehmlich vereinbarten Bedingungen zur Verfügung gestellt werden.

4.2 Überprüfung des erreichten EEXI

4.2.1 Zur Überprüfung des erreichten EEXI muss einem Prüfer ein Antrag auf eine Besichtigung und eine technische EEXI-Akte mit allen für die Überprüfung erforderlichen Informationen sowie weiteren einschlägigen Hintergrunddokumenten vorgelegt werden, es sei denn, der erreichte EEDI des Schiffes erfüllt den vorgeschriebenen EEXI.

4.2.2 Die Technische EEXI-Akte muss mindestens in englischer Sprache abgefasst sein. Die Technische EEXI-Akte muss unter anderem die folgenden Angaben enthalten:

- .1 die Tragfähigkeit (deadweight tonnage, DWT) oder Bruttoreaumzahl (BRZ) bei Ro-Ro-Fahrgastschiffen und für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen mit unkonventionellem Antrieb;
- .2 die installierte Nennleistung (MCR) der Haupt- und Hilfsmotoren;
- .3 die gedrosselte installierte Leistung (MCR_{lim}) in Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist;
- .4 die Schiffsgeschwindigkeit (V_{ref});
- .5 die geschätzte Schiffsgeschwindigkeit ($V_{ref,app}$) für vor Inkrafttreten der EEDI-Vorschriften gebaute Schiffe, bei denen gemäß Absatz 2.2.3.5 der EEXI-Berechnungsrichtlinien die Geschwindigkeits-Leistungskurve nicht verfügbar ist;
- .6 in Fällen, in denen Regel 22 der Anlage VI von MARPOL (erreichter EEDI) Anwendung findet, eine genehmigte, unter der in Absatz 2.2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien angegebenen EEDI-Bedingung geltende Geschwindigkeits-Leistungskurve, die in der technischen EEDI-Akte beschrieben ist;
- .7 eine geschätzte, bei Verfügbarkeit eines Tankversuchs und/oder numerischer Berechnungen aus diesen ermittelte Geschwindigkeits-Leistungskurve, die unter den EEDI-Bedingungen gilt oder bei einem davon abweichenden Tiefgang auf die EEDI-Bedingungen zu kalibrieren ist;

.8 falls erforderlich das Verfahren und die Methodik zur Schätzung der Leistungskurven, einschließlich der Dokumentation der Übereinstimmung mit den festgelegten Qualitätsnormen (z. B. ITTC 7.5-03-01-02 und ITTC 7.5-03-01-04 in ihren neuesten Fassungen) und, im Fall der Verwendung numerischer Berechnungen, den Abgleich der numerischen Ausgangsdaten mit dem Stammschiffkörper oder mit den ausgewählten Vergleichsschiffen;

.9 falls verfügbar, einen Probefahrtbericht einschließlich der unter den in Absatz 2.2.2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien festgelegten Seebedingungen ermittelten Probefahrtresultate, die mittels des Tankversuchs kalibriert worden sein können;

.10 für vor Inkrafttreten der EEDI-Vorschriften gebaute Schiffe, bei denen keine Geschwindigkeits-Leistungskurve verfügbar ist, das Verfahren zur Berechnung von $V_{ref,app}$ gemäß Absatz 2.2.3.5 der EEXI-Berechnungsrichtlinien;

.11 die Brennstoffart;

.12 den spezifischen Brennstoffverbrauch (specific fuel consumption, SFC) der Haupt- und Hilfsmotoren gemäß Absatz 2.2.3 der EEXI-Berechnungsrichtlinien;

.13 für bestimmte Schiffstypen erforderlichenfalls die Stromverbrauchstabelle² gemäß den EEDI-Berechnungsrichtlinien;

.14 gegebenenfalls die dokumentierte Aufzeichnung des durchschnittlichen Jahreswertes der Leistung von Hilfsmotoren im Seebetrieb, der vor dem Datum der Antragstellung für eine Besichtigung zur Überprüfung des EEXI des Schiffes gemäß Absatz 2.2.2.3 der EEXI-Berechnungsrichtlinien ermittelt wurde;

.15 gegebenenfalls das Verfahren zur Berechnung von $P_{AE,app}$ gemäß Absatz 2.2.2.3 der EEXI-Berechnungsrichtlinien;

.16 die Hauptkennwerte, den Schiffstyp und die einschlägigen Angaben, um das Schiff einem solchen Schiffstyp zuzuweisen, die Klassenzusatzzeichen sowie einen Überblick über das Antriebssystem und das Stromversorgungssystem an Bord;

.17 sofern verfügbar, eine Beschreibung der Energiesparausrüstung;

.18 den berechneten Wert des erreichten EEXI einschließlich der Zusammenfassung der Berechnung, die mindestens alle Werte der Berech-

² Die Stromverbrauchstabelle muss gesondert validiert werden, unter Berücksichtigung der in Anhang 2 der *Richtlinien von 2014 über Besichtigungen im Hinblick auf den Energieeffizienz-Kennwert (EEDI)* und die *Ausstellung von Zeugnissen darüber* (Entschließung MEPC.254(67) in der durch die Entschließungen MEPC.261(68) und MEPC.309(73) geänderten Fassung; konsolidierter Wortlaut: MEPC.1/Circ.855/Rev.2, in der gegebenenfalls weiter geänderten Fassung) wiedergegebenen Richtlinien.

nungsparameter sowie das zur Ermittlung des erreichten EEXI verwendete Berechnungsverfahren enthalten muss; und

.19 für LNG-Tankschiffe:

- .1 die Art und Gestaltung der Antriebsanlagen (wie z. B. direkter Dieselantrieb, dieselelektrisch, Dampfturbine);
- .2 das Fassungsvermögen der LNG-Ladetanks in m³ und die Verdampfungsrate (boil-off rate, BOR) gemäß Absatz 2.2.5.6.3 der EEDI-Berechnungsrichtlinien;
- .3 die Wellenleistung an der Propellerwelle hinter dem Getriebe bei voller Nennleistung des Motors (MPP_{Motor}) und h_{ij} für dieselelektrischen Antrieb;
- .4 in Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, die Wellenleistung an der Propellerwelle hinter dem Getriebe bei der abgesenkten Leistung des Motors ($MPP_{Motor,lim}$);
- .5 die höchste Dauerleistung der Dampfturbine ($MCR_{SteamTurbine}$);
- .6 in Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, die höchste gedrosselte Dauerleistung der Dampfturbine ($MCR_{SteamTurbine,lim}$); und
- .7 den spezifischen Brennstoffverbrauch der Dampfturbine ($SFC_{SteamTurbine}$) gemäß Absatz 2.2.7.2 der EEDI-Berechnungsrichtlinien. Falls die Berechnung nicht vom Hersteller verfügbar ist, darf $SFC_{SteamTurbine}$ vom Antragsteller berechnet werden.

Der Anhang zu diesen Richtlinien liefert ein Muster einer technischen EEXI-Akte.

- 4.2.3 Der spezifische Brennstoffverbrauch (SFC) muss unter Zugrundelegung des unteren Norm-Heizwerts des ölhaltigen Brennstoffs auf den Wert der Referenzbedingungen der ISO-Norm korrigiert werden; es wird auf ISO 15550:2002 und ISO 3046-1:2002 verwiesen. Für den Nachweis des SFC muss dem Prüfer eine Kopie der genehmigten Technischen NOX-Akte und eine dokumentierte Zusammenfassung der Korrekturberechnungen vorgelegt werden.
- 4.2.4 Für mit Zweistoffmotor(en) ausgestattete Schiffe, die LNG und ölhaltigen Brennstoff verwenden, muss der C_F -Faktor für Gas (LNG) und der spezifische Brennstoffverbrauch (SFC) des gasförmigen Brennstoffs verwendet werden, unter Anwendung der in Absatz 4.2.3 der zuletzt geänderten Fassung der *Richtlinien von 2014 über Besichtigungen im Hinblick auf den Energieeffizienz-Kennwert (EEDI) und die Ausstellung von Zeugnissen darüber*³ (EEDI-Besichtigungs- und Zertifizierungsrichtlinien) angegebenen Kriterien als Grundlage für die Anleitung der Verwaltung.

4.2.5 Ungeachtet der Absätze 4.2.3 und 4.2.4 muss der SFC in Fällen, in denen eine aufhebbare Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, oder im Fall von Motoren, deren Technische NO_x-Akte keinen Prüfbericht enthält, gemäß Absatz 2.2.3 der EEXI-Berechnungsrichtlinien berechnet werden. Hierfür können Aufzeichnungen der tatsächlichen Leistung des Motors verwendet werden, wenn diese für den Prüfer zufriedenstellend und annehmbar sind.

4.2.6 Der Prüfer kann vom Antragsteller nach Bedarf weitere Informationen gemäß Absatz 4.2.7 der EEDI-Besichtigungs- und Zertifizierungsrichtlinien zusätzlich zu den in der Technischen EEXI-Akte enthaltenen anfordern, um das Verfahren zur Berechnung des erreichten EEXI zu prüfen.

4.2.7 In Fällen, in denen der Probefahrtbericht gemäß Absatz 4.2.2.9 vorgelegt wird, muss der Prüfer weitere Angaben vom Antragsteller anfordern, um zu bestätigen, dass:

- .1 die Probefahrt gemäß den in den Absätzen 4.3.3, 4.3.4 und 4.3.7 der EEDI-Besichtigungs- und Zertifizierungsrichtlinien angegebenen Bedingungen durchgeführt wurde;
- .2 die Seeverhältnisse gemäß der Norm ISO 15016:2002 oder einer gleichwertigen Norm, falls diese für den Prüfer zufriedenstellend und annehmbar ist, gemessen wurden;
- .3 die Schiffsgeschwindigkeit gemäß der Norm ISO 15016:2002 oder einer gleichwertigen Norm, falls diese für den Prüfer zufriedenstellend und annehmbar ist, gemessen wurden; und
- .4 die gemessene Schiffsgeschwindigkeit, falls erforderlich, durch Berücksichtigung der Wirkungen von Wind, Tide, Wellen, Flachwasser und Verdrängung gemäß der Norm ISO 15016:2002 oder mit einer gleichwertigen Methode kalibriert wurde. Eine solche Methode kann zulässig sein, sofern ihr Konzept für den Prüfer transparent ist und es öffentlich verfügbar/zugänglich ist.

4.2.8 Die aus dem Tankversuch und/oder numerischen Berechnungen gewonnene geschätzte Geschwindigkeits-Leistungskurve und/oder die mittels des Tankversuchs kalibrierten Probefahrtergebnisse muss bzw. müssen auf Grundlage der gemäß den EEDI-Besichtigungs- und Zertifizierungsrichtlinien einschlägigen Unterlagen, der festgelegten Qualitätsnormen (z. B. ITTC 7.5-03-01-02 und ITTC 7.5-03-01-04 in ihren neuesten Fassungen) sowie des Abgleichs der numerischen Ausgangsdaten mit dem Stammschiffskörper oder mit den ausgewählten Vergleichsschiffen überprüft werden.

4.2.9 In Fällen, in denen ein System zur aufhebbaren Drosselung der Wellen-/Motorleistung installiert ist, muss der Prüfer bestätigen, dass das System gemäß den *Richtlinien von 2021 über die Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leis-*

³ Entschließung MEPC.254(67), in der zuletzt geänderten Fassung.

tungsreserve (Entschließung MEPC.335(76)) sachgerecht installiert und verplombt ist, und dass sich ein überprüfbares Bordhandbuch (Onboard Management Manual, OMM) für den Umgang mit der aufhebbaren Drosselung der Wellen-/Motorleistung an Bord des Schiffes befindet.

4.3 Überprüfung des erreichten EEXI im Falle eines größeren Umbaus

4.3.1 In Fällen, in denen ein größerer Umbau eines Schiffes am oder nach dem Datum des Abschlusses der Besichtigung für die Überprüfung des EEXI nach Regel 5.4.7 der Anlage VI von MARPOL erfolgt, muss der Schiffseigner einem Prüfer einen Antrag auf eine umfassende oder teilweise Besichtigung vorlegen, verbunden mit der auf Grundlage des durchgeführten Umbaus gründlich überarbeiteten Technischen EEXI-Akte und weiteren einschlägigen Hintergrunddokumenten.

4.3.2 Die Hintergrunddokumente müssen unter anderem mindestens Folgendes umfassen:

- .1 Einzelheiten des Umbaus;
- .2 nach dem Umbau geänderte EEXI-Parameter sowie die technische Begründung für jeden einzelnen Parameter;
- .3 gegebenenfalls Gründe für weitere in der Technischen EEXI-Akte vorgenommene Änderungen; und
- .4 den berechneten Wert des erreichten EEXI mit einer Zusammenfassung der Berechnung, die mindestens alle bei der Ermittlung des erreichten EEXI verwendeten Werte der Berechnungsparameter und das dabei verwendete Verfahren zur Berechnung enthalten muss.

4.3.3 Der Prüfer muss die überarbeitete Technische EEXI-Akte und andere ihm vorgelegte Dokumente prüfen und das Verfahren zur Berechnung des erreichten EEXI überprüfen, um sicherzustellen, dass es technisch fundiert und angemessen ist und Regel 23 der Anlage VI von MARPOL und den EEXI-Berechnungsrichtlinien entspricht.

4.3.4 Zur Überprüfung des erreichten EEXI nach dem größeren Umbau können nötigenfalls Geschwindigkeitsversuche des Schiffes durchgeführt werden.

ANHANG

MUSTER EINER TECHNISCHEN EEXI-AKTE

1 Angaben

1.1 Allgemeine Angaben

Schiffseigner	XXX Shipping Line
Bauwerft	XXX Shipbuilding Company
Baunummer	12345
IMO-Nr.	94112XX
Schiffstyp	Massengutschiff

1.2 Hauptabmessungen

Länge über alles	250,0 m
Länge zwischen den Loten	240,0 m
Breite auf Spant	40,0 m
Seitenhöhe auf Mallkanten	20,0 m
Zum Sommerfreibord korrespondierender Tiefgang auf Spant	14,0 m
Tragfähigkeit bei Tiefgang auf Sommerfreibord	150 000 t

1.3 Hauptmotor

Hersteller	XXX Industries
Typ	6J70A
Höchste Dauerleistung (MCR_{ME})	15 000 kW × 80 rpm
Höchste gedrosselte Dauerleistung bei installierter Drosselung der Motorleistung ($MCR_{ME,lim}$)	9 940 kW × 70 rpm
Spez. Brennstoffverbrauch (SFC) bei 75 % von MCR_{ME} oder 83 % von $MCR_{ME,lim}$	166,5 g/kWh
Anzahl der Hauptmotoren	1
Brennstoffart	Diesöl

1.4 Hilfsmotor

Hersteller	XXX Industries
Typ	5J-200
Höchste Dauerleistung (MCR_{AE})	600 kW × 900 rpm
Spez. Brennstoffverbrauch (SFC) bei 50 % von MCR_{AE}	220,0 g/kWh
Anzahl der Hilfsmotoren	3
Brennstoffart	Diesöl

1.5 Schiffsgeschwindigkeit

Schiffsgeschwindigkeit (V_{ref}) (mit der installierten Leistungsdrosselung des Motors)	13,20 Knoten
---	--------------

2 Leistungskurve

(Beispiel 1; Fall eines den EEDI-Vorschriften unterliegenden Schiffes)

Eine genehmigte, in der Technischen EEDI-Akte enthaltene Geschwindigkeits-Leistungskurve ist in Abbildung 2.1 dargestellt.

(Beispiel 2; Fall eines vor Inkrafttreten der EEDI-Vorschriften gebauten Schiffes)

Eine aus dem Tankversuch und/oder, sofern verfügbar, numerischen Berechnungen gewonnene geschätzte Geschwindigkeits-Leistungskurve ist ebenfalls in Abbildung 2.1 dargestellt.

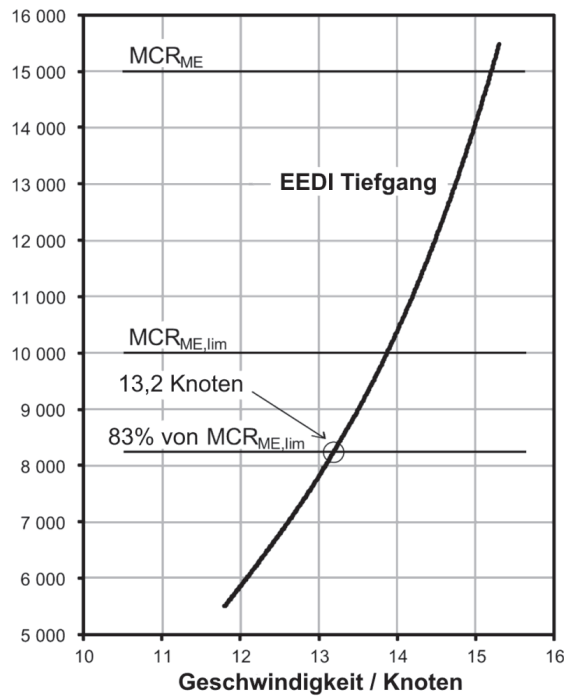


Abbildung 2.1: Leistungskurve

(Beispiel 3; Fall eines vor Inkrafttreten der EEDI-Vorschriften gebauten Schiffes mit einem auf einen abweichenden Tiefgang kalibrierten Probefahrtergebnis)

Eine aus dem Tankversuch und/oder, sofern verfügbar, numerischen Berechnungen gewonnene geschätzte Geschwindigkeits-Leistungskurve für den Ballasttiefgang, die auf den Entwurfstiefgang kalibriert ist, ist in Abbildung 2.2 dargestellt.

3 Überblick über das Antriebssystem und das Stromversorgungssystem

3.1 Antriebssystem

3.1.1 Hauptmotor

Siehe Absatz 1.3 dieses Anhangs.

3.1.2 Propeller

Typ	Festpropeller
Durchmesser	7,0 m
Flügelzahl	4
Anzahl der Propeller	1

3.2 Stromversorgungssystem

3.2.1 Hilfsmotoren

Siehe Absatz 1.4 dieses Anhangs.

3.2.2 Hauptgeneratoren

Hersteller	XXX Electric
Nennleistung	560 kW (700 kVA) × 900 rpm
Spannung	AC 450 V
Anzahl der Generatoren	3

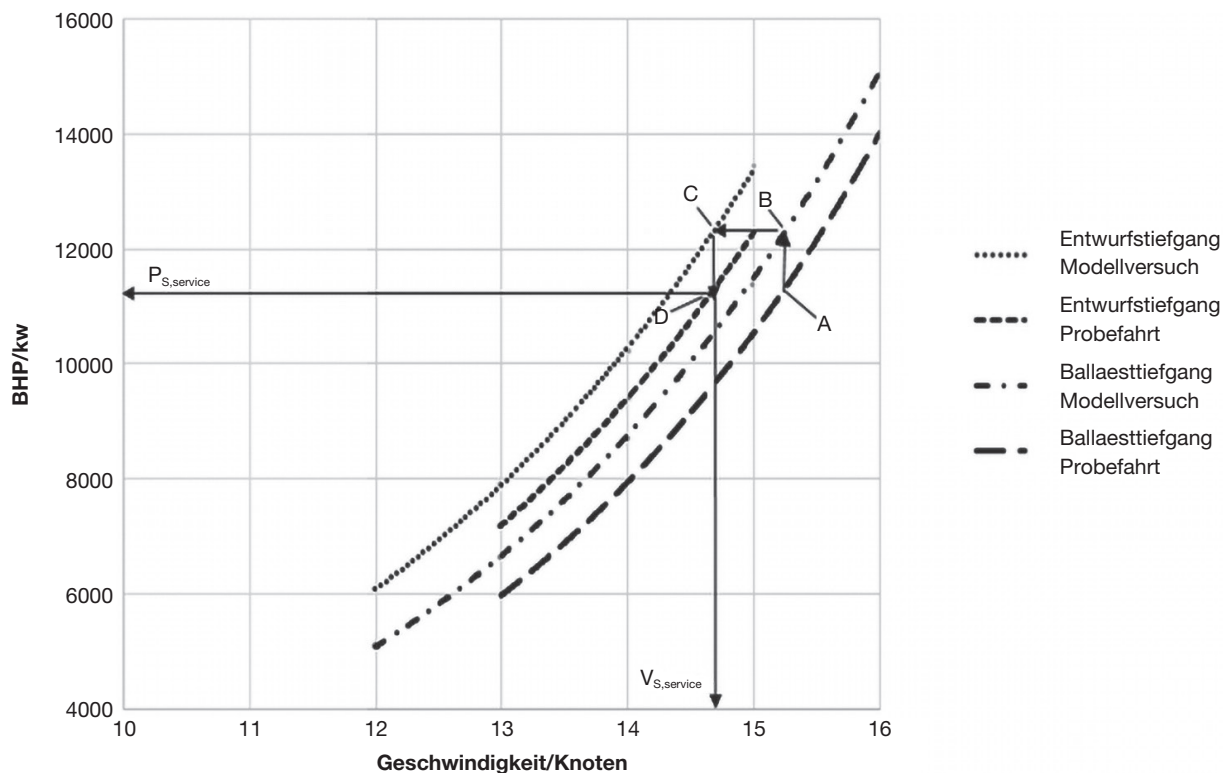


Abbildung 2.2: Leistungskurve

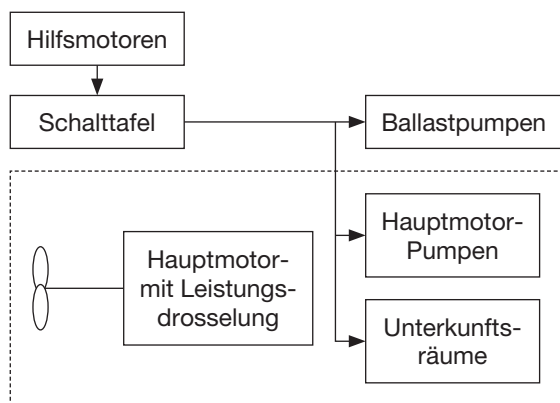


Abbildung 3.1: Schematische Darstellung des Antriebs- und Stromversorgungssystems

4 Verfahren zur Abschätzung der Geschwindigkeits-Leistungskurve

(Beispiel; Fall eines vor Inkrafttreten der EEDI-Vorschriften gebauten Schiffes)

Die Geschwindigkeits-Leistungskurve wird auf Grundlage der Ergebnisse von Modellversuchen und/oder, sofern verfügbar, numerischer Berechnungen abgeschätzt. Der Ablauf der Verfahren zur Abschätzung ist im Folgenden dargestellt.

5 Beschreibung der energiesparenden Ausrüstung

5.1 Energiesparende Ausrüstung, deren Auswirkungen in der EEXI-Berechnungsformel durch $P_{AEff(i)}$ und/oder $P_{eff(i)}$ ausgedrückt sind

nicht zutreffend

5.2 Andere energiesparende Ausrüstung (Beispiel)

5.2.1 Ruderflossen

5.2.2 Ruderwulst

.....

(Für jedes Ausrüstungsteil oder Gerät müssen Spezifikationen, schematische Abbildungen und/oder Fotos usw. angegeben werden. Alternativ kann es zulässig sein, den Verkaufskatalog beizufügen.)

6 Berechneter Wert des erreichten EEXI

6.1 Grundlegende Angaben

Schiffstyp	Kapazität DWT	Geschwindigkeit V_{ref} (Knoten)
Massengutschiff	150 000	13,20

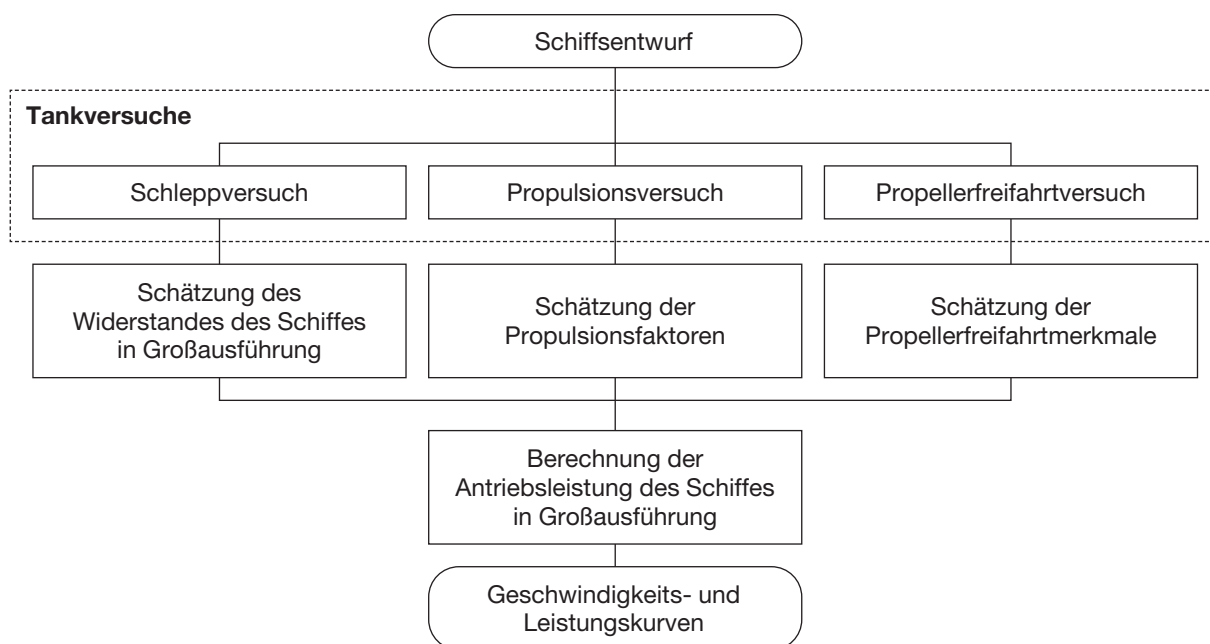


Abbildung 4: Flussdiagramm des Verfahrens zur Schätzung der Geschwindigkeits-Leistungskurven mittels Tankversuchen

6.2 Hauptmotor

MCR_{ME} (kW)	$MCR_{ME,lim}$ (kW)	P_{ME} (kW)	Brennstoffart	C_{FME}	SFC_{ME} (g/kWh)
15 000	9 940	8 250	Dieselöl	3,206	166,5

6.3 Hilfsmotoren

P_{AE} (kW)	Brennstoffart	C_{FAE}	SFC_{AE} (g/kWh)
625	Dieselöl	3,206	220,0

6.4 Eisklasse

nicht zutreffend

6.5 Innovative elektrische Energieeffizienztechnologie

nicht zutreffend

6.6 Innovative mechanische Energieeffizienztechnologie

nicht zutreffend

6.7 Kapazitätskorrekturfaktor

nicht zutreffend

6.8 Berechneter Wert des erreichten EEXI

EEXI =

$$\begin{aligned}
 & \left(\prod_{j=1}^M f_j \right) \left(\sum_{i=1}^{nME} P_{ME(i)} \times C_{FME(i)} \times SFC_{ME(i)} \right) + (P_{AE} \times C_{FAE} \times SFC_{AE}) \\
 & \quad f_i \times f_c \times f_l \times Capacity \times f_w \times V_{ref} \times f_m \\
 & + \left\{ \left(\prod_{j=1}^M f_j \times \sum_{i=1}^{nPTI} P_{PTI(i)} - \sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \times P_{AEff(i)} \right) \times C_{FAE} \times SFC_{AE} \right\} \\
 & \quad f_i \times f_c \times f_l \times Capacity \times f_w \times V_{ref} \times f_m \\
 & - \left(\sum_{i=1}^{neff} f_{eff(i)} \times P_{eff(i)} \times C_{FME} \times SFC_{ME} \right) \\
 & \quad f_i \times f_c \times f_l \times Capacity \times f_w \times V_{ref} \times f_m \\
 & = \frac{1 \times (8250 \times 3,206 \times 166,5) + (625 \times 3,206 \times 220,0) + 0 - 0}{1 \times 1 \times 1 \times 150000 \times 1 \times 13,20 \times 1} \\
 & = 2,45 \text{ (g - CO}_2\text{/ton} \times \text{mile)}
 \end{aligned}$$

erreichter EEXI: 2,45 g-CO₂/Tonne × Seemeile

(VkBl. 2022 S. 636)

Nr. 159 Bekanntmachung der Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.335(76) „Richtlinien von 2021 über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leistungsreserve“, in deutscher Sprache

Hamburg, den 01. September 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt MEPC.335(76) „Richtlinien von 2021 über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leistungsreserve“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger
Dienststellenleiter

ENTSCHLIESSUNG MEPC.335(76) (angenommen am 17. Juni 2021)

RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER DAS SYSTEM ZUR DROSSELUNG DER WELLEN-/MOTORLEISTUNG ZUR EINHALTUNG DER EEXI-ANFORDERUNGEN UND ÜBER DIE NUTZUNG EINER LEISTUNGSRESERVE

DER AUSSCHUSS FÜR DEN SCHUTZ DER MEERES-
UMWELT,

GESTÜTZT AUF Artikel 38 Buchstabe a des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben, die dem Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt durch internationale Übereinkommen zur Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung durch Schiffe übertragen werden,

IM HINBLICK DARAUF, dass er mit Entschließung MEPC.328(76) die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 angenommen hat, deren Inkrafttreten nach ihrer als am 1. Mai 2022 erfolgt erachteten Billigung am 1. November 2022 erwartet wird,

INSBESONDERE IM HINBLICK DARAUF, dass die revidierte Anlage VI von MARPOL von 2021 Änderungen enthält, die verbindliche zielgerichtete technische und betriebliche Maßnahmen zur Verringerung der Kohlenstoffintensität der internationalen Schifffahrt betreffen,

DES WEITEREN IM HINBLICK DARAUF, dass Schiffe mit einem System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung ausgerüstet werden dürfen, um die Regel 25 (Vorgeschriebener EEXI) einzuhalten,

IN DER ERKENNTNIS, dass die zuvor genannten Änderungen der Anlage VI von MARPOL einschlägige Richtli-

nien erfordern, die für eine einheitliche und wirksame Umsetzung der Regeln sorgen und der Industrie hinreichende Vorlaufzeiten geben sich vorzubereiten,

NACH DER auf seiner sechundsiebzigsten Tagung ERFOLGTEN Prüfung des Entwurfs der *Richtlinien von 2021 über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leistungsreserve*,

- 1 BESCHLIESST die *Richtlinien von 2021 über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung zur Einhaltung der EEXI-Anforderungen und über die Nutzung einer Leistungsreserve*, deren Wortlaut in der Anlage zu dieser Entschließung wiedergegeben ist;
- 2 FORDERT die Verwaltungen AUF, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien bei der Erarbeitung und Verabschiedung innerstaatlicher Rechtsvorschriften zur Inkraftsetzung und Durchsetzung der in den Regeln 23 und 25 der Anlage VI von MARPOL festgelegten Anforderungen zu berücksichtigen;
- 3 ERSUCHT die Vertragsparteien der Anlage VI von MARPOL und die anderen Mitgliedsregierungen, die in der Anlage wiedergegebenen Richtlinien Kapitänen, Seeleuten, Schiffseignern, Schiffsbetreibern und jeglichen anderen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen;
- 4 STIMMT DARIN ÜBEREIN, diese Richtlinien unter Berücksichtigung der bei ihrer Umsetzung gewonnenen Erfahrungen und angesichts der von der Organisation gemäß Regel 25 Absatz 3 der Anlage VI von MARPOL bis zum 1. Januar 2026 abzuschließenden Überprüfung der EEXI-Regeln einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen;
- 5 MERKT AN, dass die Richtlinien gegebenenfalls nach einer entsprechenden Entscheidung des Ausschusses unter Berücksichtigung der Umstände und technischen Grenzen vorhandener Schiffe mit möglichen zukünftigen Richtlinien über das System zur Drosselung der Wellen-/Motorleistung im Rahmen der EEDI-Anforderungen konsolidiert werden können.

ANLAGE

RICHTLINIEN VON 2021 ÜBER DAS SYSTEM ZUR DROSSELUNG DER WELLEN-/MOTORLEISTUNG ZUR EINHALTUNG DER EEXI-ANFORDERUNGEN UND ÜBER DIE NUTZUNG EINER LEISTUNGSRESERVE

Inhaltsverzeichnis

- 0 Allgemeines
- 1 Begriffsbestimmungen
- 2 Technische Anforderungen an das SHaPoLi-/EPL-System
- 3 Nutzung einer Leistungsreserve durch die Aufhebung der Drosselung der Wellen-/Motorleistung
- 4 Bordhandbuch (OMM) für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL
- 5 Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit des SHaPoLi-/EPL-Systems

0 Allgemeines

Der Zweck dieser Richtlinien besteht darin, technische und betriebliche Bedingungen bereitzustellen, die das SHaPoLi-/EPL-System bei der Einhaltung der EEXI-Anforderungen und bei der Nutzung einer Leistungsreserve durch vorhandene Schiffe erfüllen muss. Angesichts der Tatsache, dass der Ausschuss derzeit über Richtlinien über das SHaPoLi-/EPL-System im Rahmen der EEDI-Anforderungen für neue Schiffe berät, können diese Richtlinien aber gegebenenfalls nach einer entsprechenden Entscheidung des Ausschusses unter Berücksichtigung der Umstände und technischen Grenzen vorhandener Schiffe zu einer gemeinsamen Fassung von EEXI- und EEDI-Richtlinien konsolidiert werden.

1 Begriffsbestimmungen

- 1.1 Der Ausdruck „Wellenleistung“ bezeichnet die von der Propellerwelle an die Propellernabe übertragene mechanische Leistung. Sie entspricht dem Produkt von Drehmoment und Drehzahl der Welle. Im Falle von mehreren Propellerwellen bezeichnet die Wellenleistung die Summe der von allen Propellerwellen übertragenen Leistungen.
- 1.2 Der Ausdruck „Motorleistung“ bezeichnet die vom Motor an die Propellerwelle übertragene Leistung. Im Falle von mehreren Motoren bezeichnet die Motorleistung die Summe der von den Motoren an die Propellerwellen übertragenen Leistungen.
- 1.3 Der Ausdruck „System zur aufhebbaren Drosselung der Wellenleistung“ (im Folgenden abgekürzt als „SHaPoLi“ = Shaft Power Limitation) bezeichnet ein überprüfbares und zugelassenes System für die Drosselung der maximalen Wellenleistung mit technischen Mitteln, die nur vom Kapitän oder vom nautischen Wachoffizier zum Zweck der Schiffssicherheit oder zur Rettung von Leben auf See aufgehoben werden kann. (Siehe Abbildung 1 für eine Darstellung des Motor-Lastdiagramms.)
- 1.4 Der Ausdruck „System zur aufhebbaren Drosselung der Motorleistung“ (im Folgenden abgekürzt als „EPL“ = Engine Power Limitation) bezeichnet ein überprüfbares und zugelassenes System für die Drosselung der maximalen Motorleistung mit technischen Mitteln, die nur vom Kapitän oder vom nautischen Wachoffizier zum Zweck der Schiffssicherheit oder zur Rettung von Leben auf See aufgehoben werden kann. (Siehe Abbildung 1 für eine Darstellung des Motor-Lastdiagramms.)
- 1.5 Der Ausdruck „Leistungsreserve“ bezeichnet die Wellen-/Motorleistung oberhalb der gedrosselten Leistung, die im Normalbetrieb nicht genutzt werden kann, ausgenommen in dem Fall, dass die SHaPoLi/EPL zum Zweck der Schiffssicherheit aufgehoben ist.
- 1.6 Der Ausdruck „MARPOL“ bezeichnet die jeweils gültige Fassung des durch die diesbezüglichen Protokolle von 1978 und 1997 geänderten Internationalen Übereinkommens von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe.
- 1.7 Im Sinne dieser Richtlinien gelten die Begriffsbestimmungen in der jeweils gültigen Fassung der Anlage VI von MARPOL.

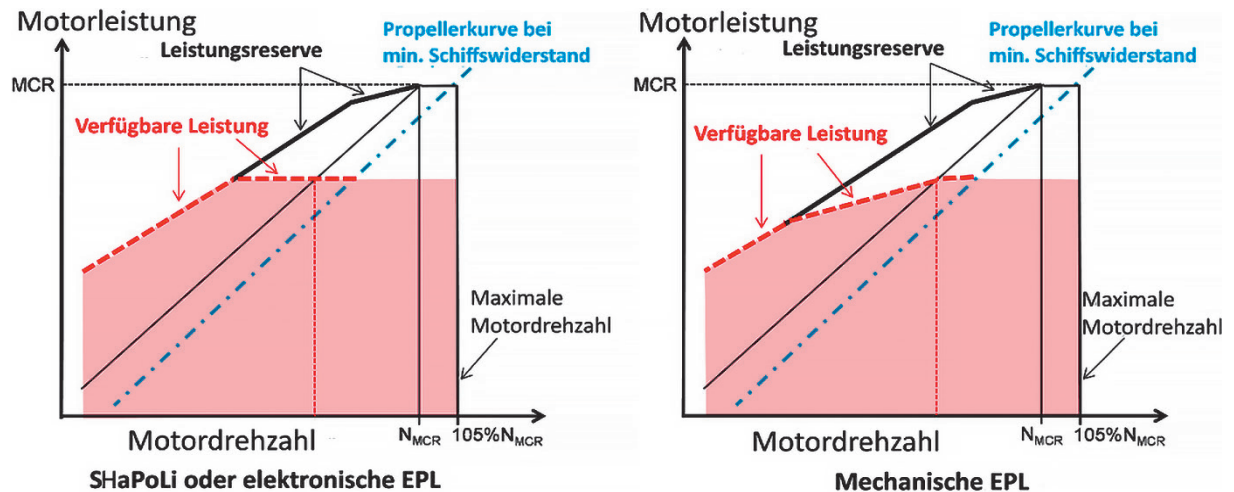


Abbildung 1: Motor-Lastdiagramm bei Drosselung der Wellen-/Motorleistung

2 Technische Anforderungen an das SHApoLi-/EPL-System

2.1 Erforderliche Hauptsysteme

Das SHApoLi-/EPL-System muss aus den folgenden Haupteinrichtungen bestehen:

.1 SHApoLi:

- .1 Sensoren zur Messung des Drehmoments und der Drehzahl, die an den (die) Propeller des Schiffes abgegeben werden. Das System beinhaltet auch den Verstärker und den Analog-/Digital-Wandler;
- .2 eine Vorrichtung zur Datenaufzeichnung und -verarbeitung zur Aufzeichnung und Berechnung der in Absatz 2.2.5.1 dieser Richtlinien angegebenen Daten; und
- .3 eine Steuereinheit zur Berechnung und Drosselung der von der Welle an den (die) Propeller übertragenen Leistung;

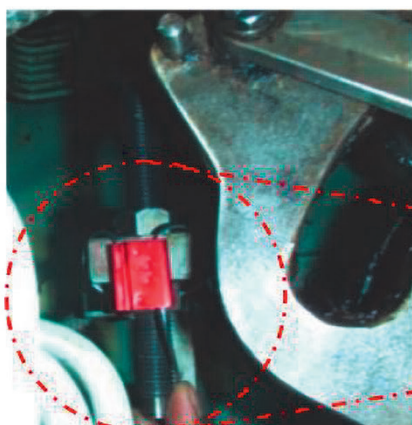
.2 EPL:

- .1 für den Motor mit mechanisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung eine Drosselvorrichtung, die die Brennstofffüllung mittels

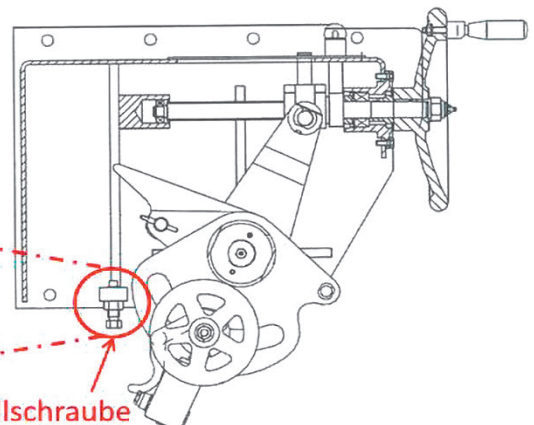
einer mechanischen, durch einen verplombten Draht gesicherten Stellschraube physisch begrenzen kann, oder eine gleichwertige Vorrichtung mit einem am Regler eingestellten Grenzwert, sodass die Besatzung des Schiffes die EPL nicht ohne Erlaubnis des Kapitäns oder nautischen Wachoffiziers des Schiffes aufheben kann (siehe Abbildung 2); oder

- .2 für den Motor mit elektronisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung eine Vorrichtung, die die Brennstofffüllung elektronisch begrenzen kann oder eine unmittelbare Leistungsdrosselung im Steuerungssystem des Motors, sodass die Besatzung des Schiffes die EPL nicht ohne Erlaubnis des Kapitäns oder nautischen Wachoffiziers des Schiffes aufheben kann; und

- .3 soweit dies technisch möglich und zumutbar ist, muss das SHApoLi-/EPL-System von der Kommandobrücke des Schiffes aus bedient werden und es darf keine Anwesenheit von Besatzungsmitgliedern im Maschinenraum erfordern.



Mit verplombtem Draht gesicherte mechanische Stellschraube



Motorseitige Steuerkonsole im Regler

Abbildung 2: Verplombung der mechanischen Stellschraube

2.2 Allgemeine Systemanforderungen

- 2.2.1 Das SHaPoLi-/EPL-System muss außer Kraft gesetzt werden können, aber um die Nutzung der ungedrosselten Wellen-/Motorleistung (Leistungsreserve) des Schiffes zu ermöglichen, muss das vorsätzliche Eingreifen des Kapitäns oder nautischen Wachoffiziers des Schiffes erforderlich sein. Für Systeme, die für die Zugriffskontrolle auf die Leistungsreserve ein Passwort oder eine PIN verwenden, muss auf die Sicherstellung der jederzeitigen Verfügbarkeit von Passwort bzw. PIN im Bedarfsfall geachtet werden.
- 2.2.2 Beim SHaPoLi-/EPL-System für den Motor mit elektronisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung muss die Steuereinheit den Kapitän oder nautischen Wachoffizier klar und deutlich informieren, wenn die Wellen-/Motorleistung des Schiffes die im Bordhandbuch für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL angegebene gedrosselte Wellen-/Motorleistung überschreitet oder irgendeine Fehlfunktion auftritt.
- 2.2.3 Für die EPL des Motors mit mechanisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung muss die Drosselvorrichtung entweder:
- .1 die Entfernung der Verplombung optisch anzeigen, wenn die Motorleistung des Schiffes die im OMM für die EPL festgesetzte gedrosselte Motorleistung überschreitet oder irgendeine Fehlfunktion des Systems vorliegt; oder
 - .2 mit anderen von der Verwaltung oder der anerkannten Organisation überprüften Systemen, wie z. B. einem Überwachungssystem mit Alarmfunktion ausgestattet sein, die anzeigen können, wenn die Motorleistung des Schiffes die im OMM für die EPL festgesetzte gedrosselte Motorleistung überschreitet oder irgendeine Fehlfunktion des Systems vorliegt und die aufzeichnen, wenn von der Aufhebung der EPL Gebrauch gemacht wird.
- 2.2.4 Das SHaPoLi-/EPL-System (oder jedes Teilsystem) darf nicht manipuliert werden können.
- 2.2.5 Das SHaPoLi-/EPL-System für den Motor mit elektronisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung muss während des Betriebs folgende Daten anzeigen:
- .1 für die SHaPoLi die Wellendrehzahl, das Wellendrehmoment und die Wellenleistung (und bei Anlagen mit mehreren Antriebswellen die gesamte Wellenleistung), die durchgängig aufzuzeichnen sind, während die Leistungs-drosselung aufgehoben ist; oder
 - .2 für die EPL die Daten eines Drosselsystems für die Brennstoffzufuhr oder eines Systems zur Drosselung der Leistung, das anzeigen und aufzeichnen kann, wenn von der Aufhebung der EPL Gebrauch gemacht wird.
- 2.2.6 Das Verfahren für die SHaPoLi/EPL ist abhängig vom Antriebssystem und muss im OMM für die SHaPoLi/EPL gemäß Abschnitt 4 dieser Richtlinien beschrieben sein.

3 Nutzung einer Leistungsreserve durch die Aufhebung der Drosselung der Wellen-/Motorleistung

- 3.1 Die Nutzung einer Leistungsreserve ist, analog zu Regel 3 Absatz 1 der Anlage VI von MARPOL, ausschließlich aus Gründen der Schiffssicherheit oder zur Rettung von Menschenleben auf See zugelassen (z. B. beim Betrieb in widrigem Wetter und vereisten Gewässern, bei der Beteiligung an Such- und Rettungseinsätzen, zum Vermeiden einer Begegnung mit Piraten und bei Wartungsarbeiten am Motor). Die Nutzung einer Leistungsreserve darf sich nicht nachteilig auf den Propeller, die Antriebswelle und zugehörige Systeme auswirken. Es ist wichtig, dass der Kapitän und der nautische Wachoffizier des Schiffes nicht in ihrer Entscheidungsfindung über eine Aufhebung der SHaPoLi/EPL eingeschränkt werden, wenn diese aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Die diesbezügliche Entscheidungsbefugnis muss klar im OMM bzw. im Handbuch für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen geregelt sein.
- 3.2 Jede Nutzung einer Leistungsreserve muss auf der für Aufzeichnungen bestimmten Seite des Bordhandbuchs für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL vermerkt und vom Kapitän unterzeichnet werden. Die Aufzeichnung muss an Bord aufbewahrt werden und folgende Angaben enthalten:
- .1 den Schiffstyp;
 - .2 die IMO-Nummer;
 - .3 die Schiffsgröße in DWT und/oder BRZ;
 - .4 die gedrosselte und die maximale ungedrosselte Wellen-/Motorleistung des Schiffes;
 - .5 die Position des Schiffes bei der Nutzung der Leistungsreserve und der Zeitstempel der Nutzung;
 - .6 eine Begründung für die Nutzung der Leistungsreserve;
 - .7 die Windstärke in Beaufort und die Wellenhöhe oder die Eisverhältnisse, falls die Leistungsreserve bei widrigem Wetter genutzt wurde;
 - .8 im Falle einer Nutzung der Leistungsreserve zur Abwendung einer Gefahr sachdienliche Beweise (z. B. die erwarteten Wetterverhältnisse);
 - .9 die während der Nutzung der Leistungsreserve erfolgten Aufzeichnungen aus dem SHaPoLi-/EPL-System für einen Motor mit elektronisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung; und
 - .10 die Position des Schiffes bei der Reaktivierung oder Erneuerung der Leistungs-drosselung und deren Zeitstempel.
- 3.3 Sofern eine Aufhebung der EPL/SHaPoLi aktiviert wird, aber anschließend kein Gebrauch von der Leistungsreserve gemacht wird, muss dieser Vorgang im Schiffstagebuch und im Maschinentagebuch vermerkt werden. Im Maschinentagebuch muss die während des Zeitraums der Aufhebung genutzte Leistung aufgezeichnet werden. Die EPL/

- SHaPoLi muss so bald wie möglich wieder in Kraft gesetzt werden und Einzelheiten der Wiederinkraftsetzung müssen ebenfalls im Schiffstagebuch und im Maschinentagebuch vermerkt werden.
- 3.4 Falls von einer Leistungsreserve Gebrauch gemacht wurde, muss das Schiff dies seiner für die Ausstellung des betreffenden Zeugnisses zuständigen Verwaltung oder anerkannten Organisation sowie der zuständigen Verwaltung im betreffenden Bestimmungshafen unverzüglich mit den gemäß Absatz 3.2 dieser Richtlinien aufgezeichneten Angaben melden. Die Verwaltung muss der IMO jährlich über die Nutzung der Leistungsreserve mit den gemäß Absatz 3.2 dieser Richtlinien aufgezeichneten Angaben Bericht erstatten.
- 3.5 Sobald die Risiken gemindert wurden, muss das Schiff mit einer Motorleistung unterhalb des im Rahmen der SHaPoLi/EPL zugelassenen Niveaus betrieben werden. Das SHaPoLi-/EPL-System muss von der Besatzung umgehend reaktiviert oder ersetzt werden, nachdem die Risiken abgewendet wurden und das Schiff mit der gedrosselten Wellen-/Motorleistung sicher betrieben werden kann. Die Reaktivierung oder Erneuerung des SHaPoLi-/EPL-Systems muss von der Verwaltung oder der anerkannten Organisation bei nächster Gelegenheit durch sachdienliche Belege (z. B. protokollierte Motorleistung, bei der Erneuerung der mechanischen Verplombung aufgenommenes Foto) bestätigt werden (z. B. durch die Validierung der mechanischen Verplombung).
- 3.6 Jeder Fehler des SHaPoLi-/EPL-Systems muss der für die Erteilung des einschlägigen Zeugnisses zuständigen Verwaltung oder anerkannten Organisation gemäß Regel 5 Absatz 6 der Anlage VI von MARPOL mitgeteilt werden.
- 3.7 Die Besichtigter der Hafenstaatkontrolle müssen überprüfen, ob das SHaPoLi-/EPL-System ordnungsgemäß eingebaut und in Übereinstimmung mit dem Internationalen Zeugnis über die Energieeffizienz (IEE) und dem in Abschnitt 4 dieser Richtlinien beschriebenen OMM genutzt wurde. Falls eine nicht ordnungsgemäß in Übereinstimmung mit Absatz 3.4 dieser Richtlinien gemeldete Aufhebung der SHaPoLi/EPL festgestellt wurde, muss die Reaktivierung oder Erneuerung der SHaPoLi/EPL unverzüglich in Anwesenheit der Verwaltung oder anerkannten Organisation im Hafen durchgeführt werden.
- 4 Bordhandbuch (OMM) für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL**
- 4.1 Das SHaPoLi-/EPL-System muss durch das OMM (Onboard Management Manual) für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL ergänzt werden, das sich zu Prüfzwecken ständig an Bord des Schiffes befinden muss.
- 4.2 Das OMM für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL muss von der Verwaltung oder der anerkannten Organisation nach der gemäß Regel 5 Absatz 4 der Anlage VI von MARPOL erforderlichen Besichtigung zur Überprüfung des erreichten EEXI des Schiffes überprüft werden.
- 4.3 Das OMM für den Umgang mit der SHaPoLi/EPL muss mindestens das Folgende enthalten:
- .1 SHaPoLi:
- .1 eine technische Beschreibung des in Abschnitt 2 dieser Richtlinien spezifizierten Hauptsystems sowie der einschlägigen Hilfssysteme;
 - .2 die Benennung der Hauptkomponenten des Systems mit Angabe des Herstellers, der Modell- oder Typenbezeichnung, der Seriennummer und nötigenfalls weiterer Einzelheiten;
 - .3 die Beschreibung eines Prüfverfahrens zum Nachweis dafür, dass das System mit der technischen Beschreibung gemäß Punkt .1 und .2 übereinstimmt;
 - .4 die maximale Wellenleistung, für die die Einheit ausgelegt ist;
 - .5 Wartungs-, Instandhaltungs- und Kalibrierungsanforderungen von Sensoren gemäß Herstellerangaben und gegebenenfalls eine Beschreibung, wie die Angemessenheit der Kalibrierungsintervalle zu überwachen ist;
 - .6 das SHaPoLi-Tagebuch zur Aufzeichnung der Wartung, Instandhaltung und Kalibrierung des Systems;
 - .7 die Beschreibung der Art und Weise, in der die Drosselung der Wellenleistung aktiviert und aufgehoben werden kann und wie dies von der Steuereinheit gemäß der Anforderung in Absatz 2.2.5 dieser Richtlinien angezeigt wird;
 - .8 die Beschreibung der Art und Weise, in der die Steuerung die an die Propellerwelle abgegebene Leistung drosselt;
 - .9 die Benennung von Zuständigkeiten;
 - .10 die Verfahren zur Meldung der Nutzung der Leistungsreserve und von Entdeckungen von Fehlfunktionen des Systems gemäß den Absätzen 3.4 und 3.5 dieser Richtlinien;
 - .11 die für die Aufhebung der SHaPoLi benötigte Zeit; und
 - .12 die Verfahren für die Besichtigung des SHaPoLi-Systems durch die Verwaltung bzw. anerkannte Organisation.
- .2 EPL:
- .1 die installierte Nennleistung (MCR) oder die Motorleistung (MPP) und die Motordrehzahl (N_{MCR});
 - .2 die gedrosselte installierte Leistung (MCR_{lim}) oder die gedrosselte Motorleis-

- tung (MPP_{lim}) und die gedrosselte Motordrehzahl ($N_{MCR,lim}$);
- .3 eine technische Beschreibung des EPL-Systems;
- .4 die Methode für die Verplombung der EPL (Motor mit mechanisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung);
- .5 die Methode für die Arretierung und Überwachung der EPL (Motor mit elektronisch gesteuerter Brennstoffeinspritzung);
- .6 Verfahren und Methoden für das Freigeben der EPL;
- .7 die für die Aufhebung der EPL benötigte Zeit;
- .8 Verfahren für die Besichtigung des EPL-Systems durch die Verwaltung/anerkannte Organisation;
- .9 das Verfahren für die Berichterstattung über das Aufheben der EPL; und
- .10 den Administrator des EPL-Systems.

NO_x-Akte des Motors gemäß der Technischen NO_x-Vorschrift 2008 (NTC 2008) Zulässige hinausgehen, muss für den Motor ein neues Zeugnis ausgestellt werden. In einem solchen Fall muss für ein Schiff mit EEDI-Zulassung, bei dem das SHaPoLi-/EPL-System die Leistung so weit drosselt, dass sie unterhalb der gemäß Regel 24 Absatz 5 der Anlage VI von MARPOL (Anforderungen an die Mindestleistung) erforderlichen liegt, die bescheinigte Motorleistung dieser Mindestleistung entsprechen.

(VkBl. 2022 S. 643)

5 Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit des SHaPoLi-/EPL-Systems

- 5.1 Der Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit des SHaPoLi-/EPL-Systems muss durch eine zweckdienliche Besichtigung gemäß Regel 5 Absatz 4 der Anlage VI von MARPOL erbracht werden, mit der der EEXI des Schiffes gemäß Regel 23 überprüft wird. Die Besichtigung muss die Überprüfung und Validierung des Systems beinhalten, indem auf folgende Punkte eingegangen wird:
 - .1 die Überprüfung der Übereinstimmung des Systems mit dem OMM für die SHaPoLi/EPL;
 - .2 die Überprüfung der Übereinstimmung des Systems mit den in Abschnitt 2 dieser Richtlinien spezifizierten Vorgaben; und
 - .3 die Überprüfung des OMM für die SHaPoLi/EPL hinsichtlich dessen Übereinstimmung mit den in Abschnitt 4 dieser Richtlinien festgelegten Vorgaben.
- 5.2 In Fällen, in denen das SHaPoLi-/EPL-System Anwendung findet und keine Änderungen an NO_x-kritischen Einstellungen und/oder Komponenten* vorgenommen wurden, die über das laut der Technischen NO_x-Akte des Motors gemäß der Technischen NO_x-Vorschrift 2008 (NTC 2008) Zulässige hinausgehen, ist keine erneute Zeugnisausstellung für den Motor nötig.
- 5.3 In Fällen, in denen das SHaPoLi-/EPL-System Anwendung findet und Änderungen an NO_x-kritischen Einstellungen und/oder Komponenten vorgenommen wurden, die über das laut der Technischen

* Die NO_x-kritischen Parameter und Komponenten sind in der Technischen NO_x-Akte im Abschnitt "Komponenten, Einstellungen und Betriebswerte des Motors, welche die NO_x-Emissionen beeinflussen können" aufgeführt.