

Gesamte Rechtsvorschrift für Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln, Fassung vom 10.01.2014

Langtitel

Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V)

StF: BGBl. II Nr. 136/2005 [CELEX-Nr.: 31997L0068, 32001L0063, 32002L0088, 32004L0026R]

Änderung

BGBl. II Nr. 104/2011 [CELEX-Nr.: 32010L0026]

BGBl. II Nr. 378/2012 [CELEX-Nr.: 32011L0088]

BGBl. II Nr. 463/2013 (Novelle in Bearbeitung)

Präambel/Promulgationsklausel

Auf Grund der §§ 69 Abs. 1 und 71 Abs. 3 bis 6 Gewerbeordnung 1994 – GewO 1994, BGBl. Nr. 194/1994 (WV), zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 151/2004, wird verordnet:

Verzeichnis der Anhänge

ANHANG I	Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen, Symbole und Abkürzungen, Kennzeichnung der Motoren, Vorschriften und Prüfungen, Vorschriften zur Bewertung der Übereinstimmung der Produktion, Kenndaten für die Festlegung der Motorenfamilie, Auswahl des Stammmotors
ANHANG II	Beschreibungsbogen
Anlage 1	Wesentliche Merkmale des (Stamm-)Motors
Anlage 2	Wesentliche Merkmale der Motorfamilie
Anlage 3	Wesentliche Merkmale der Motortypen in der Motorfamilie
ANHANG III	Prüfverfahren für Kompressionszündungsmotoren
Anlage 1	Mess- und Probenahmeverfahren
Anlage 2	Kalibrierungsverfahren (NRSC, NRTC)
Anlage 3	Auswertung der Messwerte und Berechnungen
Anlage 4	NRTC-Ablaufplan für den Motorleistungsprüfstand
Anlage 5	Dauerhaltbarkeitsanforderungen
ANHANG IV	Prüfverfahren für Fremdzündungsmotoren
Anlage 1	Mess- und Probenahmeverfahren
Anlage 2	Kalibrierung der Analysegeräte
Anlage 3	Auswertung der Messwerte und Berechnungen
Anlage 4	Verschlechterungsfaktoren
ANHANG V	Technische Daten des Bezugskraftstoffs für die Prüfungen zur Genehmigung und die Überprüfung der Übereinstimmung der Produktion
ANHANG VI	Analyse- und Probenahmesystem
ANHANG VII	Typgenehmigungsbogen
Anlage 1	Prüfergebnisse für Kompressionszündungsmotoren
Anlage 2	Prüfergebnisse für Fremdzündungsmotoren

Anlage 3	Ausrüstungen und Hilfseinrichtungen, die bei der Prüfung zur Bestimmung der Motorleistung zu installieren sind
ANHANG VIII	Nummerierungsschema für Genehmigungsbögen
ANHANG IX	Aufstellung erteilter Typgenehmigungen für den Motor/die Motorenfamilie
ANHANG X	Aufstellung der hergestellten Motoren
ANHANG XI	Datenblatt für Motoren mit Typgenehmigung
ANHANG XII	Anerkennung alternativer Typgenehmigungen
ANHANG XIII	Vorschriften für im Rahmen eines „Flexibilitätssystems“ in Verkehr gebrachte Motoren
ANHANG XIV	ZKR Stufe I
ANHANG XV	ZKR Stufe II
ANHANG XVI	Technische Dienste in Österreich

Text

Ziele

§ 1. (1) Diese Verordnung legt die Emissionsnormen und Typgenehmigungsverfahren für Motoren zum Einbau in mobile Maschinen und Geräte, in Binnenschiffen, in Bahntriebswagen und in Lokomotiven fest.

(2) Diese Verordnung leistet einen Beitrag zum reibungslosen Funktionieren des Binnenmarktes und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt.

(3) Durch diese Verordnung wird die Richtlinie 97/68/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte, ABl. Nr. L 59 vom 27.02.1998 S. 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2011/88/EU, ABl. Nr. L 305 vom 23.11.2011 S. 1, im Folgenden „Richtlinie“ genannt, umgesetzt.

Begriffsbestimmungen

§ 2. (1) Im Sinne dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

- „mobile Maschinen und Geräte“ mobile Maschinen, mobile industrielle Ausrüstungen oder Fahrzeuge mit oder ohne Aufbau, die nicht zur Beförderung von Personen oder Gütern auf der Straße bestimmt sind und in die ein Verbrennungsmotor gemäß der Definition in Anhang I Nummer 1 eingebaut ist;
- „Typgenehmigung“ das Verwaltungsverfahren, durch das eine Genehmigungsbehörde bestätigt, dass ein Verbrennungsmotortyp oder eine Motorenfamilie hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus dem Motor (den Motoren) den einschlägigen technischen Anforderungen dieser Verordnung genügt;
- „Motortyp“ eine Kategorie von Motoren, die sich hinsichtlich der in Anhang II Anlage 1 aufgeführten wesentlichen Merkmale nicht unterscheiden;
- „Motorenfamilie“ eine von einem Hersteller festgelegte Gruppe von Motoren, die konstruktionsbedingt ähnliche Abgas-Emissionseigenschaften aufweisen sollen und den Anforderungen dieser Verordnung entsprechen;
- „Stammmotor“ einen aus einer Motorenfamilie ausgewählten Motor, der den Anforderungen von Anhang I Abschnitt 6 und 7 entspricht;
- „Motorleistung“ die Nutzleistung gemäß Anhang I Abschnitt 2.4;
- „Motorherstellungsdatum“ das Datum, an dem der Motor nach Verlassen des Fertigungsbereichs die Endkontrolle durchläuft; der Motor ist zu diesem Zeitpunkt auslieferungs- bzw. lagerungsbereit;
- „Inverkehrbringen“ die entgeltliche oder unentgeltliche erstmalige Bereitstellung eines Motors auf dem Markt zur Lieferung und/oder Benutzung in Österreich, einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, einem anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder einem anderen gleichgestellten Staat;

- „Hersteller“ die gegenüber der Genehmigungsbehörde für alle Belange des Typgenehmigungsverfahrens und die Übereinstimmung der Produktion verantwortliche Person oder Stelle. Diese Person oder Stelle muss nicht unbedingt an allen Stufen der Konstruktion des Motors beteiligt sein;
- „Genehmigungsbehörde“ die Behörde(n) in Österreich, einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, einem anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder einem anderen gleichgestellten Staat, die für alle Belange des Typgenehmigungsverfahrens für einen Motor oder eine Motorenfamilie und für die Ausstellung und den Einzug der Typgenehmigungsbogen zuständig ist (sind), sowie den Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staats als Anlaufstelle dient (dienen) und die Maßnahmen des Herstellers zur Gewährleistung der Übereinstimmung der Produktion zu überprüfen hat (haben);
- „technischer Dienst“ die Organisation(en) oder Stelle(n), die offiziell als Prüflabor eingesetzt worden ist (sind), um Prüfungen oder Inspektionen für die Genehmigungsbehörde in Österreich, in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, in einem anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder in einem anderen gleichgestellten Staat durchzuführen; diese Aufgaben können auch von der Genehmigungsbehörde selbst wahrgenommen werden;
- „Beschreibungsbogen“ das Dokument gemäß Anhang II, in dem die vom Antragsteller zu liefernden Angaben festgelegt sind;
- „Beschreibungsmappe“ die Gesamtheit der Daten, Zeichnungen, Fotografien usw., die der Antragsteller dem technischen Dienst oder der Genehmigungsbehörde gemäß den Anforderungen im Beschreibungsbogen einzureichen hat;
- „Beschreibungsunterlagen“ die Beschreibungsmappe zuzüglich aller Prüfberichte und sonstiger Dokumente, die der technische Dienst oder die Genehmigungsbehörde in Ausübung ihrer Funktionen beigefügt haben;
- „Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen“ das Inhaltsverzeichnis zu den Unterlagen mit Angabe der Seiten oder einer sonstigen Kennzeichnung, die das Auffinden der einzelnen Seiten ermöglicht;
- „Austauschmotor“ einen neu gebauten Motor, der zum Austausch eines Motors in einer Maschine bestimmt ist und nur für diesen Zweck geliefert wurde;
- „handgehaltener Motor“ einen Motor, der mindestens eine der folgenden Anforderungen erfüllt:
 - (a) Der Motor muss in einem Gerät verwendet werden, das vom Bediener während der gesamten Ausübung der Funktion(en), für die es bestimmt ist, getragen wird;
 - (b) der Motor muss in einem Gerät verwendet werden, das zur Ausübung der Funktion(en), für die es bestimmt ist, in verschiedenen Stellungen arbeitet, zB nach oben, nach unten oder nach der Seite;
 - (c) der Motor muss in einem Gerät verwendet werden, bei dem das Trockengewicht von Motor und Gerät zusammen genommen weniger als 20 Kilogramm beträgt und das außerdem mindestens eines der folgenden Merkmale aufweist:
 - (i) Der Bediener muss das Gerät während der Ausübung der Funktion(en), für die es bestimmt ist, entweder halten oder tragen;
 - (ii) der Bediener muss das Gerät während der Ausübung der Funktion(en), für die es bestimmt ist, halten oder führen;
 - (iii) der Motor muss in einem Generator oder in einer Pumpe verwendet werden;
- „nicht handgehaltener Motor“ einen Motor, der nicht unter die Definition eines handgehaltenen Motors fällt;
- „zum gewerblichen Einsatz in verschiedenen Stellungen verwendbarer handgehaltener Motor“ einen handgehaltenen Motor, der die Anforderungen der Buchstaben a) und b) der Definition handgehaltenen Motor erfüllt und für den der Motorenhersteller der Genehmigungsbehörde gegenüber nachgewiesen hat, dass für den Motor eine Dauerhaltbarkeitsperiode der Kategorie 3 (nach Anhang IV Anlage 4 Abschnitt 2.1) gilt;
- „Dauerhaltbarkeitsperiode“ die Zahl der Stunden, die in Anhang IV Anlage 4 für die Ermittlung der Verschlechterungsfaktoren angegeben ist;
- „kleine Serie einer Motorenfamilie“ eine Fremdzündungsmotoren-Familie, bei der das gesamte Jahresproduktionsvolumen weniger als 5 000 Einheiten beträgt;

- „Hersteller kleiner Serien von Fremdzündungsmotoren“ einen Hersteller, dessen gesamtes Jahresproduktionsvolumen weniger als 25 000 Einheiten beträgt;
- „Binnenschiffe“ für den Einsatz auf Binnenwasserstraßen bestimmte Schiffe mit einer Länge von 20 m oder mehr und einem Volumen von 100 m³ oder mehr gemäß der Formel in Anhang I Abschnitt 2 Abschnitt 2.8a oder Schleppboote oder Schubboote, die dazu gebaut sind, Schiffe mit einer Länge von 20 m oder mehr zu schleppen, zu schieben oder seitlich gekuppelt mitzuführen.

Diese Begriffsbestimmung umfasst nicht:

- Fahrgastschiffe, die zusätzlich zur Besatzung nicht mehr als 12 Fahrgäste befördern,
- Sportboote mit einer Länge von nicht mehr als 24 m (gemäß der Begriffsbestimmung in Artikel 1 Absatz 2 der Richtlinie 94/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 1994 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sportboote, ABl. Nr. L 164 vom 30.06.1994 S. 15, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003, ABl. Nr. L 284 vom 31.10.2003 S. 1,
- Dienstschiffe der Aufsichtsbehörden,
- Feuerlöschboote,
- Militärschiffe,
- im Fischereifahrzeugregister der Gemeinschaft verzeichnete Fischereifahrzeuge,
- Seeschiffe, einschließlich Seeschleppboote und -schubboote, die auf Seeschiffahrtsstraßen fahren oder halten oder die sich vorübergehend auf Binnenwasserstraßen aufhalten, sofern sie ein gültiges Seefähigkeits- oder Sicherheitszeugnis gemäß Anhang I Abschnitt 2 Abschnitt 2.8b mit sich führen;
- „Originalgerätehersteller (OEM)“ den Hersteller eines Typs von mobilen Maschinen und Geräten;
- „Flexibilitätssystem“ das Verfahren, wonach ein Motorenhersteller während des Zeitraums zwischen zwei aufeinander folgenden Stufen von Grenzwerten eine begrenzte Anzahl von Motoren, die lediglich die Grenzwerte der vorangehenden Stufe einhalten, für den Einbau in mobile Maschinen und Geräte, in Verkehr bringen darf.

Antrag auf Typgenehmigung

§ 3. (1) Ein Antrag auf Typgenehmigung für einen Motor oder eine Motorenfamilie ist vom Hersteller bei der Genehmigungsbehörde zu stellen. Dem Antrag ist eine Beschreibungsmappe beizufügen, deren Inhalt im Beschreibungsbogen in Anhang II angegeben ist. Der für die Genehmigungsprüfungen zuständige technische Dienst erhält einen Motor, der den in Anhang II Anlage 1 aufgeführten wesentlichen Merkmalen des Motorentyps entspricht.

(2) Stellt die Genehmigungsbehörde im Fall eines Antrags auf Typgenehmigung für eine Motorenfamilie fest, dass der eingereichte Antrag hinsichtlich des ausgewählten Stammmotors für die in Anhang II Anlage 2 beschriebene Motorenfamilie nicht vollständig repräsentativ ist, so ist ein anderer und gegebenenfalls ein zusätzlicher, von der Genehmigungsbehörde zu bezeichnender Stammmotor zur Genehmigung nach Absatz 1 bereitzustellen.

(3) Ein Antrag auf Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie darf nicht in mehr als einem Mitgliedstaat der Europäischen Union oder anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder anderen gleichgestellten Staat gestellt werden. Für jeden zu genehmigenden Motortyp oder jede zu genehmigende Motorenfamilie ist ein gesonderter Antrag zu stellen.

Typgenehmigungsverfahren

§ 4. (1) Die Genehmigungsbehörde, bei der der Antrag gestellt wird, erteilt die Typgenehmigung für alle Motortypen oder Motorenfamilien, die der Beschreibung in der Beschreibungsmappe entsprechen und den Vorschriften dieser Verordnung genügen.

(2) Die Genehmigungsbehörde füllt für jeden Motortyp oder jede Motorenfamilie, die sie genehmigt, alle einschlägigen Teile des Typgenehmigungsbogens aus, dessen Muster in Anhang VII enthalten ist; sie erstellt oder prüft das Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen. Typgenehmigungsbogen sind nach dem Verfahren in Anhang VIII zu nummerieren. Der ausgefüllte Typgenehmigungsbogen und seine Anlagen sind dem Antragsteller zuzustellen.

(3) Erfüllt der zu genehmigende Motor seine Funktion oder hat er spezifische Eigenschaften nur in Verbindung mit anderen Teilen der mobilen Maschine oder des mobilen Geräts und kann aus diesem Grund die Einhaltung einer oder mehrerer Anforderungen nur geprüft werden, wenn der zu genehmigende Motor mit anderen echten oder simulierten Maschinen- oder Geräteteilen zusammen

betrieben wird, so ist der Geltungsbereich der Typgenehmigung für diesen Motor (diese Motoren) entsprechend einzuschränken. Im Typgenehmigungsbogen für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie sind in solchen Fällen alle Einschränkungen ihrer Verwendung sowie sämtliche Einbauvorschriften aufzuführen.

(4) Die Genehmigungsbehörde

(a) übermittelt den Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staats jeden Monat eine Liste der Motoren und Motorenfamilien (mit den Einzelheiten in Anhang IX), deren Genehmigung sie in dem betreffenden Monat erteilt, verweigert oder entzogen hat;

(b) übermittelt auf Ersuchen der Genehmigungsbehörde eines anderen Mitgliedstaats der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staats

- eine Abschrift des Typgenehmigungsbogens für den Motor oder die Motorenfamilie mit/ohne den Beschreibungsunterlagen für jeden Motortyp oder jede Motorenfamilie, deren Genehmigung sie erteilt, verweigert oder entzogen hat, und/oder
- die Liste der Motoren, die entsprechend den erteilten Typgenehmigungen hergestellt wurden, gemäß der Beschreibung in § 6 Abs. 3 (Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie), die die Einzelheiten gemäß Anhang X enthält und/oder
- eine Abschrift der Erklärung gemäß § 6 Abs. 4 (Artikel 6 Absatz 4 der Richtlinie).

(5) Die Genehmigungsbehörde übermittelt der Kommission jährlich oder zusätzlich dazu bei Erhalt eines entsprechenden Antrags eine Abschrift des Datenblatts gemäß Anhang XI über die Motoren, für die seit der letzten Benachrichtigung eine Genehmigung erteilt worden ist.

(6) Kompressionszündungsmotoren zu anderen Zwecken als zum Antrieb von Triebwagen, und Binnenschiffen können nach einem Flexibilitätssystem gemäß dem in Anhang XIII und den in den Absätzen 1 bis 5 genannten Verfahren in Verkehr gebracht werden.

Änderung von Genehmigungen

§ 5. (1) Die Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, ergreift die erforderlichen Maßnahmen, um zu gewährleisten, dass ihr jede Änderung der in den Beschreibungsunterlagen erwähnten Einzelheiten mitgeteilt wird.

(2) Der Antrag auf eine Änderung oder Erweiterung einer Typgenehmigung ist ausschließlich an die Genehmigungsbehörde zu stellen, die die ursprüngliche Typgenehmigung erteilt hat.

(3) Sind in den Beschreibungsunterlagen erwähnte Einzelheiten geändert worden, so stellt die Genehmigungsbehörde folgendes aus:

- soweit erforderlich, korrigierte Seiten der Beschreibungsunterlagen, wobei die Behörde jede einzelne Seite so kennzeichnet, dass die Art der Änderung und das Datum der Neuausgabe deutlich ersichtlich sind. Bei jeder Neuausgabe von Seiten ist das Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen (das dem Typgenehmigungsbogen als Anlage beigelegt ist) entsprechend auf den neuesten Stand zu bringen;
- einen revidierten Typgenehmigungsbogen (mit einer Erweiterungsnummer), sofern Angaben darin (mit Ausnahme der Anhänge) geändert wurden oder die Mindestanforderungen der Verordnung sich seit dem ursprünglichen Genehmigungsdatum geändert haben. Aus dem revidierten Genehmigungsbogen müssen der Grund für seine Änderung und das Datum der Neuausgabe klar hervorgehen.

Stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass wegen einer an den Beschreibungsunterlagen vorgenommenen Änderung neue Versuche oder Prüfungen gerechtfertigt sind, so unterrichtet sie hiervon den Hersteller und stellt die oben angegebenen Unterlagen erst nach der Durchführung erfolgreicher neuer Versuche oder Prüfungen aus.

Übereinstimmung

§ 6. (1) Der Hersteller bringt an jeder in Übereinstimmung mit dem genehmigten Typ hergestellten Einheit die in Anhang I Abschnitt 3 festgelegten Kennzeichen einschließlich der Typgenehmigungsnummer an.

(2) Enthält die Typgenehmigung Einschränkungen der Verwendung gemäß § 4 Abs. 3 (Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie), so fügt der Hersteller jeder hergestellten Einheit detaillierte Angaben über diese Einschränkungen und sämtliche Einbauvorschriften bei. Wird eine Reihe von Motortypen ein und

demselben Maschinenhersteller geliefert, so genügt es, dass ihm dieser Beschreibungsbogen, in dem ferner die betreffenden Motoridentifizierungsnummern anzugeben sind, nur einmal übermittelt wird, und zwar spätestens am Tag der Lieferung des ersten Motors.

(3) Der Hersteller übermittelt auf Anforderung der Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, binnen 45 Tagen nach Ablauf jedes Kalenderjahres und unmittelbar nach jedem Durchführungsdatum, zu dem sich die Anforderungen dieser Verordnung ändern, und sofort nach jedem von der Behörde angegebenen zusätzlichen Datum eine Liste mit den Identifizierungsnummern aller Motortypen, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Verordnung seit dem letzten Bericht oder seit dem Zeitpunkt, zu dem die Vorschriften dieser Verordnung erstmalig anwendbar wurden, hergestellt wurden. Soweit sie nicht durch das Motorkodierungssystem zum Ausdruck kommen, müssen auf dieser Liste die Korrelationen zwischen den Identifizierungsnummern und den entsprechenden Motortypen oder Motorenfamilien und den Typgenehmigungsnummern angegeben werden. Außerdem muss die Liste besondere Informationen enthalten, wenn der Hersteller die Produktion eines genehmigten Motortyps oder einer genehmigten Motorenfamilie einstellt. Muss diese Liste nicht regelmäßig der Genehmigungsbehörde übermittelt werden, so muss der Hersteller die registrierten Daten für einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren aufbewahren.

(4) Der Hersteller übermittelt der Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, binnen 45 Tagen nach Ablauf jedes Kalenderjahres und zu jedem Durchführungsdatum gemäß § 9 (Artikel 9 der Richtlinie) eine Erklärung, in der die Motortypen, die Motorenfamilien und die entsprechenden Identifizierungscodes der Motoren, die er ab diesem Datum herzustellen beabsichtigt, aufgeführt werden.

(5) Kompressionszündungsmotoren, die nach einem „Flexibilitätssystem“ in Verkehr gebracht werden, werden gemäß Anhang XIII gekennzeichnet.

Anerkennung gleichwertiger Genehmigungen

§ 7. (1) Im Rahmen mehrseitiger oder zweiseitiger Übereinkünfte zwischen der Europäischen Union und Drittländern kann die Gleichwertigkeit von Bedingungen und Bestimmungen für die Typgenehmigung von Motoren gemäß dieser Verordnung mit den entsprechenden Normen in internationalen oder Drittlandsvorschriften anerkannt werden.

(2) Die in Anhang XII aufgeführten Typgenehmigungen und gegebenenfalls die entsprechenden Genehmigungszeichen werden als mit dieser Verordnung übereinstimmend anerkannt.

(3) Änderungen des Anhangs XII erfolgen durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit im Bundesgesetzblatt.

Beachte für folgende Bestimmung

Tritt in Kraft, wenn durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit festgestellt wird, dass hinsichtlich der Antriebsmotoren und Hilfsmotoren für Binnenschiffe die Gleichwertigkeit der Anforderungen dieser Verordnung mit jenen der Mannheimer Rheinschiffahrtsakte von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt anerkannt wurde und die Europäische Kommission Österreich darüber in Kenntnis gesetzt hat (vgl. § 18 Abs. 2).

Binnenschiffe

§ 8. (1) Die folgenden Bestimmungen gelten für Motore (Antriebsmotore und Hilfsmotore), die in Binnenschiffe eingebaut werden. Die Absätze 2 und 3 finden jedoch erst dann Anwendung, wenn durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit festgestellt wird, dass die Gleichwertigkeit der Anforderungen dieser Verordnung mit jenen der Mannheimer Rheinschiffahrtsakte von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (im Folgenden „ZKR“ genannt) anerkannt wurde und die Europäische Kommission Österreich darüber in Kenntnis gesetzt hat.

(2) Die Genehmigungsbehörde darf bis zum 30. Juni 2007 das Inverkehrbringen von Motoren nicht verweigern, die den ZKR-Anforderungen der Stufe I, deren Emissionsgrenzwerte in Anhang XIV aufgeführt sind, entsprechen.

(3) Ab dem 1. Juli 2007 und bis zum In-Kraft-Treten einer weiteren Reihe von Grenzwerten infolge etwaiger weiterer Änderungen dieser Verordnung darf die Genehmigungsbehörde das Inverkehrbringen von Motoren nicht verweigern, die den ZKR-Anforderungen der Stufe II, deren Emissionsgrenzwerte in Anhang XV aufgeführt sind, entsprechen.

(4) Anhang VII (Muster von Typgenehmigungsbögen) kann durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit so angepasst werden, dass er die zusätzlichen und spezifischen

Informationen umfasst, die für die Typgenehmigungsbescheinigung für Motoren, die in Binnenschiffe eingebaut werden, verlangt werden.

(5) Für die Zwecke dieser Verordnung gelten bei Binnenschiffen für Hilfsmotoren mit einer Leistung von mehr als 560 kW dieselben Anforderungen wie für Antriebsmotoren.

Binnenschiffe

§ 8. (1) Die folgenden Bestimmungen gelten für Motore (Antriebsmotore und Hilfsmotore), die in Binnenschiffe eingebaut werden. Die Absätze 2 und 3 finden jedoch erst dann Anwendung, wenn durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit festgestellt wird, dass die Gleichwertigkeit der Anforderungen dieser Verordnung mit jenen der Mannheimer Rheinschiffahrtsakte von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (im Folgenden "ZKR" genannt) anerkannt wurde und die Europäische Kommission Österreich darüber in Kenntnis gesetzt hat.

(2) (Anm.: Zum In-Kraft-Treten vgl. § 18 Abs. 2)

(3) (Anm.: Zum In-Kraft-Treten vgl. § 18 Abs. 2)

(4) Anhang VII (Muster von Typgenehmigungsbögen) kann durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit so angepasst werden, dass er die zusätzlichen und spezifischen Informationen umfasst, die für die Typgenehmigungsbescheinigung für Motoren, die in Binnenschiffe eingebaut werden, verlangt werden.

(5) Für die Zwecke dieser Verordnung gelten bei Binnenschiffen für Hilfsmotoren mit einer Leistung von mehr als 560 kW dieselben Anforderungen wie für Antriebsmotoren.

Inverkehrbringen

§ 9. (1) Die Genehmigungsbehörde darf das Inverkehrbringen von Motoren unabhängig davon, ob sie bereits in Maschinen oder Geräten eingebaut sind, nicht verweigern, wenn diese Motoren die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.

(2) Die Genehmigungsbehörde darf die etwaige Registrierung und das Inverkehrbringen neuer Motoren unabhängig davon, ob sie bereits in Maschinen und Geräten eingebaut sind, nur erlauben, wenn diese Motoren die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.

(3) Die Genehmigungsbehörde, die eine Typgenehmigung erteilt, sorgt hierbei dafür, dass die Identifizierungsnummern der in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Verordnung hergestellten Motoren – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden der anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staats – registriert und kontrolliert werden.

(4) Eine zusätzliche Kontrolle der Identifizierungsnummern kann in Verbindung mit der Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gemäß § 13 (Artikel 11 der Richtlinie) erfolgen.

(5) Bezüglich der Kontrolle der Identifizierungsnummern teilen der Hersteller oder seine der Europäischen Union, in einem anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder einem anderen gleichgestellten Staat niedergelassenen Beauftragten der zuständigen Genehmigungsbehörde auf Anforderung unverzüglich alle erforderlichen Informationen über seine/ihre Direktkäufer sowie die Identifizierungsnummern der Motoren mit, die als gemäß § 6 Abs. 3 (Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie) hergestellt gemeldet worden sind. Werden Motoren an einen Maschinenhersteller verkauft, so sind keine weitergehenden Informationen erforderlich.

(6) Ist ein Hersteller nicht in der Lage, auf Ersuchen der Genehmigungsbehörde die in § 6 (Artikel 6 der Richtlinie) und insbesondere im Zusammenhang mit Abs. 5 (Artikel 8 Absatz 5 der Richtlinie) festgelegten Anforderungen einzuhalten, so kann die Genehmigung für den betreffenden Motortyp oder die betreffende Motorenfamilie aufgrund dieser Verordnung zurückgezogen werden. In einem solchen Fall wird das Informationsverfahren nach § 14 Abs. 4 (Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie) angewandt.

Zeitplan-Kompressionszündungsmotoren

§ 10. (1) ERTEILUNG VON TYPGENEHMIGUNGEN

Die Genehmigungsbehörde kann nach dem 30. Juni 1998 die Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie oder die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII nicht mehr verweigern noch im Zusammenhang mit der Typgenehmigung weitere der Bekämpfung der luftverunreinigenden Emissionen dienende Anforderungen an mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, vorsehen, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung in bezug auf die Abgas- und Partikelemissionen erfüllt.

(2) TYPGENEHMIGUNG STUFE I (MOTORKATEGORIEN A, B, C)

Die Genehmigungsbehörde verweigert nach dem 30. Juni 1998 bei Motoren mit einer Leistung von

- A: $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- B: $75 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$,
- C: $37 \text{ kW} \leq P < 75 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigert auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Abgas- und Partikelemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.1 nicht einhalten.

(3) TYPGENEHMIGUNG STUFE II (MOTORKATEGORIEN D, E, F, G)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- D: nach dem 31. Dezember 1999 bei Motoren mit einer Leistung von $18 \text{ kW} \leq P < 37 \text{ kW}$,
- E: nach dem 31. Dezember 2000 bei Motoren mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- F: nach dem 31. Dezember 2001 bei Motoren mit einer Leistung von $75 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$,
- G: nach dem 31. Dezember 2002 bei Motoren mit einer Leistung von $37 \text{ kW} \leq P < 75 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigert auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Abgas- und Partikelemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.3 nicht einhalten.

(3a) TYPGENEHMIGUNG FÜR MOTOREN DER STUFE IIIA (MOTORKATEGORIEN H, I, J und K)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- H: nach dem 30. Juni 2005 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- I: nach dem 31. Dezember 2005 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $75 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$,
- J: nach dem 31. Dezember 2006 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $37 \text{ kW} \leq P < 75 \text{ kW}$,
- K: nach dem 31. Dezember 2005 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $19 \text{ kW} \leq P < 37 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigern auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein noch nicht in Verkehr gebrachter Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 nicht einhalten.

(3b) TYPGENEHMIGUNG FÜR MOTOREN DER STUFE IIIA MIT KONSTANTER DREHZAHL (MOTORKATEGORIEN H, I, J und K)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- H (Motoren mit konstanter Drehzahl): nach dem 31. Dezember 2009 bei Motoren mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P < 560 \text{ kW}$,
- I (Motoren mit konstanter Drehzahl): nach dem 31. Dezember 2009 bei Motoren mit einer Leistung von $75 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$,
- J (Motoren mit konstanter Drehzahl): nach dem 31. Dezember 2010 bei Motoren mit einer Leistung von $37 \text{ kW} \leq P < 75 \text{ kW}$,
- K (Motoren mit konstanter Drehzahl): nach dem 31. Dezember 2009 bei Motoren mit einer Leistung von $19 \text{ kW} \leq P < 37 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigern auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein noch nicht in Verkehr gebrachter Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 nicht einhalten.

(3c) TYPGENEHMIGUNG FÜR MOTOREN DER STUFE IIIB (MOTORKATEGORIEN L, M, N und P)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- L: nach dem 31. Dezember 2009 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- M: nach dem 31. Dezember 2010 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $75 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$,
- N: nach dem 31. Dezember 2010 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $56 \text{ kW} \leq P < 75 \text{ kW}$,
- P: nach dem 31. Dezember 2011 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $37 \text{ kW} \leq P < 56 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigern auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein noch nicht in Verkehr gebrachter Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.5 nicht einhalten.

(3d) TYPGENEHMIGUNG FÜR MOTOREN DER STUFE IV (MOTORKATEGORIEN Q und R)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- Q: nach dem 31. Dezember 2012 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- R: nach dem 30. September 2013 bei Motoren - außer Motoren mit konstanter Drehzahl - mit einer Leistung von $56 \text{ kW} \leq P < 130 \text{ kW}$

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII und verweigern auch jegliche andere Typgenehmigung für mobile Maschinen und Geräte, in die ein noch nicht in Verkehr gebrachter Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.6 nicht einhalten.

(3e) TYPGENEHMIGUNG FÜR ANTRIEBSMOTOREN DER STUFE IIIA, DIE IN BINNENSCHIFFEN VERWENDET WERDEN (MOTORKATEGORIE V)

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- V1:1: nach dem 31. Dezember 2005 bei Motoren mit einer Leistung von 37 kW oder darüber und einem Hubraum unter 0,9 Litern je Zylinder,
- V1:2: nach dem 30. Juni 2005 bei Motoren mit einem Hubraum von 0,9 Litern oder darüber, jedoch unter 1,2 Litern je Zylinder,
- V1:3: nach dem 30. Juni 2005 bei Motoren mit einem Hubraum von 1,2 Litern oder darüber, jedoch unter 2,5 Litern je Zylinder,
- V1:4: nach dem 31. Dezember 2006 bei Motoren mit einem Hubraum von 2,5 Litern oder darüber, jedoch unter 5 Litern je Zylinder,
- V2: nach dem 31. Dezember 2007 bei Motoren mit einem Hubraum von 5 Litern oder darüber je Zylinder

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 nicht einhalten.

(3f) TYPGENEHMIGUNG FÜR ANTRIEBSMOTOREN DER STUFE IIIA, DIE IN TRIEBWAGEN VERWENDET WERDEN

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- RC A: nach dem 30. Juni 2005 bei Motoren mit einer Leistung von über 130 kW

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 nicht einhalten.

(3g) TYPGENEHMIGUNG FÜR ANTRIEBSMOTOREN DER STUFE IIIB, DIE IN TRIEBWAGEN VERWENDET WERDEN

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- RC B: nach dem 31. Dezember 2010 bei Motoren mit einer Leistung von über 130 kW

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.5 nicht einhalten.

(3h) TYPGENEHMIGUNG FÜR ANTRIEBSMOTOREN DER STUFE IIIA, DIE IN LOKOMOTIVEN VERWENDET WERDEN

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- RL A: nach dem 31. Dezember 2005 bei Motoren mit einer Leistung von $130 \text{ kW} \leq P \leq 560 \text{ kW}$,
- RH A: nach dem 31. Dezember 2007 bei Motoren mit einer Leistung von $560 \text{ kW} < P$

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 nicht einhalten. Dieser Absatz findet auf die genannten Motortypen und Motorfamilien keine Anwendung, wenn vor dem 20. Mai 2004 ein Kaufvertrag für den Motor geschlossen wurde und der Motor höchstens zwei Jahre nach dem für die entsprechende Lokomotivkategorie geltenden Datum in Verkehr gebracht wird.

(3i) TYPGENEHMIGUNG FÜR ANTRIEBSMOTOREN DER STUFE IIIB, DIE IN LOKOMOTIVEN VERWENDET WERDEN

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- R B: nach dem 31. Dezember 2010 bei Motoren mit einer Leistung von über 130 kW

die Typgenehmigung für die obigen Motortypen oder Motorfamilien und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Partikel- und Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.1.2.5 nicht einhalten. Dieser Absatz findet auf die genannten Motortypen und Motorfamilien keine Anwendung, wenn vor dem 20. Mai 2004 ein Kaufvertrag für den Motor geschlossen wurde und der Motor höchstens zwei Jahre nach dem für die entsprechende Lokomotivkategorie geltenden Datum in Verkehr gebracht wird.

(4) INVERKEHRBRINGEN; MOTORHERSTELLUNGSDATEN

Mit Ausnahme von Maschinen und Geräten sowie Motoren, die für die Ausfuhr in Drittländer bestimmt sind, erlaubt die Genehmigungsbehörde die etwaige Registrierung und das Inverkehrbringen von Motoren unabhängig davon, ob sie bereits in Maschinen und Geräten eingebaut sind oder nicht, nach den nachstehend aufgeführten Terminen nur, wenn sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen und der Motor nach einer der Kategorien in Absatz 2 oder 3 genehmigt wurde.

Stufe I

- Kategorie A: 31. Dezember 1998
- Kategorie B: 31. Dezember 1998
- Kategorie C: 31. März 1999

Stufe II

- Kategorie D: 31. Dezember 2000
- Kategorie E: 31. Dezember 2001
- Kategorie F: 31. Dezember 2002
- Kategorie G: 31. Dezember 2003

Bei Motoren, deren Herstellungsdatum vor den in diesem Absatz aufgeführten Terminen liegt, kann die Genehmigungsbehörde jedoch bei jeder Kategorie den Zeitpunkt für die Erfüllung der vorgenannten Anforderungen um zwei Jahre verschieben. Die für Motoren der Stufe I erteilte Genehmigung endet mit der verbindlichen Anwendung der Stufe II.

(4a) Unbeschadet des § 8 (Artikel 7a der Richtlinie) und des § 10 Absätze 3g und 3h (Artikel 9 Absätze 3g und 3h der Richtlinie) und mit Ausnahme von Maschinen und Geräten sowie Motoren, die für die Ausfuhr in Drittländer bestimmt sind, erlaubt die Genehmigungsbehörde das Inverkehrbringen von Motoren unabhängig davon, ob sie bereits in Maschinen und Geräten eingebaut sind oder nicht, nach den nachstehend aufgeführten Terminen nur, wenn sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen und der Motor nach einer der Kategorien in Absatz 2 oder 3 genehmigt wurde.

Stufe IIIA andere Motoren als Motoren mit konstanter Drehzahl

- Kategorie H: 31. Dezember 2005
- Kategorie I: 31. Dezember 2006
- Kategorie J: 31. Dezember 2007
- Kategorie K: 31. Dezember 2006

Stufe IIIA Motoren für Binnenschiffe

- Kategorie V1:1: 31. Dezember 2006
- Kategorie V1:2: 31. Dezember 2006
- Kategorie V1:3: 31. Dezember 2006
- Kategorie V1:4: 31. Dezember 2008
- Kategorien V2: 31. Dezember 2008

Stufe IIIA Motoren mit konstanter Drehzahl

- Kategorie H: 31. Dezember 2010
- Kategorie I: 31. Dezember 2010
- Kategorie J: 31. Dezember 2011
- Kategorie K: 31. Dezember 2010

Stufe IIIA Triebwagenmotoren

- Kategorie RC A: 31. Dezember 2005

Stufe IIIA Lokomotivmotoren

- Kategorie RL A: 31. Dezember 2006
- Kategorie RH A: 31. Dezember 2008

Stufe IIIB andere Motoren als Motoren mit konstanter Drehzahl

- Kategorie L: 31. Dezember 2010
- Kategorie M: 31. Dezember 2011
- Kategorie N: 31. Dezember 2011
- Kategorie P: 31. Dezember 2012

Stufe IIIB Triebwagenmotoren

- Kategorie RC B: 31. Dezember 2011

Stufe IIIB Lokomotivmotoren

- Kategorie R B: 31. Dezember 2011

Stufe IV andere Motoren als Motoren mit konstanter Drehzahl

- Kategorie Q: 31. Dezember 2013
- Kategorie R: 30. September 2014

Bei Motoren, deren Herstellungsdatum vor den aufgeführten Terminen liegt, wird bei jeder Kategorie der Zeitpunkt für die Erfüllung der vorgenannten Anforderungen um zwei Jahre verschoben. Die für eine Stufe von Emissionsgrenzwerten gewährte Ausnahme endet mit dem verbindlichen In-Kraft-Treten der nächsten Stufe der Grenzwerte.

(4b) KENNZEICHNUNG BEI VORZEITIGER ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN DER STUFEN IIIA, IIIB und IV

Die Genehmigungsbehörde gestattet für Motortypen oder Motorfamilien, die den Grenzwerten der Tabelle in Anhang I Abschnitte 4.1.2.4, 4.1.2.5 und 4.1.2.6 schon vor den in Absatz 4 aufgeführten Terminen entsprechen, eine besondere Kennzeichnung, aus der hervorgeht, dass die betreffenden Maschinen und Geräte den vorgeschriebenen Grenzwerten bereits vor den festgelegten Terminen entsprechen.

Zeitplan-Fremdzündungsmotoren

§ 11. (1) UNTERTEILUNG IN KLASSEN

Für die Zwecke dieser Verordnung werden Fremdzündungsmotoren in die folgenden Klassen unterteilt:

Hauptklasse S: Kleinere Motoren mit einer Nutzleistung von ≤ 19 kW

Die Hauptklasse S wird in zwei Kategorien unterteilt:

H: Motoren für handgehaltene Maschinen

N: Motoren für nicht handgehaltene Maschinen

Klasse/Kategorie	Hubraum (Kubikzentimeter)
Handgehaltene Motoren Klasse SH:1	< 20
Klasse SH:2	≥ 20 < 50
Klasse SH:3	≥ 50
Nicht handgehaltene Motoren Klasse SN:1	< 66
Klasse SN:2	≥ 66 < 100
Klasse SN:3	≥ 100 < 225
Klasse SN:4	≥ 225

(2) ERTEILUNG VON TYPGENEHMIGUNGEN

Ab dem 11. August 2004 darf die Genehmigungsbehörde weder die Typgenehmigung für einen Fremdzündungs-Motortyp oder eine Motorenfamilie oder die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII verweigern noch im Zusammenhang mit der Typgenehmigung weitere der Bekämpfung der luftverunreinigenden Emissionen dienende Anforderungen an mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, vorschreiben, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung in Bezug auf die Abgasemissionen erfüllt.

(3) TYPGENEHMIGUNGEN STUFE I

Ab dem 11. August 2004 verweigert die Genehmigungsbehörde die Erteilung der Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII sowie die Erteilung anderer Typgenehmigungen für mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.2.2.1 nicht einhalten.

(4) TYPGENEHMIGUNGEN STUFE II

Die Genehmigungsbehörde verweigert

- ab dem 1. August 2004 für die Motorklassen SN:1 und SN:2
- ab dem 1. August 2006 für die Motorklasse SN:4
- ab dem 1. August 2007 für die Motorklassen SH:1, SH:2 und SN:3
- ab dem 1. August 2008 für die Motorklasse SH:3

die Erteilung der Typgenehmigung für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie und die Ausstellung des Dokuments gemäß Anhang VII sowie die Erteilung anderer Typgenehmigungen für mobile Maschinen und Geräte, in die ein Motor eingebaut ist, wenn der Motor die Anforderungen dieser Verordnung nicht erfüllt und seine Abgasemissionen die Grenzwerte der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.2.2.2 nicht einhalten.

(5) INVERKEHRBRINGEN: MOTORHERSTELLUNGSDATUM

Mit Ausnahme von Maschinen und Motoren, die für die Ausfuhr in Drittländer bestimmt sind, erlaubt die Genehmigungsbehörde sechs Monate nach den in den Absätzen 3 und 4 für die jeweilige Motorkategorie festgelegten Terminen das Inverkehrbringen von in die Maschinen bereits eingebauten oder nicht eingebauten Motoren nur, wenn sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.

(6) KENNZEICHNUNG BEI VORZEITIGER ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN VON STUFE II

Die Genehmigungsbehörde gestattet für Motortypen oder Motorfamilien, die den Grenzwerten der Tabelle in Anhang I Abschnitt 4.2.2.2 schon vor den in Absatz 4 aufgeführten Terminen entsprechen, eine besondere Kennzeichnung, aus der hervorgeht, dass die betreffenden Maschinen und Geräte den vorgeschriebenen Grenzwerten bereits vor den festgelegten Terminen entsprechen.

(7) AUSNAHMEN

Folgende Maschinen und Geräte sind von der Einhaltung der Termine bezüglich der Emissionsgrenzwertanforderungen der Stufe II für einen Zeitraum von drei Jahren nach In-Kraft-Treten der genannten Emissionsgrenzwertanforderungen ausgenommen; für diese drei Jahre gelten weiterhin die Emissionsgrenzwertanforderungen der Stufe I:

- handgehaltene Kettensäge: ein handgehaltenes Gerät zum Schneiden von Holz mit einer Sägekette, das mit zwei Händen geführt wird und einen Hubraum von mehr als 45 cm³ besitzt, in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 11681-1;

- Maschine mit oben angebrachtem Griff (dh. handgehaltene Bohrer und Kettensägen zur Baumbeschneidung): ein handgehaltenes Gerät mit oben angebrachtem Griff zum Bohren von Löchern oder zum Schneiden von Holz mit einer Sägekette, in Übereinstimmung mit der Norm ISO 11681-2;
- handgehaltener Freischneider mit Verbrennungsmotor: ein handgehaltenes Gerät mit einer rotierenden Klinge aus Metall oder Kunststoff zum Schneiden von Unkraut, Gebüsch, kleinen Bäumen und ähnlichen Pflanzen; es muss sich entsprechend der Norm EN ISO 11806 in mehreren Positionen betreiben lassen, wie beispielsweise horizontal oder nach unten gekehrt, und einen Hubraum von mehr als 40 cm³ besitzen;
- handgehaltener Heckenschneider: ein handgehaltenes Gerät zum Beschneiden von Hecken und Büschen mit einem Schneidmesser oder mehreren hin- und hergehenden Schneidmessern, in Übereinstimmung mit der Norm EN 774;
- handgehaltene Schneidmaschine mit Verbrennungsmotor: ein handgehaltenes Gerät zum Schneiden von hartem Material wie Stein, Asphalt, Beton oder Stahl mit einem rotierenden Metallschneideblatt und einem Hubraum von mehr als 50 cm³, in Übereinstimmung mit der Norm EN 1454;
- nicht handgehaltene Motoren der Klasse SN:3 mit horizontaler Welle: nur solche nicht handgehaltenen Motoren der Klasse SN:3 mit horizontaler Welle und einer Leistung von bis zu 2,5 kW, die hauptsächlich für ausgewählte industrielle Zwecke eingesetzt werden, einschließlich Fräsen, Rollenschneidmaschinen, Rasenbelüfter und Generatoren.

Abweichend vom Unterabsatz 1 wird für folgende Geräte und Maschinen für die berufliche Verwendung, in die jeweils Motoren der Klassen SH:2 oder SH:3 eingebaut sind, der Zeitraum für Ausnahmeregelungen bis zum 31. Juli 2013 verlängert:

- innerhalb der Kategorie „Maschinen mit oben angebrachtem Griff“ Kettensägen zur Baumbeschneidung;
- handgehaltene Heckenschneider.

(8) FRIST FÜR DIE FAKULTATIVE ERFÜLLUNG

Bei Motoren, deren Herstellungsdatum vor den in den Absätzen 3, 4 und 5 aufgeführten Terminen liegt, können die Mitgliedstaaten jedoch bei jeder Kategorie den Zeitpunkt für die Erfüllung der vorgenannten Anforderungen um zwei Jahre verschieben.

Ausnahmen und Alternativverfahren

§ 12. (1) Die Anforderungen von § 9 Abs. 1 und 2 (Artikel 8 Absätze 1 und 2 der Richtlinie), § 10 Abs. 4 (Artikel 9 Absatz 4 der Richtlinie) und § 11 Abs. 5 (Artikel 9a Absatz 5 der Richtlinie) gelten nicht für

- Motoren, die von den Streitkräften benutzt werden sollen, — nach den Absätzen 1a und 2 ausgenommene Motoren, — Motoren für den Einsatz in Maschinen und Geräten, die hauptsächlich für das Zuwasserlassen und Einholen von Rettungsbooten bestimmt sind,
- Motoren für den Einsatz in Maschinen und Geräten, die hauptsächlich für das Zuwasserlassen und Einholen von Wasserfahrzeugen bestimmt sind, die vom Strand aus zu Wasser gelassen werden.

(1a) Unbeschadet des § 8 (Artikel 7a der Richtlinie) und des § 10 Absätze 3g und 3h (Artikel 9 Punkte 3g und 3h der Richtlinie) müssen Austauschmotoren außer für Antriebsmotoren von Triebwagen, Lokomotiven und Binnenschiffen den Grenzwerten entsprechen, die der zu ersetzende Motor beim ersten Inverkehrbringen zu erfüllen hatte.

(1b) Abweichend von § 10 Abs. 3g, 3i und 4a kann die Genehmigungsbehörde das Inverkehrbringen der folgenden Motoren für Triebwagen und Lokomotiven genehmigen:

- a) Austauschmotoren, die den Grenzwerten der Stufe III A entsprechen, zum Austausch von Motoren für Triebwagen und Lokomotiven, die den Normen der Stufe III A nicht genügen oder zwar den Normen der Stufe III A, jedoch nicht den Normen der Stufe III B genügen;
- b) Austauschmotoren, die den Grenzwerten der Stufe III A nicht genügen, zum Austausch von Motoren für Triebfahrzeuge ohne Führerstand, sofern diese Austauschmotoren Normen erfüllen, die mindestens den Normen entsprechen, denen die in den vorhandenen Triebwagen desselben Typs genutzten Motoren genügen.

Genehmigungen aufgrund dieses Absatzes können nur dann erteilt werden, wenn nach Überzeugung der Genehmigungsbehörde der Nachweis erbracht ist, dass die Nutzung eines der neuesten geltenden

Emissionsstufe entsprechenden Austauschmotors zum Antrieb des betreffenden Triebwagens bzw. der betreffenden Lokomotive mit großen technischen Schwierigkeiten einhergehen wird.

(1c) An den Motoren, die unter Absatz 1a oder 1b fallen, ist eine Kennzeichnung mit dem Schriftzug „AUSTAUSCHMOTOR“ und der einheitlichen Referenznummer der Ausnahmeregelung anzubringen.

(2) Die Genehmigungsbehörde kann auf Antrag des Herstellers Motoren aus auslaufenden Serien, die sich noch auf Lager befinden, oder Lagerbestände von mobilen Maschinen und Geräten hinsichtlich ihrer Motoren von der Frist (den Fristen) für das Inverkehrbringen gemäß § 10 Abs. 4 (Artikel 9 Absatz 4 der Richtlinie) ausnehmen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Hersteller hat vor Wirksamwerden der jeweiligen Frist(en) bei der Genehmigungsbehörde, die den betreffenden Motorentyp (die betreffenden Motortypen) oder die betreffende(n) Motorenfamilie(n) genehmigt hat, einen Antrag zu stellen.
- Der Antrag des Herstellers muss eine den Bestimmungen des § 6 Abs. 3 (Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie) entsprechende Liste der neuen Motoren enthalten, die nicht innerhalb der Frist(en) in den Verkehr gebracht werden. Bei Motoren, die erstmals von dieser Verordnung erfasst werden, muss er seinen Antrag bei der Typgenehmigungsbehörde des Mitgliedstaats einreichen, in dem die Motoren gelagert werden.
- Der Antrag ist technisch und/oder wirtschaftlich zu begründen. — Die Motoren müssen einem Typ oder einer Familie, dessen bzw. deren Typgenehmigung abgelaufen ist oder für die zuvor keine Typgenehmigung erforderlich war, entsprechen, jedoch innerhalb der Frist(en) hergestellt worden sein.
- Die Motoren müssen während der Frist(en) tatsächlich in Österreich, einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, einem anderen Vertragsstaat des Europäischen Wirtschaftsraums oder einem anderen gleichgestellten Staat gelagert worden sein.
- Die Höchstzahl der in Anwendung dieser Ausnahmegenehmigung in einem Mitgliedstaat in den Verkehr gebrachten neuen Motoren eines Typs oder mehrerer Typen darf 10% der in dem betreffenden Mitgliedstaat im Vorjahr in den Verkehr gebrachten neuen Motoren aller betroffenen Typen nicht übersteigen.
- Wird dem Antrag von der Genehmigungsbehörde stattgegeben, so hat diese den Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates binnen einem Monat die Einzelheiten und die Begründung für die dem Hersteller gewährte Ausnahmegenehmigung zu übermitteln.
- Die Genehmigungsbehörde, die aufgrund dieser Bestimmung eine Ausnahme genehmigt, muss gewährleisten, dass der Hersteller alle damit verbundenen Auflagen erfüllt.
- Die Genehmigungsbehörde stellt für jeden solchen Motor eine Konformitätsbescheinigung mit einer besonderen Angabe aus. Gegebenenfalls kann ein konsolidiertes Dokument, das alle einschlägigen Motoridentifizierungsnummern enthält, verwendet werden.
- Die Genehmigungsbehörde übermittelt der Kommission jedes Jahr eine Liste der erteilten Ausnahmegenehmigungen mit ihrer Begründung.

Diese Möglichkeit ist auf zwölf Monate ab dem Zeitpunkt beschränkt, ab dem die Frist(en) für das Inverkehrbringen der Motoren erstmals galt(en).

(3) Die Erfüllung der Anforderungen von § 11 Abs. 4 und 5 (Artikel 9a Absätze 4 und 5 der Richtlinie) wird für Motorenhersteller kleiner Serien um drei Jahre verschoben.

(4) Die Anforderungen von § 11 Abs. 4 und 5 (Artikel 9a Absätze 4 und 5 der Richtlinie) werden für Motorenfamilien kleiner Serien bis maximal 25 000 Einheiten durch die entsprechenden Anforderungen der Stufe I ersetzt, vorausgesetzt, dass die einzelnen Motorenfamilien alle unterschiedliche Hubräume haben.

(5) Motoren können nach einem „Flexibilitätssystem“ entsprechend den Bestimmungen des Anhangs XIII in Verkehr gebracht werden.

(6) Absatz 2 findet keine Anwendung auf Antriebsmotoren zum Einbau in Binnenschiffe.

(7) Die Genehmigungsbehörde erlaubt nach dem Flexibilitätssystem gemäß den Bestimmungen des Anhangs XIII das Inverkehrbringen von Motoren, die den Begriffsbestimmungen von Anhang I Abschnitt 1 Buchstabe A Ziffern i, ii und v entsprechen.

Konformität der Produktion

§ 13. (1) Die Genehmigungsbehörde, die eine Typgenehmigung erteilt, vergewissert sich vorher – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates –, dass geeignete Vorkehrungen getroffen wurden, um eine wirksame Kontrolle der Konformität der Produktion hinsichtlich der Anforderungen des Anhangs I Abschnitt 5 sicherzustellen.

(2) Die Genehmigungsbehörde, die eine Typgenehmigung erteilt hat, vergewissert sich – erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates –, dass die in Abs. 1 genannten Vorkehrungen hinsichtlich der Vorschriften des Anhangs I Abschnitt 5 weiterhin ausreichen und jeder gemäß dieser Verordnung mit einer Typgenehmigungsnummer ausgestattete Motor weiterhin der Beschreibung im Typgenehmigungsbogen und seinen Anhängen für den genehmigten Motortyp oder die genehmigte Motorenfamilie entspricht.

Nichtübereinstimmung mit dem genehmigten Typ oder der genehmigten Familie

§ 14. (1) Eine Nichtübereinstimmung mit dem genehmigten Typ oder der genehmigten Familie liegt vor, wenn Abweichungen von den Merkmalen im Genehmigungsbogen und/oder von den Beschreibungsunterlagen festgestellt werden, die von der Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, nicht gemäß § 5 Abs. 3 (Artikel 5 Absatz 3 der Richtlinie) genehmigt worden sind.

(2) Stellt eine Genehmigungsbehörde, die eine Typgenehmigung erteilt hat, fest, dass Motoren, die mit einer Konformitätsbescheinigung oder einem Genehmigungszeichen versehen sind, nicht mit dem Typ oder der Familie übereinstimmen, für den oder die sie die Genehmigung erteilt hat, so ergreift sie die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die in Produktion befindlichen Motoren wieder mit dem genehmigten Typ oder der genehmigten Familie übereinstimmen. Die Genehmigungsbehörde unterrichtet die Genehmigungsbehörden der übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates von den getroffenen Maßnahmen, die bis zum Entzug der Typgenehmigung gehen können.

(3) Kann eine Genehmigungsbehörde nachweisen, dass Motoren, die mit einer Typgenehmigungsnummer versehen sind, nicht mit dem genehmigten Typ oder der genehmigten Familie übereinstimmen, so kann sie von der Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, verlangen, dass die in der Produktion befindlichen Motoren auf Konformität mit dem genehmigten Typ oder der genehmigten Familie geprüft werden. Die hierzu notwendigen Maßnahmen sind binnen sechs Monaten nach dem Antragsdatum zu ergreifen.

(4) Die Genehmigungsbehörden der Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates unterrichten sich gegenseitig binnen einem Monat über jeden Entzug einer Typgenehmigung und die Gründe hierfür.

(5) Bestreitet die Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, den ihr mitgeteilten Mangel an Übereinstimmung, so bemühen sich die beteiligten Mitgliedstaaten der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaats des Europäischen Wirtschaftsraums oder eines anderen gleichgestellten Staates, den Streitfall beizulegen. Die Kommission ist auf dem Laufenden zu halten; sie nimmt gegebenenfalls die zur Beilegung des Streits erforderlichen Konsultationen vor.

Anforderungen an den Schutz der Arbeitnehmer

§ 15. Diese Verordnung berührt nicht das Recht, Anforderungen festzulegen, die zum Schutz der Arbeitnehmer beim Einsatz der in dieser Verordnung genannten Maschinen und Geräte für erforderlich gehalten werden, sofern das Inverkehrbringen der betreffenden Motoren dadurch nicht berührt wird.

Genehmigungsbehörde

§ 16. Genehmigungsbehörde im Sinne dieser Verordnung ist der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit.

Technische Dienste

§ 17. (1) Technische Dienste im Sinne dieser Verordnung müssen den Anforderungen des Artikels 14 der Richtlinie 70/156/EWG, in der Fassung der Richtlinie 92/53/EWG (Richtlinie 92/53/EWG des Rates vom 18. Juni 1992 zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG zur Angleichung der

Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, ABl. Nr. L 225 vom 10.08.1992 S. 1) genügen.

(2) Die Technischen Dienste in Österreich sind im Anhang XVI angeführt.

(3) Änderungen des Anhangs XVI erfolgen durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit im Bundesgesetzblatt.

In-Kraft-Treten und Außer-Kraft-Treten

§ 18. (1) Diese Verordnung tritt mit 20. Mai 2005 in Kraft.

(2) § 8 Abs. 2 und 3 treten jedoch erst dann in Kraft, wenn durch Kundmachung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit festgestellt wird, dass hinsichtlich der Antriebsmotoren und Hilfsmotoren für Binnenschiffe die Gleichwertigkeit der Anforderungen dieser Verordnung mit jenen der Mannheimer Rheinschiffahrtsakte von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt anerkannt wurde und die Europäische Kommission Österreich darüber in Kenntnis gesetzt hat.

(3) Die Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V), BGBl. II Nr. 422/2004, tritt mit Ablauf des 19. Mai 2005 außer Kraft.

(4) § 1 Abs. 3, § 4 Abs. 6, § 12 Abs. 1a, § 12 Abs. 1b, § 12 Abs. 7 und Anhang XIII treten mit 24. November 2012 in Kraft.

ANHANG I

GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN ANWENDUNGSBEREICH, BEGRIFFSBESTIMMUNGEN, SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN, KENNZEICHNUNG DER MOTOREN, VORSCHRIFTEN UND PRÜFUNGEN, VORSCHRIFTEN ZUR BEWERTUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION, KENNDATEN FÜR DIE FESTLEGUNG DER MOTORENFAMILIE, AUSWAHL DES STAMMMOTORS

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Verordnung gilt für Motoren zum Einbau in mobile Maschinen und Geräte und für Hilfsmotoren, die in Fahrzeuge eingebaut sind, die für die Beförderung von Personen oder Gütern auf der Strasse bestimmt sind sowie weiter für Antriebs- und Hilfsmotoren, die in Binnenschiffe, Bahntriebwagen und Lokomotiven eingebaut sind.

Sie gilt nicht für Motoren zum Antrieb von

- Kraftfahrzeugen im Sinne der Richtlinie 70/156/EWG, ABl. Nr. L 42 vom 23.02.1970 S. 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/104/EG, ABl. Nr. L 337 vom 13.11.2004 S. 13, und der Richtlinie 92/61/EWG, ABl. Nr. L 225 vom 10.08.1992 S. 72,
- landwirtschaftlichen Zugmaschinen im Sinne der Richtlinie 74/150/EWG, ABl. Nr. L 84 vom 28.03.1974 S. 10, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 807/2003, ABl. Nr. L 122 vom 16.05.2003 S. 36.

Damit sie unter diese Verordnung fallen, müssen die Motoren ferner in Maschinen und Geräte eingebaut werden, die folgende Anforderungen erfüllen:

A. Die Maschinen und Geräte müssen dafür bestimmt und geeignet sein, sich auf oder abseits einer Straße fortzubewegen oder fortbewegt zu werden, und:

- i) mit einem Kompressionszündungsmotor ausgestattet sein, dessen Nutzleistung gemäß Abschnitt 2.4 mindestens 19 kW, jedoch nicht mehr als 560 kW beträgt und der nicht mit einer einzigen konstanten Drehzahl, sondern mit unterschiedlichen Drehzahlen betrieben wird, oder
- ii) mit einem Kompressionszündungsmotor ausgestattet sein, dessen Nutzleistung gemäß Abschnitt 2.4 mindestens 19 kW, jedoch nicht mehr als 560 kW beträgt und der mit einer konstanten Drehzahl betrieben wird. Die Grenzwerte gelten erst ab dem 31. Dezember 2006, oder
- iii) mit einem benzinbetriebenen Fremdzündungsmotor ausgestattet sein, dessen Nutzleistung gemäß Abschnitt 2.4 nicht mehr als 19 kW beträgt, oder
- iv) mit einem Motor ausgestattet sein, der für den Antrieb von Triebwagen konzipiert ist, die selbstfahrende Schienenfahrzeuge darstellen, die speziell zur Beförderung von Gütern und/oder Fahrgästen ausgelegt sind, oder
- v) mit einem Motor ausgestattet sein, der für den Antrieb von Lokomotiven konzipiert ist, die selbstfahrende Teile schienengebundener Ausrüstungen zur Fortbewegung oder zum Antrieb von

Wagen darstellen, die für die Beförderung von Frachtgut, Fahrgästen und anderen Ausrüstungen ausgelegt sind, die aber selbst nicht für die Beförderung von Frachtgut, Fahrgästen (mit Ausnahme der Personen, die die Lokomotive bedienen) oder anderen Ausrüstungen ausgelegt oder bestimmt sind. Ein Hilfsmotor oder ein Motor, der zum Antrieb von Maschinen oder Geräten für die Ausführung von Instandhaltungs- und Bauarbeiten auf den Schienen bestimmt ist, fällt nicht unter diese Ziffer, sondern unter Ziffer i).

Die Verordnung gilt nicht für die folgenden Anwendungsbereiche:

B. Schiffe, mit Ausnahme von Binnenschiffen;

C. Luftfahrzeuge;

D. Freizeitfahrzeuge, u. a.

- Motorschlitten;
- Geländemotorräder;
- Geländefahrzeuge.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN, SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN

Im Sinne dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

2.1. „Motor mit Kompressionszündung“ einen Motor, der nach dem Prinzip der Kompressionszündung arbeitet (z. B. Dieselmotor);

2.2. „gasförmige Schadstoffe“ Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe (ausgedrückt als C₁:H_{1,85}) und Stickoxide, letztere ausgedrückt als Stickstoffdioxid-(NO₂)Äquivalent;

2.3. „luftverunreinigende Partikel“ Stoffe, die bei einer Temperatur von höchstens 325 K (52 °C) nach Verdünnung der Abgase des Kompressionszündungsmotors mit gefilterter reiner Luft an einem besonderen Filtermedium abgeschieden werden;

2.4. „Nutzleistung“ die Leistung in EWG-Kilowatt (kW), abgenommen auf dem Prüfstand am Ende der Kurbelwelle oder einem entsprechenden Bauteil und ermittelt nach dem EWG-Verfahren zur Messung der Leistung von Verbrennungsmotoren für Kraftfahrzeuge nach der Richtlinie 80/1269/EWG, ABl. Nr. L 375 vom 31.12.1980 S. 46, zuletzt geändert durch die Richtlinie 99/99/EG, ABl. Nr. L 334 vom 28.12.1999 S. 32, wobei jedoch die Leistung des Motorkühlgebläses ausgeschlossen wird (Dies bedeutet im Gegensatz zu den Anforderungen des Anhangs I Abschnitt 5.1.1.1 der Richtlinie 80/1269/EWG, dass das Motorkühlgebläse während der Prüfung zur Ermittlung der Nutzleistung des Motors nicht angebaut sein darf. Führt der Hersteller die Prüfung jedoch mit angebautem Motorkühlgebläse durch, so muss die vom Gebläse aufgenommene Leistung zu der auf diese Weise ermittelten Leistung hinzuaddiert werden; dies gilt jedoch nicht für direkt auf die Kurbelwelle montierte Kühlgebläse von luftgekühlten Motoren (siehe Anhang VII Anlage 3)) und die Prüfbedingungen sowie der Bezugskraftstoff der vorliegenden Verordnung entsprechen;

2.5. „Nenndrehzahl“ die vom Regler begrenzte Höchstdrehzahl bei Volllast nach den Angaben des Herstellers;

2.6. „Teillastverhältnis“ den prozentualen Anteil des höchsten zur Verfügung stehenden Drehmoments bei einer bestimmten Motordrehzahl;

2.7. „Drehzahl bei maximalem Drehmoment“ die Motordrehzahl, bei der nach Angaben des Herstellers das höchste Drehmoment zur Verfügung steht;

2.8. „Zwischendrehzahl“ die Motordrehzahl, die eine der folgenden Bedingungen erfüllt:

- Bei Motoren, die für den Betrieb in einem bestimmten Drehzahlbereich auf einer Volllast-Drehmomentkurve ausgelegt sind, ist die Zwischendrehzahl die angegebene Drehzahl bei maximalem Drehmoment, wenn diese innerhalb eines Bereichs von 60 bis 75% der Nenndrehzahl liegt.
- Beträgt die angegebene Drehzahl bei maximalem Drehmoment weniger als 60% der Nenndrehzahl, so entspricht die Zwischendrehzahl 60 % der Nenndrehzahl.
- Beträgt die angegebene Drehzahl bei maximalem Drehmoment mehr als 75% der Nenndrehzahl, so entspricht die Zwischendrehzahl 75 % der Nenndrehzahl.
- Bei Motoren, die nach dem Zyklus G1 zu prüfen sind, entspricht die Zwischendrehzahl 85 % der maximalen Nenndrehzahl (siehe Anhang IV Abschnitt 3.5.1.2).

2.8a. „Volumen von 100 m³ oder mehr“ mit Bezug auf ein Binnenschiff sein anhand der Formel LxBxT berechnetes Volumen, wobei „L“ die größte Länge des Schiffskörpers, ohne Ruder und Bugspriet, „B“

die größte Breite des Schiffskörpers in Metern, gemessen an der Außenseite der Beplattung (ohne Schaufelräder, Scheuerleisten, etc.), und „T“ der senkrechte Abstand vom tiefsten Punkt des Schiffskörpers an der Unterkante der Bodenbeplattung oder des Kiels bis zur Ebene der größten Einsenkung des Schiffskörpers bedeutet;

2.8b. „gültige Seefähigkeits- oder Sicherheitszeugnisse“

- a) ein Zeugnis über die Einhaltung der Vorschriften des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), in der geänderten Fassung, oder ein gleichwertiges Zeugnis, oder
- b) ein Zeugnis über die Einhaltung der Vorschriften des Internationalen Übereinkommens von 1966 über den Freibord, in der geänderten Fassung, oder ein gleichwertiges Zeugnis und ein IOPP-Zeugnis über die Einhaltung der Vorschriften des Internationalen Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL), in der geänderten Fassung;

2.8c. „Abschalteinrichtung“ eine Einrichtung, die Betriebsgrößen misst oder erfasst, um den Betrieb eines beliebigen Teils oder einer beliebigen Funktion der emissionsmindernden Einrichtung zu aktivieren, zu verändern, zu verzögern oder zu deaktivieren, so dass die Wirkung der emissionsmindernden Einrichtung unter normalen Betriebsbedingungen verringert wird, es sei denn die Verwendung einer derartigen Abschalteinrichtung ist wesentlich in das zugrunde gelegte Prüfverfahren zur Bescheinigung des Emissionsverhaltens eingeschlossen;

2.8d. „anormale Emissionsminderungs-Strategie“ eine Strategie oder Maßnahme, durch die die Wirkung der emissionsmindernden Einrichtung unter normalen Betriebsbedingungen auf weniger als das im jeweiligen Emissionsprüfverfahren geforderte Maß verringert wird;

2.9. „einstellbarer Parameter“ einstellbare Einrichtungen, Systeme oder Konstruktionsteile, die die Emission oder die Motorleistung während der Emissionsprüfung oder des normalen Betriebs beeinträchtigen können;

2.10. „Nachbehandlung“ den Durchfluss von Abgasen durch eine Einrichtung oder ein System, die bzw. das dazu dient, die Gase vor der Freisetzung in die Atmosphäre chemisch oder physikalisch zu verändern;

2.11. „Fremdzündungsmotor“ einen nach dem Fremdzündungsprinzip funktionierenden Motor;

2.12. „Hilfs-Emissionsminderungseinrichtung“ eine Einrichtung, die die Betriebsparameter des Motors erfasst, um den Betrieb aller Teile des Emissionsminderungssystems entsprechend zu steuern;

2.13. „Emissionsminderungseinrichtung“ eine Einrichtung, ein System oder ein Konstruktionsteil zur Überwachung oder Verminderung der Emissionen;

2.14. „Kraftstoffanlage“ alle an der Dosierung und Mischung des Kraftstoffs beteiligten Bauteile;

2.15. „Hilfsmotor“ einen in bzw. an einem Kraftfahrzeug ein- bzw. angebauten Motor, der nicht zum Antrieb des Fahrzeugs dient;

2.16. „Dauer der Prüfphase“ die Zeit zwischen dem Verlassen der Drehzahl und/oder des Drehmoments der vorherigen Prüfphase oder der Vorkonditionierungsphase und dem Beginn der folgenden Prüfphase. Eingeschlossen ist die Zeit, in der Drehzahl und/oder Drehmoment verändert werden, sowie die Stabilisierung zu Beginn jeder Prüfphase.

2.17. „Prüfzyklus“ eine Abfolge von Prüfphasen mit jeweils einer bestimmten Drehzahl und einem bestimmten Drehmoment, die der Motor unter stationären (NRSC-Prüfung) oder transienten Bedingungen (NRTC-Prüfung) durchlaufen muss;

2.18. Symbole und Abkürzungen

2.18.1. Symbole für die Prüfkennwerte

Symbol	Einheit	Begriff
A/F_{st}	—	Stöchiometrisches Luft-Kraftstoff-Verhältnis
A_p	m^2	Querschnittsfläche der isokinetischen Probenahmesonde
A_T	m^2	Querschnittsfläche des Auspuffrohrs
A_{ver}		gewichtete Durchschnittswerte für:
	m^3/h	Volumendurchsatz;
	kg/h	Massendurchsatz
C_1	—	C1-äquivalenter Kohlenwasserstoff
C_d	—	Durchflusskoeffizient des SSV
$Conc$	ppm	Vol% Konzentration (mit nachgestellter Bestandteilbezeichnung)
$Conc_c$	ppm	Vol% hintergrundkorrigierte Konzentration
$Conc_d$	ppm	Vol% Konzentration des Schadstoffs, gemessen in der Verdünnungsluft

Conc _e	ppm	Vol% Konzentration des Schadstoffs, gemessen im verdünnten Abgas
d	M	Durchmesser
DF	—	Verdünnungsfaktor
f _a	—	atmosphärischer Faktor im Labor
G _{AIRD}	kg/h	Massendurchsatz der Ansaugluft, trocken
G _{AIRW}	kg/h	Massendurchsatz der Ansaugluft, feucht
G _{DILW}	kg/h	Massendurchsatz der Verdünnungsluft, feucht
G _{EDFW}	kg/h	äquivalenter Massendurchsatz des verdünnten Abgases, feucht
G _{EXHW}	kg/h	Massendurchsatz des Abgases, feucht
G _{FUEL}	kg/h	Kraftstoffmassendurchsatz
G _{SE}	kg/h	Abgasmassendurchsatzproben
G _T	cm ³ /min	Tracergasdurchsatz
G _{TOTW}	kg/h	Massendurchsatz des verdünnten Abgases, feucht
H _a	g/kg	absolute Feuchtigkeit der Ansaugluft
H _d	g/kg	absolute Feuchtigkeit der Verdünnungsluft
H _{REF}	g/kg	Bezugswert der absoluten Luftfeuchtigkeit (10,71 g/kg)
i	—	unterer Index für eine einzelne Prüfphase (für NRSC-Prüfung) oder einen Momentanwert (für NRTC-Prüfung)
K _H	—	Feuchtigkeitskorrekturfaktor für NO _x
K _p	—	Feuchtigkeitskorrekturfaktor für Partikel
K _v	—	CFV-Kalibrierfunktion
K _{W,a}	—	Korrekturfaktor für die Umrechnung vom trockenen zum feuchten Bezugszustand der Ansaugluft
K _{W,d}	—	Korrekturfaktor für Umrechnung vom trockenen zum feuchten Bezugszustand der Verdünnungsluft
K _{W,e}	—	Korrekturfaktor für die Umrechnung vom trockenen zum feuchten Bezugszustand des verdünnten Abgases
K _{W,r}	—	Korrekturfaktor für die Umrechnung vom trockenen zum feuchten Bezugszustand des Rohabgases
L	%	prozentuales Drehmoment, bezogen auf das maximale Drehmoment beim Motor
M _d	Mg	abgeschiedene Partikel-Probenahmemasse der Verdünnungsluft
M _{DIL}	Kg	Masse der durch die Partikel-Probenahmefilter geleiteten Verdünnungsluftprobe
M _{EDFW}	Kg	Masse des äquivalenten verdünnten Abgases über den Zyklus
M _{EXHW}	Kg	Gesamtmassendurchsatz über den gesamten Zyklus
M _f	Mg	abgeschiedene Partikel-Probenahmemasse
M _{f,p}	Mg	abgeschiedene Partikel-Probenahmemasse auf Hauptfilter
M _{f,b}	Mg	abgeschiedene Partikel-Probenahmemasse auf Nachfilter
M _{gas}	G	Gesamtmasse gasförmiger Schadstoffe über den Zyklus
M _{PT}	G	Gesamtmasse von Partikeln über den Zyklus
M _{SAM}	Kg	Masse der durch die Partikel-Probenahmefilter geleiteten Probe des verdünnten Abgases
M _{SE}	Kg	Abgasmassenproben über den gesamten Zyklus
M _{SEC}	kg	Masse der Sekundärverdünnungsluft
M _{TOT}	kg	Gesamtmasse der doppelt verdünnten Abgase über den Zyklus
M _{TOTW}	kg	Gesamtmasse der durch den Verdünnungstunnel geleiteten verdünnten Abgase über den Zyklus, feucht
M _{TOTW,I}	kg	Momentane Masse der durch den Verdünnungstunnel geleiteten verdünnten Abgase, feucht
mass	g/h	unterer Index für den Schadstoffmassendurchsatz
N _p	—	PDP-Umdrehungen insgesamt über den Zyklus
n _{ref}	min ⁻¹	Bezugsmotordrehzahl für NRTC-Test
n _{sp}	s ⁻²	Abgeleitete Motordrehzahl
P	kW	nichtkorrigierte Nutzleistung
p ₁	kPa	Absenkung des Drucks am Pumpeneinlass der PDP
P _A	kPa	Absoluter Druck
P _a	kPa	Sättigungsdampfdruck der Motoransaugluft (ISO 3046: P _{sy} = PSY Umgebungsdruck bei der Prüfung)
P _{AE}	kW	angegebene Gesamtleistungsaufnahme durch Hilfseinrichtungen, die für die Prüfung angebracht wurden und nach Abschnitt 2.4 dieses Anhangs

P_B	kPa	nicht erforderlich sind atmosphärischer Gesamtdruck (ISO 3046: $P_x = P_X$ Gesamtumgebungsdruck vor Ort; $P_y = P_Y$ Gesamtumgebungsdruck bei der Prüfung)
p_d	kPa	Sättigungsdampfdruck der Verdünnungsluft
P_M	kW	Höchstleistung bei Prüfdrehzahl unter Prüfbedingungen (siehe Anhang VII Anlage 1)
P_m	kW	Am Prüfstand gemessene Leistung
P_s	kPa	trockener atmosphärischer Druck
q	—	Verdünnungsverhältnis
Q_s	m ³ /s	CVS-Volumendurchsatz
r	—	Verhältnis der SSV-Verengung zum Eintritt absolut, statischer Druck
r	—	Quotient der Querschnittsflächen der isokinetischen Sonde und des Auspuffrohrs
R_a	%	relative Feuchtigkeit der Ansaugluft
R_d	%	relative Feuchtigkeit der Verdünnungsluft
R_e	—	Reynoldszahl
R_f	—	FID-Ansprechfaktor
T	K	Absolute Temperatur
t	s	Messzeit
T_a	K	absolute Temperatur der Ansaugluft
T_D	K	absolute Taupunkttemperatur
T_{ref}	K	Bezugstemperatur (der Verbrennungsluft: 298 K)
T_{sp}	N·° m	Gefordertes Drehmoment beim instationären Zyklus
t_{10}	s	Zeit zwischen Sprungeingangssignal und 10% des Ausgangssignals
t_{50}	s	Zeit zwischen Sprungeingangssignal und 50% des Ausgangssignals
t_{90}	s	Zeit zwischen Sprungeingangssignals und 90% des Ausgangssignals
Δt_i	s	Zeitabstand bei momentaner CFV-Strömung
V_0	m ³ /rev	PDP-Volumendurchsatz unter tatsächlichen Bedingungen
W_{act}	kWh	Tatsächliche Zyklusarbeit von NRTC
WF	—	Wichtungsfaktor
WF_E	—	Effektiver Wichtungsfaktor
X_0	m ³ /rev	Kalibrierungsfunktion des PDP-Volumendurchsatzes
Θ_D	kg/m ²	Rotationsträgheit des Wirbelstromprüfstands
β	—	Verhältnis des Durchmessers der SSV-Verengung, d , zum inneren Durchmesser des Eintrittsrohrs
λ	—	Relatives Luft-Kraftstoff-Verhältnis; tatsächliches A/F-Verhältnis geteilt durch stöchiometrisches A/F-Verhältnis
ρ_{EXH}	kg/m ³	Abgasdichte
x_m	—	arithmetisches Mittel (Punkt 5.3.2)

2.18.2. Symbole für die chemischen Bestandteile

CH ₄	Methan
C ₃ H ₈	Propan
C ₂ H ₆	Ethan
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
DOP	Diethylphthalat
H ₂ O	Wasser
HC	Kohlenwasserstoffe
NO _x	Stickoxide
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₂	Sauerstoff
PT	Partikel
PTFE	Polytetrafluorethylen

2.18.3. Abkürzungen

CFV	Venturi-Rohr mit kritischer Strömung
CLD	Chemilumineszenzdetektor
CI	Kompressionszündungsmotor
FID	Flammenionisationsdetektor

FS	Voller Skalenendwert
HCLD	Beheizter Chemilumineszenzdetektor
HFID	Beheizter Flammenionisationsdetektor
NDIR	Nichtdispersiver Ultraviolett-Resonanzabsorber
NG	Erdgas
NRSC	stationärer Test für mobile Maschinen und Geräte
NRTC	dynamischer Test für mobile Maschinen und Geräte
PDP	Verdrängerpumpe
SI	Fremdzündungsmotor
SSV	kritisch betriebene Venturidüse

3. KENNZEICHNUNG DER MOTOREN

3.1. Gemäß dieser Verordnung genehmigte Kompressionszündungsmotoren müssen folgende Angaben tragen.

3.1.1. Handelsmarke oder Handelsname des Herstellers des Motors,

3.1.2. Motortyp, (gegebenenfalls) Motorenfamilie sowie eine einmalige Motoridentifizierungsnummer,

3.1.3. die Nummer der EG-Typgenehmigung nach Anhang VII.

3.1.4. Aufkleber gemäß Anhang XIII, falls der Motor im Rahmen einer flexiblen Regelung in Verkehr gebracht wird.

3.2. Gemäß dieser Verordnung genehmigte Fremdzündungsmotoren müssen folgende Angaben tragen:

3.2.1. Handelsmarke oder Handelsname des Herstellers des Motors;

3.2.2. die Nummer der EG-Typgenehmigung nach Anhang VIII.

3.3. Diese Kennzeichnungen müssen während der gesamten Nutzlebensdauer des Motors haltbar sowie deutlich lesbar und unauslöschbar sein. Werden Aufkleber oder Schilder verwendet, so sind diese so anzubringen, dass darüber hinaus auch die Anbringung während der Nutzlebensdauer des Motors haltbar ist und dass die Aufkleber/Schilder nicht ohne Zerstörung oder Unkenntlichmachung entfernt werden können.

3.4. Die Kennzeichnung muss an einem Motorteil befestigt sein, das für den üblichen Betrieb des Motors notwendig ist und normalerweise während der Nutzlebensdauer des Motors keiner Auswechslung bedarf.

3.4.1. Sie muss so angebracht sein, dass sie für den durchschnittlichen Betrachter gut sichtbar ist, nachdem der Motor mit allen für den Motorbetrieb erforderlichen Hilfseinrichtungen fertiggestellt ist.

3.4.2. Jeder Motor muss ein zusätzliches abnehmbares Schild aus einem dauerhaften Werkstoff aufweisen, das alle Angaben gemäß Abschnitt 3.1 enthalten muss und das erforderlichenfalls so angebracht werden soll, dass die Angaben gemäß Abschnitt 3.1 nach Einbau des Motors in eine Maschine für den durchschnittlichen Betrachter gut sichtbar und leicht zugänglich sind.

3.5. Die im Zusammenhang mit den Kennnummern vorgenommene Motorkodierung muss eine eindeutige Bestimmung der Fertigungsfolge ermöglichen.

3.6. Bei Verlassen der Fertigungsstraße müssen die Motoren mit sämtlichen Kennzeichnungen versehen sein.

3.7. Die genaue Lage der Motorkennzeichnungen ist in Anhang VII Abschnitt 1 anzugeben.

4. VORSCHRIFTEN UND PRÜFUNGEN

4.1. Kompressionszündungsmotoren

4.1.1. Allgemeines

Die Teile, die einen Einfluss auf die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel haben können, müssen so entworfen, gebaut und angebracht sein, dass der Motor unter normalen Betriebsbedingungen trotz der Schwingungen, denen er ausgesetzt ist, den Vorschriften dieser Verordnung genügt.

Der Hersteller muss technische Vorkehrungen treffen, um die wirksame Begrenzung der genannten Emissionen während der üblichen Nutzlebensdauer des Motors und unter normalen Betriebsbedingungen gemäß dieser Verordnung zu gewährleisten. Diese Bestimmungen gelten als eingehalten, wenn den Bestimmungen der Abschnitte 4.1.2.1, 4.1.2.3 bzw. 5.3.2.1 entsprochen wird.

Bei Verwendung eines Abgaskatalysators und/oder eines Partikelfilters muss der Hersteller durch Haltbarkeitsprüfungen, die er selbst nach guter Ingenieurpraxis durchführen kann, und durch entsprechende Aufzeichnungen nachweisen, dass eine ordnungsgemäße Funktion dieser

Nachbehandlungseinrichtungen während der Nutzlebensdauer des Motors zu erwarten ist. Die Aufzeichnungen müssen den Vorschriften von Abschnitt 5.2 und insbesondere Abschnitt 5.2.3 entsprechen. Dem Kunden ist eine entsprechende Garantie zu gewähren. Eine planmäßige Auswechslung der Einrichtung nach einer bestimmten Betriebszeit des Motors ist zulässig. Jede in regelmäßigen Abständen erfolgende Einstellung, Reparatur, Demontage, Reinigung oder Auswechslung der Motorbauteile oder Systeme mit dem Ziel, eine mit der Nachbehandlungseinrichtung zusammenhängende Funktionsstörung des Motors zu verhindern, darf nur in dem Umfang durchgeführt werden, der technisch erforderlich ist, um eine ordnungsgemäße Funktion des Emissionsbegrenzungssystems zu gewährleisten. Die Vorschriften in bezug auf eine dementsprechend geplante Wartung sind in die für den Kunden bestimmte Betriebsanleitung aufzunehmen, fallen unter die obengenannten Garantiebestimmungen und müssen vor Erteilung der Genehmigung genehmigt werden. Der Abschnitt der Betriebsanleitung, der die Wartung/Auswechslung der Nachbehandlungseinrichtung(en) sowie die Garantiebedingungen betrifft, ist den laut Anhang II dieser Verordnung vorzulegenden Beschreibungsunterlagen beizufügen.

Alle Motoren, die mit Wasser vermischte Abgase ausstoßen, werden mit einer Anschlussvorrichtung im Abgassystem des Motors ausgestattet, die dem Motor nachgeschaltet ist und sich vor der Stelle befindet, an der die Abgase mit Wasser (oder einem anderen Kühl- oder Reinigungsmedium) in Kontakt treten, und für den vorübergehenden Anschluss der Geräte zur Entnahme von Gas- oder Partikelemissionsproben bestimmt ist. Es ist wichtig, dass diese Anschlussvorrichtung so lokalisiert ist, dass eine gut durchmischte, repräsentative Stichprobe des Abgases entnommen werden kann. Der Anschluss ist im Innern mit einem Standardrohrgewinde zu versehen, dessen Größe maximal $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt, und mit einem Verschlusszapfen zu verschließen, wenn er nicht genutzt wird (gleichwertige Anschlussvorrichtungen sind zulässig).

4.1.2. Vorschriften hinsichtlich der Schadstoffemissionen

Die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus dem zur Prüfung vorgeführten Motor muss nach den in Anhang VI beschriebenen Verfahren gemessen werden.

Andere Systeme oder Analysatoren können zugelassen werden, wenn mit ihnen gegenüber den folgenden Betriebssystemen gleichwertige Ergebnisse erzielt werden:

- bei Messung gasförmiger Emissionen im Rohabgas das in Anhang VI Abbildung 2 dargestellte System;
- bei Messung gasförmiger Emissionen im verdünnten Abgas des Vollstrom-Verdünnungsverfahrens das in Anhang VI Abbildung 3 dargestellte System;
- bei Partikelemissionen das Vollstrom-Verdünnungsverfahren, wobei entweder für jede Verfahrensstufe ein gesonderter Filter oder aber die in Anhang VI Abbildung 13 dargestellte Einzelfiltermethode anzuwenden ist.

Die Bestimmung der Gleichwertigkeit der Systeme muss auf der Grundlage einer sieben (oder mehr) Prüfzyklen umfassenden Korrelationsstudie zwischen dem zu prüfenden System und einem oder zwei der obengenannten Bezugssysteme erfolgen.

Die Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn die Durchschnittswerte der gewichteten Emissionswerte des Zyklus mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ übereinstimmen. Zu verwenden ist der in Anhang III Abschnitt 3.6.1 angegebene Zyklus.

Zur Aufnahme eines neuen Systems in die Verordnung muss bei der Bestimmung der Gleichwertigkeit von der Berechnung der Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit nach ISO 5725 ausgegangen werden.

4.1.2.1. Die für Stufe I ermittelten Emissionen von Kohlenstoffmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Stickstoffoxiden und Partikeln dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenstoffmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
$130 \leq P \leq 560$	5,0	1,3	9,2	0,54
$75 \leq P < 130$	5,0	1,3	9,2	0,70
$37 \leq P < 75$	6,5	1,3	9,2	0,85

4.1.2.2. Die in Abschnitt 4.1.2.1. angegebenen Emissionsgrenzwerte sind die Grenzwerte bei Austritt aus dem Motor und müssen vor einer Nachbehandlungseinrichtung für das Abgas erreicht worden sein.

4.1.2.3. Die für Stufe II ermittelten Emissionen von Kohlenstoffmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Stickstoffoxiden und Partikeln dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenstoffmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	3,5	1,0	6,0	0,2
75 ≤ P < 130	5,0	1,0	6,0	0,3
37 ≤ P < 75	5,0	1,3	7,0	0,4
18 ≤ P < 37	5,0	1,6	8,0	0,8

4.1.2.4. Die für Stufe IIIA ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid, die Summe der Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickstoffoxiden und die Partikelemissionen dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Motoren für andere Anwendungen als den Antrieb von Binnenschiffen, Lokomotiven und Triebwagen:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlen- wasserstoffe und Stickstoffoxide (HC+NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
H: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	4,0	0,2
I: 75 kW ≤ P < 130 kW	5,0	4,0	0,3
J: 37 kW ≤ P < 75 kW	5,0	4,7	0,4
K: 19 kW ≤ P < 37 kW	5,5	7,5	0,6

Motoren zum Antrieb von Binnenschiffen:

Kategorie: Hubraum/ Nutzleistung (SV/P) (Liter pro Zylinder/kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlen- wasserstoffe und Stickstoffoxide (HC+NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
V1:1: SV < 0,9 und P ≥ 37 Kw	5,0	7,5	0,40
V1:2: 0,9 ≤ SV < 1,2	5,0	7,2	0,30
V1:3: 1,2 ≤ SV < 2,5	5,0	7,2	0,20
V1:4: 2,5 ≤ SV < 5	5,0	7,2	0,20
V2:1: 5 ≤ SV < 15	5,0	7,8	0,27
V2:2: 15 ≤ SV < 20 und P < 3300 kW	5,0	8,7	0,50
V2:3: 15 ≤ SV < 20 und P ≥ 3300 kW	5,0	9,8	0,50
V2:4: 20 ≤ SV < 25	5,0	9,8	0,50
V2:5: 25 ≤ SV < 30	5,0	11,0	0,50

Motoren zum Antrieb von Lokomotiven:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide (HC+NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)	
RL A: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	4,0	0,2	
	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
RH A: P > 560 kW	3,5	0,5	6,0	0,2
RH A: Motoren mit P > 2000 kW und SV > 5 l/Zylinder	3,5	0,4	7,4	0,2

Motoren zum Antrieb von Triebwagen:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide (HC+NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
RC A: 130 kW < P	3,5	4,0	0,20

4.1.2.5. Die für Stufe IIIB ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid, die Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickstoffoxiden (oder gegebenenfalls ihre Summe) und die Partikelemissionen dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Motoren für andere Anwendungen als den Antrieb von Lokomotiven, Triebwagen und Binnenschiffen:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (No _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
L: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	0,19	2,0	0,025
M: 75 kW ≤ P < 130 kW	5,0	0,19	3,3	0,025
N: 56 kW ≤ P < 75 kW	5,0	0,19	3,3	0,025
Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickoxide (HC+NO _x) (g/kWh)				
P: 37 kW ≤ P < 56 kW	5,0	4,7		0,025

Motoren zum Antrieb von Triebwagen:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (No _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
RC B: 130 kW < P	3,5	0,19	2,0	0,025

Motoren zum Antrieb von Lokomotiven:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide (HC+NO _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
R B: 130 kW < P	3,5	4,0	0,025

4.1.2.6. Die für Stufe IV ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid, die Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickstoffoxiden (oder gegebenenfalls ihre Summe) und die Partikelemissionen dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Motoren für andere Anwendungen als den Antrieb von Lokomotiven, Triebwagen und Binnenschiffen:

Kategorie: Nutzleistung (P) (kW)	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (No _x) (g/kWh)	Partikel (PT) (g/kWh)
Q: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	0,19	0,4	0,025
R: 56 kW ≤ P < 130 kW	5,0	0,19	0,4	0,025

4.1.2.7. Die Grenzwerte in den Abschnitten 4.1.2.4, 4.1.2.5 und 4.1.2.6 schließen die gemäß Anhang III Anlage 5 berechnete Verschlechterung ein.

Im Fall der in den Abschnitten 4.1.2.5 und 4.1.2.6 aufgeführten Grenzwerte dürfen in sämtlichen zufällig ausgewählten Lastzuständen innerhalb eines bestimmten Kontrollbereichs und mit Ausnahme spezifizierter Motorbetriebsbedingungen, die einer solchen Vorschrift nicht unterliegen, die Emissionswerte, die während einer Zeitspanne von nur 30 Sekunden ermittelt werden, die Grenzwerte der vorstehenden Tabellen nicht um mehr als 100 % überschreiten.

4.1.2.8. Umfasst eine nach Nummer 6 in Verbindung mit Anhang II Anlage 2 festgelegte Motorenfamilie mehr als einen Leistungsbereich, so müssen die Emissionswerte des Stamm-Motors (Typgenehmigung) und aller Motortypen innerhalb dieser Familie (Übereinstimmung der Produktion) den strengeren Vorschriften für den höheren Leistungsbereich entsprechen. Dem Antragsteller steht es frei, sich bei der Festlegung von Motorenfamilien auf einzelne Leistungsbereiche zu beschränken und den Antrag auf Erteilung der Genehmigung entsprechend zu stellen.

4.2. Fremdzündungsmotoren

4.2.1. Allgemeines

Die Bauteile, die einen Einfluss auf die Emission gasförmiger Schadstoffe haben können, müssen so entworfen, gebaut und angebracht sein, dass der Motor unter normalen Betriebsbedingungen trotz der Schwingungen, denen er ausgesetzt ist, den Vorschriften dieser Verordnung genügt.

Der Hersteller muss technische Vorkehrungen treffen, um die wirksame Begrenzung der genannten Emissionen gemäß dieser Verordnung während der üblichen Nutzlebensdauer des Motors und unter normalen Betriebsbedingungen gemäß Anhang IV Anlage 4 zu gewährleisten.

4.2.2. Vorschriften hinsichtlich der Schadstoffemissionen

Die Emission gasförmiger Schadstoffe aus dem zur Prüfung vorgeführten Motor muss nach dem in Anhang VI beschriebenen Verfahren (unter Einbeziehung eventueller Nachbehandlungseinrichtungen) gemessen werden.

Andere Systeme oder Analysatoren können zugelassen werden, wenn mit ihnen gegenüber den folgenden Bezugssystemen gleichwertige Ergebnisse erzielt werden:

- bei Messung gasförmiger Emissionen im Rohabgas das in Anhang VI Abbildung 2 dargestellte System;
- bei Messung gasförmiger Emissionen im verdünnten Abgas des Vollstrom-Verdünnungsverfahrens das in Anhang VI Abbildung 3 dargestellte System.

4.2.2.1. Die für Stufe I ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Stickstoffoxiden sowie die Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide dürfen die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Klasse	Stufe I			
	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Kohlenwasserstoffe (HC) (g/kWh)	Stickstoffoxide (NO _x) (g/kWh)	Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide (g/kWh) HC + NO _x
SH:1	805	295	5,36	
SH:2	805	241	5,36	
SH:3	603	161	5,36	
SN:1	519			50
SN:2	519			40
SN:3	519			16,1
SN:4	519			13,4

4.2.2.2. Die für Stufe II ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid und die Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide dürfen die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen:

Klasse	Stufe II (siehe Anhang 4 Anlage 4; unter Berücksichtigung von Verschlechterungsfaktoren)	
	Kohlenmonoxid (CO) (g/kWh)	Summe der Kohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide (g/kWh) HC + NO _x
SH:1	805	50
SH:2	805	50
SH:3	603	72
SN:1	610	50,0
SN:2	610	40,0
SN:3	610	16,1
SN:4	610	12,1

Die NO_x-Emissionen dürfen bei allen Motorklassen 10 g/kWh nicht übersteigen.

4.2.2.3. Ungeachtet der Definition für „handgehaltener Motor“ in § 2 (Artikel 2 der Richtlinie) müssen Zweitaktmotoren zum Antrieb von Schneeschleudern lediglich die Grenzwerte für SH:1, SH:2 oder SH:3 einhalten.

4.3. Einbau in mobile Maschinen und Geräte

Der Einbau des Motors in mobile Maschinen und Geräte darf nur mit den Einschränkungen erfolgen, die im Zusammenhang mit dem Geltungsbereich der Typgenehmigung dargelegt wurden. Darüber hinaus müssen stets folgende Werte eingehalten werden, die eine Voraussetzung für die Genehmigung des Motors bilden:

4.3.1. Der Ansaugunterdruck darf den in Anhang II Anlage 1 bzw. 3 für den genehmigten Motor angegebenen Wert nicht überschreiten.

4.3.2. Der Abgasgegendruck darf den in Anhang II Anlage 1 bzw. 3 für den genehmigten Motor angegebenen Wert nicht überschreiten.

5. VORSCHRIFTEN ZUR BEWERTUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

5.1. Bei der Überprüfung des Vorhandenseins der notwendigen Modalitäten und Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion vor der Erteilung der Typgenehmigung geht die Genehmigungsbehörde ferner davon aus, dass der Hersteller bei einer Registrierung nach der harmonisierten Norm EN 29002 (deren Anwendungsbereich die betreffenden Motoren einschließt) oder einem gleichwertigen Akkreditierungsstandard die Vorschriften erfüllt. Der Hersteller liefert detaillierte Informationen über die Registrierung und verpflichtet sich, die Genehmigungsbehörde über jede Änderung der Gültigkeit oder des Geltungsbereichs zu unterrichten. Um sicherzustellen, dass die Vorschriften von Abschnitt 4.1.2 bzw. von Abschnitt 4.2.2 fortlaufend erfüllt werden, sind zweckmäßige Kontrollen der Produktion durchzuführen.

5.2. Der Inhaber der Genehmigung muss vor allem

5.2.1. sicherstellen, dass Verfahren zur wirksamen Kontrolle der Qualität des Erzeugnisses vorhanden sind;

5.2.2. Zugang zu Prüfeinrichtungen haben, die für die Kontrolle der Übereinstimmung mit dem jeweils genehmigten Typ erforderlich sind;

5.2.3. sicherstellen, dass die Prüfergebnisse aufgezeichnet werden und die Aufzeichnungen und dazugehörige Unterlagen über einen mit der Genehmigungsbehörde zu vereinbarenden Zeitraum verfügbar bleiben;

5.2.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfung genau untersuchen, um die Beständigkeit der Motormerkmale unter Berücksichtigung der in der Serienproduktion üblichen Streuungen nachweisen und gewährleisten zu können;

5.2.5. sicherstellen, dass alle Stichproben von Motoren oder Prüfteilen, die bei einer bestimmten Prüfung den Anschein einer Nichtübereinstimmung geliefert haben, Veranlassung geben für eine weitere Musterentnahme und Prüfung. Dabei sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Übereinstimmung der Fertigung wiederherzustellen.

5.3. Die Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann die in den einzelnen Produktionsstätten angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung jederzeit überprüfen.

5.3.1. Bei jeder Inspektion werden dem Prüfbeamten die Prüf- und Herstellungsunterlagen zur Verfügung gestellt.

5.3.2. Erscheint die Qualität der Prüfungen als nicht zufriedenstellend oder erscheint es angebracht, die Gültigkeit der aufgrund von Abschnitt 4.1.2 bzw. von Abschnitt 4.2.2 vorgelegten Angaben zu überprüfen, ist folgendes Verfahren anzuwenden:

5.3.2.1. Ein Motor wird der Serie entnommen und der Prüfung nach Anhang III unterzogen. Die ermittelten Emissionen von Kohlenstoffmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Stickstoffoxiden und Partikeln dürfen die in der Tabelle in Abschnitt 4.1.2.1 angegebenen Werte vorbehaltlich der Anforderungen nach Abschnitt 4.1.2.2 bzw. die in der Tabelle in Abschnitt 4.1.2.3 angegebenen Werte respektive die in der Tabelle in Abschnitt 4.2.2.1 (einschließlich Abschnitt 4.2.2.3) angegebenen Werte bzw. die in der Tabelle in Abschnitt 4.2.2.2 angegebenen Werte nicht überschreiten.

5.3.2.2. Erfüllt ein der Serie entnommener Motor nicht die Anforderungen nach Abschnitt 5.3.2.1, so kann der Hersteller Stichprobenmessungen an einigen der Serie entnommenen Motoren gleicher Bauart verlangen, wobei die Stichprobe den ursprünglich entnommenen Motor enthalten muss. Der Hersteller bestimmt den Umfang „n“ der Stichprobe im Einvernehmen mit dem technischen Dienst. Mit Ausnahme des ursprünglich entnommenen Motors sind die Motoren einer Prüfung zu unterziehen. Das arithmetische Mittel ($\bar{x}_m$) der mit der Stichprobe ermittelten Ergebnisse muss dann für jeden einzelnen Schadstoff bestimmt werden. Die Serienproduktion gilt als vorschriftsmäßig, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\bar{x}_m + k \cdot S_t \leq L$$

$$(S_t^2 = \sum (x - \bar{x}_m)^2 : n - 1 \text{ wobei } x \text{ ein beliebiges mit der Stichprobe } n \text{ erzieltetes Einzelergebnis ist})$$

Hierbei bezeichnet

L: den zulässigen Grenzwert nach Abschnitt 4.1.2.1/4.1.2.3 bzw. nach Abschnitt 4.2.2 für jeden untersuchten Schadstoff

k: einen statistischen Faktor, der von „n“ abhängt und in der nachstehenden Tabelle angegeben ist:

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
N	11	12	13	14	15	16	17	18	19
K	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Wenn $n \geq 20$, dann $k = 0,860 : \sqrt{n}$

5.3.3. Die Genehmigungsbehörde oder der technische Dienst, die/der für die Nachprüfung der Übereinstimmung der Produktion verantwortlich ist, muss die Prüfungen an Motoren vornehmen, die gemäß den Angaben des Herstellers teilweise oder vollständig eingefahren sind.

5.3.4. Normalerweise erfolgen die Überprüfungen, zu denen die zuständige Behörde berechtigt ist, einmal pro Jahr. Bei Nichteinhaltung der Vorschriften nach Abschnitt 5.3.2 hat die zuständige Behörde sicherzustellen, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion unverzüglich wiederherzustellen.

6. KENNDATEN FÜR DIE FESTLEGUNG DER MOTORENFAMILIE

Die Motorenfamilie kann anhand grundlegender Konstruktionskenndaten festgelegt werden, die allen Motoren dieser Familien gemeinsam sind. In einigen Fällen ist eine Wechselwirkung zwischen den Kenndaten möglich. Diese Wirkungen müssen ebenfalls berücksichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass einer bestimmten Motorenfamilie nur Motoren mit gleichartigen Abgasemissionsmerkmalen zugeordnet werden.

Motoren können ein und derselben Motorenfamilie zugeordnet werden, wenn sie in den nachfolgend aufgeführten wesentlichen Kenndaten übereinstimmen:

6.1. Arbeitsweise:

- Zweitakt
- Viertakt

6.2. Kühlmittel:

- Luft
- Wasser
- Öl

6.3. Hubraum des einzelnen Zylinders, zwischen 85 % und 100 % des größten Hubraums innerhalb der Motorenfamilie.

6.4. Art der Luftansaugung

6.5. Kraftstofftyp

- Diesel
- Benzin

6.6. Typ/Beschaffenheit des Brennraums

6.7. Ventile und Kanäle – Anordnung, Größe und Anzahl

6.8. Kraftstoffanlage

für Diesel

- Pump-line-Einspritzung
- Reiheneinspritzpumpe
- Verteilereinspritzpumpe
- Einzeleinspritzung
- Pumpe-Düse-System

für Benzin

- Vergaser
- Indirekte Einspritzung
- Direkteinspritzung

6.9. Sonstige Merkmale

- Abgasrückführung
- Wassereinspritzung/Emulsion
- Lufteinblasung
- Ladeluftkühlung

- Art der Zündung (Selbstzündung, Fremdzündung)

6.10. Abgasnachbehandlung

- Oxidationskatalysator
- Reduktionskatalysator
- Dreiwegekatalysator
- Thermoreaktor
- Partikelfilter

7. AUSWAHL DES STAMM-MOTORS

7.1. Das Hauptkriterium bei der Auswahl des Stamm-Motors der Familie muss die höchste Kraftstoffförderung pro Takt bei der angegebenen Drehzahl bei maximalem Drehmoment sein. Stimmen zwei oder mehrere Motoren in diesem Hauptkriterium überein, so ist die Auswahl des Stamm-Motors anhand eines sekundären Kriteriums, nämlich der höchsten Kraftstoffförderung pro Takt bei Nenndrehzahl, vorzunehmen. Unter Umständen kann die Genehmigungsbehörde zu dem Schluss gelangen, dass es am günstigsten ist, den schlechtesten Emissionswert der Familie durch Überprüfung eines zweiten Motors zu bestimmen. Folglich kann die Genehmigungsbehörde zur Prüfung einen weiteren Motor heranziehen, dessen Merkmale darauf hindeuten, dass er die höchsten Emissionswerte aller Motoren dieser Familie aufweist.

7.2. Weisen die Motoren einer Familie sonstige veränderliche Merkmale auf, denen ein Einfluss auf die Abgasemissionen zugeschrieben werden kann, so sind auch diese Merkmale festzuhalten und bei der Auswahl des Stamm-Motors zu berücksichtigen.

8. ANFORDERUNGEN AN DIE TYPGENEHMIGUNG NACH DEN STUFEN III B UND IV

8.1. Dieser Abschnitt gilt für die Typgenehmigung von elektronisch gesteuerten Motoren, bei denen sowohl die Menge des eingespritzten Kraftstoffs als auch der Zeitpunkt der Einspritzung mittels elektronischer Steuerung bestimmt wird (nachfolgend ‚Motoren‘ genannt). Dieser Abschnitt gilt unabhängig von der Technik, die bei diesen Motoren eingesetzt wird, um die unter den Abschnitten 4.1.2.5 und 4.1.2.6 dieses Anhangs genannten Emissionsgrenzwerte einzuhalten.

8.2. Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieses Abschnitts gelten folgende Begriffsbestimmungen:

8.2.1. „Emissionsminderungsstrategie“: Kombination aus einer emissionsmindernden Einrichtung mit einer Standard-Emissionsminderungsstrategie und einer Reihe von zusätzlichen Emissionsminderungsstrategien, die innerhalb des Gesamtkonzepts von Motoren oder mobilen Maschinen und Geräten, in die ein Motor eingebaut ist, festgelegt werden;

8.2.2. „Reagens“: jedes sich verbrauchende oder nicht rückgewinnbare Medium, das für das ordnungsgemäße Arbeiten des Abgasnachbehandlungssystems erforderlich ist und entsprechend verwendet wird.

8.3. Allgemeine Anforderungen

8.3.1. Anforderungen an die Standard-Emissionsminderungsstrategie

8.3.1.1. Die Standard-Emissionsminderungsstrategie, die über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich des Motors aktiviert ist, muss so gestaltet sein, dass der Motor die Anforderungen dieser Verordnung erfüllt.

8.3.1.2. Eine Standard-Emissionsminderungsstrategie, die beim Motorbetrieb zwischen einem genormten Prüfzyklus für die Typgenehmigung und anderen Betriebsbedingungen unterscheiden kann und die zu einer geringeren Emissionsminderungsleistung führt, wenn sie nicht unter den im Typgenehmigungsverfahren vorgesehenen Bedingungen arbeitet, ist unzulässig.

8.3.2. Anforderungen an die zusätzliche Emissionsminderungsstrategie

8.3.2.1. Eine zusätzliche Emissionsminderungsstrategie kann für Motoren oder mobile Maschinen oder Geräte angewendet werden, wenn sie nach ihrer Aktivierung die Standard-Emissionsminderungsstrategie in Abhängigkeit von spezifischen Umgebungs- oder Betriebsdaten ändert, aber die Wirkung der emissionsmindernden Einrichtung nicht dauerhaft mindert.

a) Wird die zusätzliche Emissionsminderungsstrategie während der Typgenehmigungsprüfung aktiviert, so gelten die Abschnitte 8.3.2.2. und 8.3.2.3. nicht.

b) Wird die zusätzliche Emissionsminderungsstrategie während der Typgenehmigungsprüfung nicht aktiviert, so muss nachgewiesen werden, dass sie nur so lange aktiv ist, wie dies für die in Abschnitt 8.3.2.3 genannten Zwecke erforderlich ist.

8.3.2.2. Für den Betrieb des Motors gelten folgende Bedingungen:

- a) Höhe nicht mehr als 1 000 m über NN (oder Luftdruck nicht unter 90 kPa);
- b) Umgebungstemperatur zwischen 275 K und 303 K (2 °C bis 30 °C);
- c) Motorkühlmitteltemperatur über 343vK (70 °C).

Wenn der Motor innerhalb der unter den Buchstaben a, b und c genannten Bedingungen betrieben wird, darf die zusätzliche Emissionsminderungsstrategie nur in Ausnahmefällen aktiviert werden.

8.3.2.3. Eine zusätzliche Emissionsminderungsstrategie kann insbesondere für folgende Zwecke aktiviert werden:

- a) durch fahrzeuginterne Signale zum Schutz des Motors (einschließlich der Einrichtung zum Schutz des Luftsteuerungssystems) oder der mobilen Maschine bzw. des mobilen Geräts, in die bzw. das der Motor eingebaut ist, vor Schaden;
- b) zur Wahrung der Betriebssicherheit und für den Notbetrieb;
- c) zur Vermeidung übermäßiger Emissionen beim Kaltstart, beim Warmlaufen oder beim Abschalten;
- d) um unter bestimmten Umgebungs- oder Betriebsbedingungen erhöhte Emissionen eines regulierten Schadstoffes zuzulassen, damit die Emissionen aller anderen regulierten Schadstoffe innerhalb der für den jeweiligen Motor geltenden Grenzen bleiben. Damit sollen natürliche Erscheinungen so kompensiert werden, dass die Emissionen aller Schadstoffe innerhalb annehmbarer Grenzen bleiben.

8.3.2.4. Der Hersteller muss dem technischen Dienst bei der Typgenehmigungsprüfung nachweisen, dass der Betrieb aller etwaigen zusätzlichen Emissionsminderungsstrategien den Anforderungen von Abschnitt 8.3.2 entspricht. Dieser Nachweis besteht in einer Auswertung der in Abschnitt 8.3.3 genannten Dokumentation.

8.3.2.5. Der Betrieb von zusätzlichen Emissionsminderungsstrategien, die nicht Abschnitt 8.3.2 entsprechen, ist untersagt.

8.3.3. Erforderliche Dokumentation

8.3.3.1. Der Hersteller übergibt dem technischen Dienst bei der Vorführung zur Typgenehmigungsprüfung eine Beschreibungsmappe, die Aufschluss über alle Konstruktionsmerkmale und die Emissionsminderungsstrategie gibt sowie über die Art und Weise, wie Ausgangsgrößen direkt oder indirekt durch die zusätzliche Strategie gesteuert werden. Diese Beschreibungsmappe ist in zwei Teile zu gliedern:

- a) Die Dokumentation, die dem Antrag auf Typgenehmigung beigelegt ist, muss einen vollständigen Überblick über die Emissionsminderungsstrategie enthalten. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass alle Ausgangsgrößen berücksichtigt sind, die sich aus jeder möglichen Konstellation der verschiedenen Eingangsgrößen ergeben können. Dieser Nachweis ist der Beschreibungsmappe nach Anhang II beizufügen.
- b) Die zusätzlichen Unterlagen, die dem technischen Dienst vorgelegt, aber nicht dem Antrag auf Typgenehmigung beigelegt werden, müssen über alle von einer eventuell vorhandenen zusätzlichen Emissionsminderungsstrategie geänderten Parameter und über die Grenzen, innerhalb deren diese Strategie arbeitet, Aufschluss geben, insbesondere durch Folgendes:
 - i) Angaben zur Logik des Kraftstoffregelsystems, zu den Steuerstrategien und zu den Schaltpunkten des Kraftstoff- und anderer wesentlicher Systeme bei allen Betriebszuständen, die zu einer wirksamen Emissionsminderung führen (z. B. Abgasrückführung (AGR) oder Reagensdosierung);
 - ii) eine Begründung der eventuellen Verwendung einer zusätzlichen Emissionsminderungsstrategie für den Motor, einschließlich Material und Prüfergebnissen, aus denen die Wirkung auf die Abgasemissionen ersichtlich wird. Diese Begründung kann auf Prüfdaten, eine eingehende technische Analyse oder eine Kombination aus beidem gestützt werden;
 - iii) eine ausführliche Beschreibung der Algorithmen oder der gegebenenfalls vorhandenen Sensoren für die Ermittlung, Analyse oder Diagnose eines nicht ordnungsgemäßen Arbeitens des Systems zur NO_x-Minderung;
 - iv) die für die Erfüllung der Anforderungen von Abschnitt 8.4.7.2 unabhängig von den verwendeten Mitteln geltende Toleranz.

8.3.3.2. Die unter Abschnitt 8.3.3.1 Buchstabe b) erwähnten zusätzlichen Unterlagen werden streng vertraulich behandelt. Sie sind der Typgenehmigungsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Die Typgenehmigungsbehörde behandelt diese Unterlagen vertraulich.

8.4. Gewährleistung des ordnungsgemäßen Arbeitens von Einrichtungen zur Begrenzung der NOx-Emissionen

8.4.1. Der Hersteller muss ausführliche Angaben über die Funktions- und Betriebsmerkmale der in Anhang II Anlage 1 Abschnitt 2 und in Anhang II Anlage 3 Abschnitt 2 dieser Richtlinie genannten Vorkehrungen zur Begrenzung der NOx-Emissionen machen.

8.4.2. Arbeitet die Emissionsminderungseinrichtung mit einem Reagens, so müssen die Eigenschaften dieses Reagens (Art, Konzentration in Lösung, Betriebstemperatur, Verweise auf internationale Normen für die Zusammensetzung und Qualität) vom Hersteller in Anhang II Anlage 1 Abschnitt 2.2.1.13. sowie Anhang II Anlage 3 Abschnitt 2.2.1.13. angegeben werden.

8.4.3. Die Emissionsminderungsstrategie des Motors muss unter allen auf dem Gebiet der Europäischen Union regelmäßig anzutreffenden Umgebungsbedingungen und insbesondere bei niedrigen Umgebungstemperaturen funktionieren.

8.4.4. Der Hersteller muss nachweisen, dass die Ammoniakemission während des für das Typgenehmigungsverfahren jeweils vorgeschriebenen Emissionsprüfzyklus bei Verwendung eines Reagens einen Mittelwert von 25 ppm nicht überschreitet.

8.4.5. Sind getrennte Reagensbehälter an eine mobile Maschine bzw. ein mobiles Gerät angebaut oder an diese angeschlossen, muss in den Behältern eine Einrichtung vorhanden sein, die das Entnehmen von Reagensproben ermöglicht. Die Probenahmeeinrichtung muss leicht und ohne Spezialwerkzeug zugänglich sein.

8.4.6. Anforderungen an Betrieb und Wartung

8.4.6.1. Voraussetzung für die Typgenehmigung gemäß § 4 Abs. 3 dieser Verordnung (Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 97/68/EG) ist, dass jedem Bediener von mobilen Geräten und Maschinen schriftliche Anweisungen bereitgestellt werden, die Folgendes enthalten:

- a) Ausführliche Warnhinweise zu möglichen Fehlfunktionen durch unsachgemäßen Betrieb, Verwendung oder Wartung des eingebauten Motors sowie die jeweiligen Abhilfemaßnahmen;
- b) ausführliche Warnhinweise zu möglichen Fehlfunktionen des eingebauten Motors durch unsachgemäße Benutzung der Maschine/des Geräts sowie die jeweiligen Abhilfemaßnahmen;
- c) Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung des Reagens mit Anleitung zum Nachfüllen des Reagens zwischen den planmäßigen Wartungen;
- d) einen deutlichen Warnhinweis, dass der Typgenehmigungsbogen für den betreffenden Motortyp nur dann gültig ist, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:
 - i) der Motor wird entsprechend den beigefügten Anweisungen betrieben, verwendet und gewartet;
 - ii) bei unsachgemäßem Betrieb, Verwendung oder Wartung sind umgehend Abhilfemaßnahmen im Sinne der Buchstaben a und b ergriffen worden;
 - iii) der Motor ist nicht vorsätzlich unsachgemäß verwendet worden, insbesondere durch Deaktivierung oder unterlassene Wartung eines AGR oder eines Reagens-Dosiersystems.

Die Anweisungen müssen deutlich und in einer für Laien verständlichen Sprache verfasst sein. Dabei müssen dieselben Begriffe verwendet werden wie im Bedienungshandbuch für die mobile Maschine/das mobile Gerät oder den Motor.

8.4.7. Reagens-Füllstandsanzeiger (falls zutreffend)

8.4.7.1. Voraussetzung für die Typgenehmigung gemäß § 4 Abs. 3 dieser Verordnung (Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 97/68/EG) ist, dass – je nach Auslegung der mobilen Geräte und Maschinen – der Bediener durch Anzeiger oder sonstige geeignete Mittel über Folgendes informiert wird:

- a) den Füllstand im Reagensbehälter. Sinkt der Füllstand unter 10 % der Behälterkapazität, wird ein zusätzliches spezielles Signal aktiviert;
- b) wenn der Reagensbehälter leer oder fast leer ist;
- c) wenn das Reagens im Behälter nach den eingebauten Analyseinstrumenten nicht die vom Hersteller angegebenen und in Anhang II Anlage 1 Abschnitt 2.2.1.13. und in Anhang II Anlage 3 Abschnitt 2.2.1.13. aufgeführten Eigenschaften aufweist;

d) wenn die Reagenszufuhr bei Motorbetriebsbedingungen, bei denen keine Dosierung erforderlich ist, unterbrochen wird, ohne dass dies vom Motorsteuergerät oder der Dosiersteuerung veranlasst wird. Diese Betriebsbedingungen müssen der Typgenehmigungsbehörde genannt werden.

8.4.7.2. Der Hersteller kann auf eine der folgenden Arten nachweisen, dass das Reagens den angegebenen Eigenschaften und der dazu gehörenden Toleranz für die NO_x-Emission entspricht:

- a) direkt, z. B. durch Verwendung eines Sensors für die Reagensqualität;
- b) indirekt, z. B. durch den Einsatz eines NO_x-Sensors im Auspuff, mit dem die Wirksamkeit des Reagens beurteilt werden kann;
- c) durch eine beliebige andere Methode, vorausgesetzt, sie ist mindestens ebenso zuverlässig wie die unter a) und b) genannten Verfahren und die wichtigsten Anforderungen dieses Abschnitts werden eingehalten.

ANHANG II

BESCHREIBUNGSBOGEN Nr.

zur Typgenehmigung, betreffend Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Verbrennungsmotoren, die für den Einbau in mobile Maschinen und Geräte bestimmt sind

(Richtlinie 97/68/EG, zuletzt geändert durch die Richtlinie . . . /EG)

Stamm-Motor/Motortyp(*Nichtzutreffendes streichen*):

0. Allgemeines

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2. Typ und allgemeine Handelsbezeichnung des/der Stamm- und (falls zutreffend) des/der Familienmotors/-motoren (*Nichtzutreffendes streichen*):
- 0.3. Herstellerseitige Typenkodierung entsprechend den Angaben am Motor (*Nichtzutreffendes streichen*):
- 0.4. Angabe der Einrichtungen, die vom Motor angetrieben werden sollen (*Gemäß Anhang I Abschnitt 1 (z. B. „A“)*):
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:

Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:

- 0.6. Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Motorkennnummer:
- 0.7. Lage und Art der Anbringung des EG-Genemigungszeichens:
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

Anlagen

- 1.1. Wesentliche Merkmale des Stamm-Motors (siehe Anlage 1)
- 1.2. Wesentliche Merkmale der Motorfamilie (siehe Anlage 2)
- 1.3. Wesentliche Merkmale der Motortypen in der Motorfamilie (siehe Anlage 3)
- 2. (Gegebenenfalls) Merkmale der mit dem Motor verbundenen Fahrzeugteile der mobilen Maschine/des Geräts
- 3. Fotografien des Stamm-Motors
- 4. Sonstige Anlagen (führen Sie hier gegebenenfalls weitere Anlagen auf)

Datum, Ablagenummer

Anlage 1

WESENTLICHE MERKMALE DES (STAMM-)MOTORS

(Bei Vorhandensein mehrerer Stamm-Motoren jeweils gesondert vorzulegen)

1. BESCHREIBUNG DES MOTORS
 - 1.1. Hersteller:
 - 1.2. Motorkennnummer des Herstellers:
 - 1.3. Arbeitsweise: Viertakt/Zweitakt (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.4. Bohrung: mm
 - 1.5. Hub: mm
 - 1.6. Anzahl und Anordnung der Zylinder:
 - 1.7. Hubraum: cm³
 - 1.8. Nenndrehzahl:
 - 1.9. Drehzahl bei maximalem Drehmoment:
 - 1.10. Volumetrisches Verdichtungsverhältnis (*Toleranz angeben*):
 - 1.11. Beschreibung der Verbrennungsanlage:
 - 1.12. Zeichnung(en) des Brennraums und des Kolbenbodens
 - 1.13. Mindestquerschnitt der Einlass- und Auslasskanäle:
 - 1.14. **Kühlsystem**
 - 1.14.1. *Flüssigkeitskühlung*
 - 1.14.1.1. Art der Flüssigkeit:
 - 1.14.1.2. Kühlmittelpumpe(n): ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.14.1.3. Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
 - 1.14.1.4. Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
 - 1.14.2. *Luftkühlung*
 - 1.14.2.1. Gebläse: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.14.2.2. Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
 - 1.14.2.3. Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
 - 1.15. **Vom Hersteller zugelassene Temperatur**
 - 1.15.1. Flüssigkeitskühlung: höchste Temperatur am Motoraustritt: K
 - 1.15.2. Luftkühlung: Bezugspunkt:
Höchste Temperatur am Bezugspunkt: K
 - 1.15.3. Höchste Ladelufttemperatur am Austritt des Zwischenkühlers (falls zutreffend): K
 - 1.15.4. Höchste Abgastemperatur an der Anschlussstelle zwischen Auspuffsammelrohr(en) und Auspuffkrümmer(n): K
 - 1.15.5. Schmiermitteltemperatur: mindestens K
höchstens K
 - 1.16. Auflader: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.16.1. Marke:
 - 1.16.2. Typ:
 - 1.16.3. Beschreibung des Systems (z. B. maximaler Ladedruck, Druckablassventil (wastegate), falls zutreffend):
 - 1.16.4. Zwischenkühler: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)

- 1.17. Ansaugsystem: höchstzulässiger Ansaugunterdruck bei Motornenndrehzahl und bei Volllast: kPa
- 1.18. Auspuffanlage: höchstzulässiger Abgasgegendruck bei Motornenndrehzahl und Volllast: kPa
2. MASSNAHMEN GEGEN LUFTVERUNREINIGUNG
 - 2.1. Einrichtung zur Rückführung der Kurbelgehäusegase: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2. Zusätzliche Einrichtungen zur Abgasreinigung (*falls vorhanden und nicht in einem anderen Abschnitt aufgeführt*)
 - 2.2.1. Katalysator: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.1.1. Marke(n):
 - 2.2.1.2. Type(n):
 - 2.2.1.3. Anzahl der Katalysatoren und Monolithen:
 - 2.2.1.4. Abmessungen und Volumen des Katalysators (der Katalysatoren):
 - 2.2.1.5. Art der katalytischen Reaktion:
 - 2.2.1.6. Gesamtbeschichtung mit Edelmetall:
 - 2.2.1.7. Konzentrationsverhältnis der Edelmetalle:
 - 2.2.1.8. Trägerkörper (Aufbau und Werkstoff):
 - 2.2.1.9. Zellendichte:
 - 2.2.1.10. Art des (der) Katalysatorgehäuse(s):
 - 2.2.1.11. Lage des Katalysators (der Katalysatoren) (Ort und Höchst-/Mindestentfernung vom Motor):
 - 2.2.1.12. Normaler Betriebstemperaturbereich (K):
 - 2.2.1.13. Gegebenenfalls erforderliches Reagens:
 - 2.2.1.13.1. Art und Konzentration des für die katalytische Reaktion erforderlichen Reagens:
 - 2.2.1.13.2. Normaler Betriebstemperaturbereich des Reagens:
 - 2.2.1.13.3. Gegebenenfalls geltende internationale Norm:
 - 2.2.1.14. NO_x-Sonde: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.2. Sauerstoffsonde: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.2.1. Marke(n):
 - 2.2.2.2. Typ:
 - 2.2.2.3. Lage:
 - 2.2.3. Luftereinblasung: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.3.1. Art (Selbstansaugung, Luftpumpe usw.):
 - 2.2.4. Abgasrückführung: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.4.1. Eigenschaften (gekühlt/nicht gekühlt, Hochdruck/Niederdruck usw.):
 - 2.2.5. Partikelfilter: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.5.1. Abmessungen und Volumen des Partikelfilters:
 - 2.2.5.2. Typ und Aufbau des Partikelfilters:
 - 2.2.5.3. Lage (Ort und Höchst-/Mindestentfernung vom Motor):
 - 2.2.5.4. Verfahren/Einrichtung zur Regenerierung: Beschreibung und/oder Zeichnung
 - 2.2.5.5. Normaler Betriebstemperaturbereich (K) und Betriebsdruckbereich (kPa):
 - 2.2.6. Andere Einrichtungen: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.6.1. Beschreibung und Wirkungsweise:
 3. KRAFTSTOFFSYSTEM

- 3.1. **Kraftstoffpumpe**
Druck (*Toleranz angeben*) oder Kennlinie: kPa
- 3.2. **Einspritzanlage**
 - 3.2.1. *Pumpe*
 - 3.2.1.1. Marke(n):
 - 3.2.1.2. Typ(en):
 - 3.2.1.3. Einspritzmenge: und mm³ (*Toleranz angeben*) je Hub oder Takt bei min⁻¹ der Pumpe (Nenndrehzahl) bzw. min⁻¹ (maximales Drehmoment) oder Kennlinie
Angabe des angewandten Verfahrens: am Motor/auf dem Pumpenprüfstand (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 3.2.1.4. Einspritzzeitpunkt
 - 3.2.1.4.1. Verstellkurve des Spritzverstellers (*Toleranz angeben*):
 - 3.2.1.4.2. Einstellung des Einspritzzeitpunkts (*Toleranz angeben*):
 - 3.2.2. *Einspritzleitungen*
 - 3.2.2.1. Länge: mm
 - 3.2.2.2. Innendurchmesser: mm
 - 3.2.3. *Einspritzdüse(n)*
 - 3.2.3.1. Marke(n):
 - 3.2.3.2. Typ(en):
 - 3.2.3.3. Öffnungsdruck(*Toleranz angeben*) oder Kennlinie: kPa
 - 3.2.4. *Regler*
 - 3.2.4.1. Marke(n):
 - 3.2.4.2. Typ(en):
 - 3.2.4.3. Abregeldrehzahl bei Volllast (*Toleranz angeben*): min⁻¹
 - 3.2.4.4. Größte Drehzahl ohne Last(*Toleranz angeben*): min⁻¹
 - 3.2.4.5. Leerlaufdrehzahl (*Toleranz angeben*): min⁻¹
- 3.3. **Kaltstarteinrichtung**
 - 3.3.1. Marke(n):
 - 3.3.2. Typ(en):
 - 3.3.3. Beschreibung:
4. **VENTILEINSTELLUNG**
 - 4.1. Maximale Ventilhub und Öffnungs- sowie Schließwinkel, bezogen auf die Totpunkte, oder entsprechende Angaben:
 - 4.2. Bezugs- und/oder Einstellbereiche (*Nichtzutreffendes streichen*)

Anlage 2

WESENTLICHE MERKMALE DER MOTORFAMILIE

- 1 GEMEINSAME KENNDATEN(*Unter Berücksichtigung der in Anhang I Abschnitte 6 und 7 angegebenen Vorschriften auszufüllen*):
 - 1.1. Arbeitsweise:
 - 1.2. Kühlmittel:
 - 1.3. Luftansaugmethode:
 - 1.4. Typ/Beschaffenheit des Brennraums:
 - 1.5. Ventile und Schlitzauslegung — Anordnung, Größe und Anzahl:

- 1.6. Kraftstoffanlage:
- 1.7. Motoren-Funktionssysteme:
Identitätsnachweis gemäß Skizze(n) Nummer:
— Ladeluftkühlung:
— Abgasrückführung („n.z.“ für „nicht zutreffend“ angeben):
— Wassereinspritzung/Emulsion („n.z.“ für „nicht zutreffend“ angeben):
— Lufteinblasung („n.z.“ für „nicht zutreffend“ angeben):
- 1.8. Abgasnachbehandlungssystem („n.z.“ für „nicht zutreffend“ angeben):
Nachweis des gleichen (oder bei Stamm-Motor des niedrigsten) Verhältnisses:
Systemkapazität/Kraftstoff-Fördermenge je Hub gemäß Schaubild(er) Nummer:
2. AUFSTELLUNG DER MOTORFAMILIE
- 2.1. Bezeichnung der Motorfamilie:
- 2.2. Spezifikation von Motoren dieser Familie:

Stamm-Motor
(Ausführliche
Beschreibung siehe
Anlage 1)

Motortyp

Anzahl der Zylinder

Nenndrehzahl (min^{-1})

Fördermenge je Hub (mm^3) für
Dieselmotoren, Kraftstoffdurchfluss
/g/h) für Benzinmotoren

Nennnutzleistung (kW)

Drehzahl bei maximalem Drehmoment
(min^{-1})

Fördermenge je Hub (mm^3) für
Dieselmotoren, Kraftstoffdurchfluss
/g/h) für Benzinmotoren

Maximales Drehmoment (Nm)

Untere Leerlaufdrehzahl (min^{-1})

Zylinderhubraum (% des Stamm-
Motors)

100

Anlage 3

WESENTLICHE MERKMALE DER MOTORTYPEN IN DER MOTORFAMILIE(1)

1. BESCHREIBUNG DES MOTORS
- 1.1. Hersteller:
- 1.2. Motorkennnummer des Herstellers:
- 1.3. Arbeitsweise: Viertakt/Zweitakt (*Nichtzutreffendes streichen*)
- 1.4. Bohrung: mm
- 1.5. Hub: mm
- 1.6. Anzahl und Anordnung der Zylinder:
- 1.7. Hubraum: cm^3
- 1.8. Nenndrehzahl:
- 1.9. Drehzahl bei maximalem Drehmoment:
- 1.10. Volumetrisches Verdichtungsverhältnis (*Toleranz angeben*):

- 1.11. Beschreibung des Verbrennungsprinzips:
 - 1.12. Zeichnung(en) des Brennraums und des Kolbenbodens:
 - 1.13. Mindestquerschnitt der Einlass- und Auslasskanäle:
 - 1.14. **Kühlsystem**
 - 1.14.1. *Flüssigkeitskühlung*
 - 1.14.1.1. Art der Flüssigkeit:
 - 1.14.1.2. Kühlmittelpumpe(n): ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.14.1.3. Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
 - 1.14.1.4. Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
 - 1.14.2. *Luftkühlung*
 - 1.14.2.1. Gebläse: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.14.2.2. Kenndaten oder Marke(n) und Typ(en) (falls zutreffend):
 - 1.14.2.3. Übersetzungsverhältnis(se) des Antriebs (falls zutreffend):
 - 1.15. **Vom Hersteller zugelassene Temperatur**
 - 1.15.1. Flüssigkeitskühlung: höchste Temperatur am Motorausstritt: K
 - 1.15.2. Luftkühlung: Bezugspunkt:
Höchste Temperatur am Bezugspunkt: K
 - 1.15.3. Höchste Ladelufttemperatur am Austritt des Zwischenkühlers (falls zutreffend): K
 - 1.15.4. Höchste Abgastemperatur an der Anschlussstelle zwischen Auspuffsammelrohr(en) und Auspuffkrümmer(n): K
 - 1.15.5. Schmiermitteltemperatur: mindestens K
höchstens K
 - 1.16. Auflader: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.16.1. Marke:
 - 1.16.2. Typ:
 - 1.16.3. Beschreibung des Systems (z. B. maximaler Ladedruck, Druckablassventil (wastegate), falls zutreffend):
 - 1.16.4. Zwischenkühler: ja/nein (*Nichtzutreffendes streichen*)
 - 1.17. Ansaugsystem: höchstzulässiger Ansaugunterdruck bei Motornenndrehzahl und bei Volllast: kPa
 - 1.18. Auspuffanlage: höchstzulässiger Abgasgegendruck bei Motornenndrehzahl und Volllast: kPa
-
2. **MASSNAHMEN GEGEN LUFTVERUNREINIGUNG**
 - 2.1. Einrichtung zur Rückführung der Kurbelgehäusegase: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2. Zusätzliche Einrichtungen zur Abgasreinigung (*falls vorhanden und nicht in einem anderen Abschnitt aufgeführt*)
 - 2.2.1. Katalysator: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
 - 2.2.1.1. Marke(n):
 - 2.2.1.2. Type(n):
 - 2.2.1.3. Anzahl der Katalysatoren und Monolithen:
 - 2.2.1.4. Abmessungen und Volumen des Katalysators (der Katalysatoren):
 - 2.2.1.5. Art der katalytischen Reaktion:
 - 2.2.1.6. Gesamtbeschichtung mit Edelmetall:
 - 2.2.1.7. Konzentrationsverhältnis der Edelmetalle:

- 2.2.1.8. Trägerkörper (Aufbau und Werkstoff):
- 2.2.1.9. Zellendichte:
- 2.2.1.10. Art des (der) Katalysatorgehäuse(s):
- 2.2.1.11. Lage des Katalysators (der Katalysatoren) (Ort und Höchst-/Mindestentfernung vom Motor):
- 2.2.1.12. Normaler Betriebstemperaturbereich (K):
- 2.2.1.13. Gegebenenfalls erforderliches Reagens:
- 2.2.1.13.1. Art und Konzentration des für die katalytische Reaktion erforderlichen Reagens:
- 2.2.1.13.2. Normaler Betriebstemperaturbereich des Reagens:
- 2.2.1.13.3. Gegebenenfalls geltende internationale Norm:
- 2.2.1.14. NO_x-Sonde: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.2. Sauerstoffsonde: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.2.1. Marke(n):
- 2.2.2.2. Typ:
- 2.2.2.3. Lage:
- 2.2.3. Lufteinblasung: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.3.1. Art (Selbstansaugung, Luftpumpe usw.):
- 2.2.4. Abgasrückführung: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.4.1. Eigenschaften (gekühlt/nicht gekühlt, Hochdruck/Niederdruck usw.):
- 2.2.5. Partikelfilter: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.5.1. Abmessungen und Volumen des Partikelfilters:
- 2.2.5.2. Typ und Aufbau des Partikelfilters:
- 2.2.5.3. Lage (Ort und Höchst-/Mindestentfernung vom Motor):
- 2.2.5.4. Verfahren/Einrichtung zur Regenerierung: Beschreibung und/oder Zeichnung
- 2.2.5.5. Normaler Betriebstemperaturbereich (K) und Betriebsdruckbereich (kPa):
- 2.2.6. Andere Einrichtungen: ja/nein (*Nicht Zutreffendes streichen*)
- 2.2.6.1. Beschreibung und Wirkungsweise:

- 3. KRAFTSTOFFSYSTEM FÜR DIESELMOTOREN
- 3.1. **Kraftstoffpumpe**
Druck (*Toleranz angeben*) oder Kennlinie: kPa
- 3.2. **Einspritzanlage**
- 3.2.1. *Pumpe*
- 3.2.1.1. Marke(n):
- 3.2.1.2. Typ(en):
- 3.2.1.3. Einspritzmenge: und mm³ (*Toleranz angeben*) je Hub oder Takt bei min⁻¹ der Pumpe (Nenndrehzahl) bzw. min⁻¹ (maximales Drehmoment) oder Kennlinie
Angabe des angewandten Verfahrens: am Motor/auf dem Pumpenprüfstand (*Nichtzutreffendes streichen*)
- 3.2.1.4. Einspritzzeitpunkt
- 3.2.1.4.1. Verstellkurve des Spritzverstellers (*Toleranz angeben*):
- 3.2.1.4.2. Einstellung des Einspritzzeitpunkts (*Toleranz angeben*):
- 3.2.2. *Einspritzleitungen*
- 3.2.2.1. Länge: mm
- 3.2.2.2. Innendurchmesser: mm

- 3.2.3. *Einspritzdüse(n)*
 - 3.2.3.1. Marke(n):
 - 3.2.3.2. Typ(en):
 - 3.2.3.3. Öffnungsdruck(*Toleranz angeben*) oder Kennlinie: kPa
- 3.2.4. *Regler*
 - 3.2.4.1. Marke(n):
 - 3.2.4.2. Typ(en):
 - 3.2.4.3. Abregeldrehzahl bei Volllast (*Toleranz angeben*): min⁻¹
 - 3.2.4.4. Größte Drehzahl ohne Last(*Toleranz angeben*): min⁻¹
 - 3.2.4.5. Leerlaufdrehzahl (*Toleranz angeben*): min⁻¹
- 3.3. **Kaltstarteinrichtung**
 - 3.3.1. Marke(n):
 - 3.3.2. Typ(en):
 - 3.3.3. Beschreibung:
- 4. KRAFTSTOFFSYSTEM FÜR BENZINMOTOREN
 - 4.1. Vergaser
 - 4.1.1. Marke(n):
 - 4.1.2. Typ(en):
 - 4.2. Indirekte Einspritzung: Einpunkt oder Mehrpunkt
 - 4.2.1. Marke(n):
 - 4.2.2. Typ(en):
 - 4.3. Direkteinspritzung
 - 4.3.1. Marke(n):
 - 4.3.2. Typ(en):
 - 4.4. Kraftstoffdurchfluss [g/h] und Luft/Kraftstoff-Verhältnis bei Nenndrehzahl und weit geöffneten Drosselklappen:
- 5. VENTILEINSTELLUNG
 - 5.1. Maximale Ventilhöhe und Öffnungs- sowie Schließwinkel, bezogen auf die Totpunkte, oder entsprechende Angaben:
 - 5.2. Bezugs- und/oder Einstellbereiche (*Nichtzutreffendes streichen*):
 - 5.3. Variable Ventileinstellung (sofern anwendbar und an welcher Stelle: Einlass und/oder Auslass)
 - 5.3.1. Typ: kontinuierlich oder ein/aus
 - 5.3.2. Nockenverstellwinkel
- 6. SCHLITZANORDNUNG
 - 6.1. Lage, Größe und Anzahl
- 7. ZÜNDANLAGE
 - 7.1. Zündspule
 - 7.1.1. Marke(n):
 - 7.1.2. Typ(en):
 - 7.1.3. Anzahl:

- 7.2. Zündkerze(n)
 - 7.2.1. Marke(n):
 - 7.2.2. Typ(en):
- 7.3. Magnetzündung
 - 7.3.1. Marke(n):
 - 7.3.2. Typ(en):
- 7.4. Zündeneinstellung
 - 7.4.1. Zündzeitpunkt vor OT [°KW]:
 - 7.4.2. Zündverstellkurve, sofern vorhanden:

ANHANG III

PRÜFVERFAHREN FÜR KOMPRESSIIONSZÜNDUNGSMOTOREN

Dieser Anhang ist in folgende Teile gegliedert:

Anhang III: Prüfverfahren für Kompressionszündungsmotoren

1. Einleitung
2. Prüfbedingungen
3. Durchführung der Prüfung (NRSC-Test)
4. Durchführung der Prüfung (NRTC-Test)

Anlage 1: Mess- und Probenahmeverfahren

1. Mess- und Probenahmeverfahren (NRSC-Prüfung)
2. Mess- und Probenahmeverfahren (NRTC-Prüfung)

Anlage 2: Kalibrierungsverfahren (NRSC, NRTC)

1. Kalibrierung der Analysegeräte
2. Kalibrierung des Partikelmesssystems
3. Kalibrierung des CVS-Systems

Anlage 3: Auswertung der Messwerte und Berechnungen

1. Auswertung der Messwerte und Berechnungen – NRSC-Prüfung
2. Auswertung der Messwerte und Berechnungen – NRTC-Prüfung

Anlage 4: NRTC-Ablaufplan für den Motorleistungsprüfstand

Anlage 5: Dauerhaltbarkeitsanforderungen

1. Emissions-Dauerhaltbarkeitsperiode (EPD) und Verschlechterungsfaktoren
2. Emissions-Dauerhaltbarkeitsperioden für Motoren der Stufen IIIA, IIIB und IV

Die geltende Fassung des Anhangs III ergibt sich aus der Richtlinie 97/68/EG i.d.F. der Richtlinien 2001/63/EG (Artikel 1 und Anhang Ziffer 1), 2002/88/EG (Artikel 1 Ziffer 9 und Anhang Ziffer 3), 2004/26/EG (Artikel I Ziffer 8 und Anhang I Ziffer 2) und 2010/26/EU (Artikel 1 Ziffer 4 und Anhang III einschließlich Berichtigung 2011/L 59/73 vom 04.03.2011). Der konsolidierte Text dieses Anhangs III kann mit der Nummer der Stamm-Richtlinie unter der Internetadresse: http://eur-lex.europa.eu/RECH_consolidated.do eingesehen und heruntergeladen werden.

ANHANG IV

PRÜFVERFAHREN FÜR FREMDZÜNDUNGSMOTOREN

Dieser Anhang ist in folgende Teile gegliedert:

Anhang IV

1. Einleitung
2. Prüfbedingungen
3. Durchführung der Prüfung

Anlage 1

1. Mess- und Probenahmeverfahren

Anlage 2

1. Kalibrierung der Analysegeräte

Anlage 3

1. Auswertung der Messwerte und Berechnungen

Anlage 4

1. Einhaltung der Emissionsgrenzwerte
2. Emissions-Dauerhaltbarkeitsperioden für Motoren der Stufe II

Die geltende Fassung ergibt sich aus der Richtlinie 2002/88/EG (Artikel 1 Ziffer 9 und Anhang Ziffer 4). Dieser Anhang wird nicht abgedruckt. Der Text dieses Anhangs IV kann unter der Internetadresse: <http://europa.eu.int/eur-lex/> eingesehen und heruntergeladen werden.

ANHANG V

TECHNISCHE DATEN DES BEZUGSKRAFTSTOFFES FÜR DIE PRÜFUNGEN ZUR GENEHMIGUNG UND DIE ÜBERPRÜFUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

Dieser Anhang – in der Stammfassung Richtlinie 97/68/EG als Anhang IV bezeichnet – ist in folgende Teile gegliedert:

Anhang V

1. Bezugskraftstoff für mobile Maschinen und Geräte für Kompressionszündungsmotoren, für die eine Typengenehmigung nach den Grenzwerten für die Stufen I und II und für Motoren zur Verwendung in Binnenschiffen erteilt wurde
2. Bezugskraftstoff für Fremdzündungsmotoren mobiler Maschinen und Geräte
3. Bezugskraftstoff für mobile Maschinen und Geräte für Kompressionszündungsmotoren, für die eine Typengenehmigung nach den Grenzwerten für die Stufe IIIA erteilt wurde
4. Bezugskraftstoff für mobile Maschinen und Geräte für Kompressionszündungsmotoren, für die eine Typengenehmigung nach den Grenzwerten für die Stufen IIIB und IV erteilt wurde

Die geltende Fassung ergibt sich aus der Richtlinie 97/98/EG i.d.F. der Richtlinien 2001/63/EG (Artikel 1 und Anhang Ziffer 2)), 2002/88/EG (Artikel 1 Ziffer 9 und Anhang Ziffer 5), 2004/26/EG (Artikel 1 Ziffer 8 und Anhang I Ziffer 3) und 2010/26/EU (Artikel 1 Ziffer 5 und Anhang IV). Der konsolidierte Text dieses Anhangs V kann mit der Nummer der Stamm-Richtlinie unter der Internetadresse http://eur-lex.europa.eu/RECH_consolidated.do eingesehen und heruntergeladen werden.

ANHANG VI

ANALYSE- UND PROBENAHMESYSTEM

SYSTEME ZUR PROBEENTNAHME VON GASFÖRMIGEN UND PARTIKELEMISSIONEN

Nummer der Abbildung	Beschreibung
2	Abgasanalysesystem für Rohabgas
3	Abgasanalysesystem für verdünntes Abgas
4	Teilstrom, isokinetischer Durchfluss, Ansauggebläseregelung, Teilprobenahme
5	Teilstrom, isokinetischer Durchfluss, Druckgebläseregelung, Teilprobenahme
6	Teilstrom, CO ₂ - oder NO _x -Regelung, Teilprobenahme
7	Teilstrom, CO ₂ - und Kohlenstoffbilanz, Gesamtprobenahme
8	Teilstrom, Einfach-Venturirohr und Konzentrationsmessung, Teilprobenahme
9	Teilstrom, Doppel-Venturirohr oder -Blende und Konzentrationsmessung, Teilprobenahme
10	Teilstrom, Mehrfachröhrenteilung und Konzentrationsmessung, Teilprobenahme
11	Teilstrom, Durchsatzregelung, Gesamtprobenahme
12	Teilstrom, Durchsatzregelung, Teilprobenahme
13	Vollstrom, Verdrängerpumpe oder Venturi-Rohr mit kritischer Strömung,

14	Teilprobenahme
15	Partikel-Probenahmesystem
15	Verdünnungsanlage für Vollstromsystem

Dieser Anhang – in der Stammfassung Richtlinie 97/68/EG als Anhang V bezeichnet – beschreibt in 14 Abbildungen die Systeme zur Probeentnahme von gasförmigen und Partikelemissionen. Die geltende Fassung ergibt sich aus der Richtlinie 2004/26/EG (Artikel 1 Ziffer 8 Buchstabe b) und Anhang II). Dieser Anhang VI wird nicht abgedruckt. Der Text dieses Anhangs VI kann unter der Internetadresse: <http://europa.eu.int/eur-lex/> eingesehen und heruntergeladen werden.

ANHANG VII

TYPENGENEHMIGUNGSBOGEN

(Muster)

Stempel
der Behörde

Benachrichtigung über
— die Erteilung/Erweiterung/Verweigerung/den Entzug (*Nichtzutreffendes streichen*) der
Typgenehmigung

für einen Motortyp oder eine Familie von Motortypen im Hinblick auf die Emission von Schadstoffen
gemäß der Richtlinie 97/68/EG, zuletzt geändert durch die Richtlinie .../.../EG

Nr. der Typgenehmigung: Nr. der Erweiterung:

(Gegebenenfalls) Grund für die Erweiterung:

ABSCHNITT I

0. Allgemeines

0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

0.2. Herstellerseitige Bezeichnung für den (die) Stamm-/ und (gegebenenfalls) Familien-Motortyp(en)
(*Nichtzutreffendes streichen*):

0.3. Herstellerseitige Typenkodierung, mit der der Motor (die Motoren) gekennzeichnet ist (sind):

Stelle:

Art der Anbringung:

0.4. Angabe der Maschinen bzw. Geräte, die durch den Motor angetrieben werden sollen (*entsprechend
Anhang I Abschnitt 1 (z. B. „A“)*):

0.5. Name und Anschrift des Herstellers:

(Gegebenenfalls) Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers:

0.6. Lage, Kodierung und Art der Anbringung der Motorkennnummer:

0.7. Lage und Art der Anbringung des EG-Genehmigungszeichens:

0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):

ABSCHNITT II

1. (Gegebenenfalls) Nutzungsbeschränkungen:

1.1. Besonderheiten, die beim Einbau des Motors/der Motoren in die Maschine bzw. das Gerät zu beachten sind:

1.1.1. Höchster zulässiger Ansaugunterdruck: kPa

1.1.2. Höchster zulässiger Abgasgegendruck: kPa

2. Für die Durchführung der Prüfungen verantwortlicher Technischer Dienst (werden die Prüfungen von der Genehmigungsbehörde selbst durchgeführt, „entfällt“ angeben):

.....

3. Datum des Prüfberichts:

4. Nummer des Prüfberichts:

5. Der Unterzeichnete bescheinigt hiermit die Richtigkeit der Herstellerangaben im beigefügten Beschreibungsbogen des (der) obengenannten Motors/Motoren sowie die Gültigkeit der beigefügten Prüfergebnisse in bezug auf den Typ. Das (die) Prüfexemplar(e) wurde(n) von der Genehmigungsbehörde ausgewählt und vom Hersteller als Baumuster des (Stamm-)Motors vorgestellt (*Nichtzutreffendes streichen*).

Die Typgenehmigung wird erteilt/erweitert/verweigert/entzogen (*Nichtzutreffendes streichen*):

Ort:

Datum:

Unterschrift:

Anlagen: Beschreibungsmappe

Prüfergebnisse (siehe Anlage 1)

(Gegebenenfalls) Korrelationsstudie zu Probenahmesystemen, die von den Bezugssystemen abweichen (nach Anhang 1 Abschnitt 4.2.)

Anlage 1

PRÜFERGEBNISSE FÜR KOMPRESSIÖNSZÜNDUNGSMOTOREN PRÜFERGEBNISSE

1. Information zur Durchführung der NRSC-Prüfung:

(bei mehreren Stammmotoren für jeden einzeln anzugeben)

1.1. Für die Prüfung verwendeter Bezugskraftstoff

1.1.1. Cetanzahl:

1.1.2. Schwefelgehalt:

1.1.3. Dichte:

1.2. Schmiermittel

1.2.1. Fabrikmarke(n):

1.2.2. Typ(en):

(Bitte prozentualen Anteil des Öls am Gemisch angeben, wenn Schmiermittel und Kraftstoff gemischt sind.)

1.3. Vom Motor angetriebene Einrichtungen (falls vorhanden)

1.3.1. Aufzählung und Einzelheiten:

- 1.3.2. Aufgenommene Leistung bei angegebenen Motordrehzahlen (nach Angaben des Herstellers)
Einrichtung Bei verschiedenen Motordrehzahlen aufgenommene Leistung P_{AE} (kW)
(*) unter Berücksichtigung von Anlage 3 dieses Anhangs
Zwischendrehzahl Nenndrehzahl
(wenn zutreffend)

Summe

(*) Darf 10% der während der Prüfung gemessenen Leistung nicht überschreiten

1.4. Motorleistung

1.4.1. Motordrehzahlen:

Leerlauf: rpm

Zwischendrehzahl: rpm

Nenndrehzahl: rpm

1.4.2. Motorleistung (Nichtkorrigierte Leistung, gemessen entsprechend den Bestimmungen von Anhang I Abschnitt 2.4.)

Bedingung

Leistung (kW) bei verschiedenen Motordrehzahlen
Zwischendrehzahl (wenn Nenndrehzahl
zutreffend)

Bei der Prüfung gemessene
Höchstleistung (P_M) (kW) (a)
Gesamte Leistungsaufnahme der
motorgetriebenen Einrichtungen
gemäß Abschnitt 1.3.2 oder
Anhang III Abschnitt 3.1 (kW)
(b)
Nettoleistung des Motors gemäß
Anhang I Abschnitt 2.4 (kW) (c)
 $c = a + b$

1.5. Emissionswerte

1.5.1. Dynamometereinstellung (kW)

Teillast

Dynamometereinstellung (kW) bei verschiedenen Motordrehzahlen
Zwischendrehzahl (wenn Nenndrehzahl
zutreffend)

10 (wenn zutreffend)

25 (wenn zutreffend)

50

75

100

1.5.2. Ergebnisse der Emissionsprüfung nach der NRSC-Prüfung:

CO: g/kWh

HC: g/kWh

NOx: g/kWh

NMHC + NOx: g/kWh

Partikel: g/kWh

1.5.3. Für die NRSC-Prüfung verwendetes Probenahmesystem:

1.5.3.1. Gasförmige Emissionen (Nummern der Abbildungen in Anhang VI Abschnitt 1 angeben):

1.5.3.2. Partikel (Gegebenenfalls streichen):

1.5.3.2.1. Methode (Bei mehreren Stammmotoren für jeden einzeln angeben): Einfach-/Mehrfachfilter

2. Information zur Durchführung der NRTC-Prüfung:

- 2.1. Ergebnisse der Emissionsprüfung nach der NRTC-Prüfung:
CO: g/kWh
NMHC: g/kWh
NOx: g/kWh
Partikel: g/kWh
NMHC + NOx: g/kWh
- 2.2. Für die NRTC-Prüfung verwendetes Probenahmesystem:
Gasförmige Emissionen:
Partikel:
Methode: Einfach-/Mehrfachfilter

Anlage 2

PRÜFERGEBNISSE FÜR FREMDZÜNDUNGSMOTOREN

1. Information zur Durchführung der Prüfung(en)

(im Fall mehrerer Stamm-Motoren für jeden einzeln anzugeben)

- 1.1. Für die Prüfung verwendeter Bezugskraftstoff
- 1.1.1. Oktanzahl:
- 1.1.2. Wenn – wie bei Zweitaktmotoren – dem Kraftstoff Schmiermittel zugesetzt ist, ist der prozentuale Anteil des Öls in der Mischung anzugeben.
- 1.1.3. Dichte des Benzins bei Viertaktmotoren und des Benzin/Öl-Gemischs bei Zweitaktmotoren.
- 1.2. Schmiermittel
- 1.2.1. Marke(n)
- 1.2.2. Typ(en)
- 1.3. Vom Motor angetriebene Einrichtungen (falls vorhanden)
- 1.3.1. Aufzählung und Einzelheiten
- 1.3.2. Bei der angegebenen Motordrehzahl aufgenommene Leistung (nach Angaben des Herstellers)
Einrichtung Bei verschiedenen Motordrehzahlen aufgenommene Leistung P_{AE} (kW) (*) unter Berücksichtigung von Anlage 3 dieses Anhangs
Zwischendrehzahl (wenn Nenndrehzahl zutreffend)

Gesamt

(*) Darf 10% der während der Prüfung gemessenen Leistung nicht überschreiten

- 1.4. Motorleistung
- 1.4.1. Motordrehzahlen:
- Leerlauf: min-1
- Zwischendrehzahl: min-1
- Nennndrehzahl: min-1
- 1.4.2. Motorleistung (*Nichtkorrigierte Leistung, gemessen entsprechend den Bestimmungen von Anhang I Abschnitt 2.4.*)
- | Bedingung | Leistung (kW) bei verschiedenen Motordrehzahlen | |
|-----------|---|---------------|
| | Zwischendrehzahl (wenn | Nennndrehzahl |
| | zutreffend) | |

Bei der Prüfung gemessene Höchstleistung (PM)

(kW) (a)
Gesamte Leistungsaufnahme der
motorgetriebenen Einrichtungen gemäß
Abschnitt 1.3.2 dieser Anlage oder Anhang III
Abschnitt 2.8 (PAE) (kW) (b)
Nettoleistung des Motors gemäß Anhang I
Abschnitt 2.4 (kW) (c)
 $c = a + b$

1.5. Emissionswerte

1.5.1. Dynamometereinstellung (kW)
Teillast

Dynamometereinstellung (kW) bei verschiedenen
Motordrehzahlen
Zwischendrehzahl (wenn Nenndrehzahl
zutreffend)

10 (wenn zutreffend)

25 (wenn zutreffend)

50

75

100

1.5.2. Ergebnisse der Emissionsprüfung nach dem Prüfzyklus:

CO: g/kWh

HC: g/kWh

NOx: g/kWh

Anlage 3

AUSRÜSTUNGEN UND HILFSEINRICHTUNGEN, DIE BEI DER PRÜFUNG ZUR BESTIMMUNG DER MOTORLEISTUNG ZU INSTALLIEREN SIND

Nr.	Hilfseinrichtung	Bei der Emissionsprüfung installiert
1	Einlasssystem	
	Ansaugleitung	Ja, serienmäßig
	Kurbelgehäuseentlüftung	Ja, serienmäßig
	Steuerung der Resonanzaufladung	Ja, serienmäßig
	Luftmengenmesser	Ja, serienmäßig
	Lufteinlasssystem	Ja (a)
	Luftfilter	Ja (a)
	Ansaugschalldämpfer	Ja (a)
	Drehzahlbegrenzer	Ja (a)
2	Luftvorwärmung der Ansaugleitung	Ja, serienmäßig. Sie ist im Rahmen des Möglichen in ihrer günstigsten Stellung zu betreiben
3	Auspuffanlage	
	Abgasfilter	Ja, serienmäßig
	Auspuffkrümmer	Ja, serienmäßig
	Abgasleitung	Ja (b)
	Schalldämpfer	Ja (b)
	Endrohr	Ja (b)
	Auspuffbremse	Nein (c)
	Auflader	Ja, serienmäßig
4	Kraftstoffpumpe	Ja, serienmäßig (d)
5	Vergaserausrüstung	
	Vergaser	Ja, serienmäßig
	Elektronisches Überwachungssystem, Luftmengenmesser usw.	Ja, serienmäßig
	Ausrüstung für Gasmotoren	
	Druckreduzierer	Ja, serienmäßig
	Verdampfer	Ja, serienmäßig

6	Mischer Kraftstoffeinspritzung (Benzin und Dieselkraftstoff)	Ja, serienmäßig
	Vorfilter	Ja, serienmäßig oder Prüfstands-ausrüstung
	Filter	Ja, serienmäßig oder Prüfstands-ausrüstung
	Pumpe	Ja, serienmäßig
	Hochdruckleitung	Ja, serienmäßig
	Einspritzdüse	Ja, serienmäßig
	Lufteinlassventil	Ja, serienmäßig (e)
	Elektronisches Steuersystem, Luftstrommesser usw.	Ja, serienmäßig
	Regler	Ja, serienmäßig
	Atmosphärischer Lastbegrenzer	Ja, serienmäßig
7	Flüssigkeitskühlung	
	Kühler	Nein
	Lüfter	Nein
	Luftleiteinrichtung des Lüfters	Nein
	Wasserpumpe	Ja, serienmäßig (f)
	Thermostat	Ja, serienmäßig (g)
8	Luftkühlung	
	Luftleiteinrichtung	Nein (h)
	Gebläse	Nein (h)
	Temperaturregler	Nein
9	Elektrische Ausrüstung	
	Lichtmaschine	Ja, serienmäßig (i)
	Zündverteiler	Ja, serienmäßig
	Spule(n)	Ja, serienmäßig
	Kabel	Ja, serienmäßig
	Zündkerzen	Ja, serienmäßig
	Elektronisches Kontrollsystem mit Klopfsensoren/Zündverstellung	Ja, serienmäßig
10	Lader	
	Entweder direkt durch den Motor und/oder durch die Auspuffgase angetriebener Lader	Ja, serienmäßig
	Ladeluftkühler	Ja, serienmäßig oder Prüfstands-ausrüstung (j) (k)
	Kühlmittelpumpe oder -lüfter (vom Motor angetrieben)	Nein (h)
	Kühlmittelthermostat	Ja, serienmäßig
11	Zusätzlicher Prüfstandslüfter	Ja, falls notwendig
12	Einrichtung zur Abgasreinigung	Ja, serienmäßig (l)
13	Startausrüstung	Prüfstands-ausrüstung
14	Schmierölpumpe	Ja, serienmäßig
(a) Das komplette Einlasssystem ist entsprechend der beabsichtigten Verwendung einzubeziehen, wenn eine erhebliche Auswirkung auf die Motorleistung zu befürchten ist;		
Bei nicht aufgeladenen Fremdzündungsmotoren;		
Wenn der Hersteller darum ersucht.		
In anderen Fällen darf ein gleichwertiges System verwendet werden und sollte eine Nachprüfung durchgeführt werden, damit sichergestellt ist, dass der Druck an der Ansaugleitung um nicht mehr als 100 Pa von dem vom Hersteller für einen sauberen Luftfilter genannten oberen Grenzwert abweicht.		
(b) Die komplette Auspuffanlage ist entsprechend der beabsichtigten Verwendung einzubeziehen, wenn eine erhebliche Auswirkung auf die Motorleistung zu befürchten ist;		
Bei nicht aufgeladenen Fremdzündungsmotoren;		
Wenn der Hersteller darum ersucht.		

In anderen Fällen darf ein gleichwertiges System eingebaut werden, sofern der gemessene Druck von dem vom Hersteller angegebenen oberen Grenzwert nicht mehr als 1 000 Pa abweicht.

- (c) Wenn der Motor über eine eingebaute Auspuffbremse verfügt, ist deren Klappe in vollständig geöffneter Stellung zu fixieren.
- (d) Der Kraftstoffförderdruck darf erforderlichenfalls nachgeregelt werden, um die bei dem betreffenden Verwendungszweck vorhandenen Drücke zu reproduzieren (insbesondere, wenn ein System mit Kraftstoffrückführung verwendet wird).
- (e) Der Luftdruckfühler ist der Geber für die luftdruckabhängige Regelung der Einspritzpumpe. Regler oder Einspritzanlage können weitere Einrichtungen enthalten, die die Menge des eingespritzten Kraftstoffs beeinflussen.
- (f) Die Umwälzung der Kühlflüssigkeit darf ausschließlich durch die Wasserpumpe des Motors bewirkt werden. Die Abkühlung der Kühlflüssigkeit darf über einen externen Kreislauf erfolgen, vorausgesetzt, dass der Druckverlust des externen Kreislaufs und der Druck am Pumpeneintritt im Wesentlichen dem des Kühlsystems des Motors entsprechen.
- (g) Der Thermostat darf in vollständig geöffneter Stellung fest eingestellt sein.
- (h) Falls während der Prüfung der Lüfter oder das Gebläse angebracht ist, muss die dadurch aufgenommene Leistung zu dem Prüfungsergebnis hinzuaddiert werden. Davon ausgenommen sind bei luftgekühlten Motoren direkt an der Kurbelwelle angebrachte Lüfter. Die Gebläse- und/oder Lüfterleistung ist bei den bei der Prüfung verwendeten Motordrehzahlen zu bestimmen. Dies kann entweder durch Berechnung anhand von Standardkennwerten oder durch praktische Versuche erfolgen.
- (i) Mindestleistung der Lichtmaschine: Die elektrische Leistung der Lichtmaschine ist auf den Wert zu beschränken, der für die Versorgung der für den Betrieb des Motors unverzichtbaren Hilfseinrichtungen unbedingt erforderlich ist. Muss eine Batterie angeschlossen werden, so hat diese vollständig geladen und in ordnungsgemäßem Zustand zu sein.
- (j) Ladeluftgekühlte Motoren sind mit Ladeluftkühlung zu prüfen, wobei es unerheblich ist, ob diese mit Flüssigkeit oder mit Luft betrieben wird; auf Wunsch des Herstellers darf ein luftgekühlter Kühler durch ein Prüfstandssystem ersetzt werden. In jedem Fall ist die Leistungsmessung bei allen Motordrehzahlen unter maximalem Druck- und minimalem Temperaturabfall für die den Ladeluftkühler durchlaufende Motorluft auf einem Prüfstandssystem, wie es der Hersteller angegeben hat, zu prüfen.
- (k) Dazu dürfen beispielsweise gehören: Abgasrückführung, Katalysator, Thermoreaktor, Nebenluftzufuhr und Kraftstoffverdampfungsschutz.
- (l) Die erforderliche Leistung für die elektrische oder andersartige Startausrüstung muss vom Prüfstandssystem bereitgestellt werden.

ANHANG VIII

NUMERIERUNGSSCHEMA FÜR GENEHMIGUNGSBÖGEN

siehe § 4 Abs. 1 (Artikel 4 Absatz 2 der Richtlinie)

1. Die Nummer besteht aus 5 Abschnitten, die durch das Zeichen „*“ getrennt sind.
 - Abschnitt 1: der Kleinbuchstabe „e“, gefolgt von dem (den) Kennbuchstaben oder der Kennziffer des Mitgliedstaats, der die Genehmigung erteilt hat:
 - 1 für Deutschland
 - 2 für Frankreich
 - 3 für Italien
 - 4 für die Niederlande
 - 5 für Schweden
 - 6 für Belgien
 - 7 für Ungarn
 - 8 für die Tschechische Republik

9 für Spanien
 11 für das Vereinigte Königreich
 12 für Österreich
 13 für Luxemburg
 17 für Finnland
 18 für Dänemark
 19 für Rumänien
 20 für Polen
 21 für Portugal
 23 für Griechenland
 24 für Irland
 26 für Slowenien
 27 für die Slowakei
 29 für Estland
 32 für Lettland
 34 für Bulgarien
 36 für Litauen
 CY für Zypern
 MT für Malta

- Abschnitt 2: die Nummer der Richtlinie. Da sie verschiedene Zeitpunkte für die Anwendbarkeit und verschiedene technische Vorschriften enthält, werden zwei Buchstaben hinzugefügt. Diese Buchstaben geben Auskunft über die unterschiedlichen Anwendbarkeitstermine für die einzelnen Anforderungsstufen und über die Anwendung des Motors in mobilen Maschinen und Geräten unterschiedlicher Spezifikation, auf deren Grundlage die Typgenehmigung erteilt wurde. Der erste Buchstabe ist in Artikel 9 definiert. Der zweite Buchstabe ist in Anhang I Abschnitt 1 definiert und steht in Bezug zu dem in Anhang III Abschnitt 3.6 angegebenen Prüfzyklus;
- Abschnitt 3: die Nummer der letzten Änderungsrichtlinie, nach der die Genehmigung erteilt wurde. In Abhängigkeit von dem in Abschnitt 2 Gesagten sind gegebenenfalls zwei weitere Buchstaben hinzuzufügen, selbst wenn durch die neuen Kenndaten nur einer der Buchstaben zu verändern war. Wurde keine Änderung vorgenommen, sind diese Buchstaben wegzulassen;
- Abschnitt 4: eine vierstellige laufende Nummer (mit ggf. vorangestellten Nullen) für die Nummer der Grundgenehmigung. Die Reihenfolge beginnt mit 0001;
- Abschnitt 5: eine zweistellige laufende Nummer (mit ggf. vorangestellter Null) für den Nachtrag. Die Reihenfolge beginnt mit 01 für jede Nummer einer Grundgenehmigung.
2. Beispiel: die dritte vom Vereinigten Königreich erteilte Genehmigung, entsprechend Anwendungstermin A (Stufe I, oberer Leistungsbereich) und der Anwendung des Motors für mobile Maschinen und Geräte der Spezifikation A (bislang noch ohne Nachtrag):
 e 11*98/...AA*00/000XX*0003*00
 3. Beispiel: zweiter Nachtrag zu der von Deutschland erteilten vierten Genehmigung, entsprechend Anwendungstermin E (Stufe II, mittlerer Leistungsbereich) für Maschinen und Geräte derselben Spezifikation (A):
 e 1*01/...EA*00/000XX*0004*02

ANHANG IX

Stempel
der Behörde

Datum der Erstaussstellung (bei Erweiterungen):

AUFSTELLUNG DER HERGESTELLTEN MOTOREN

des Typs n mit den Kennnummern ... 001 bis q hergestellt wurden.

Ausstellungsdatum:

Datum der Erstaussstellung (bei Nachträgen):

ANHANG XI

DATENBLATT FÜR MOTOREN MIT TYPGENEHMIGUNG

Stempel
der Behörde

Laufende Nr.		Datum der Zertifizierung		Hersteller		Typ/Familie	
Kühlmittel (1)	Anzahl der Zy- linder	Gesamt- hubraum (cm ³)	Motorbeschreibung Leistung (kW)	Nenndrehzahl (min ⁻¹)	Verbrennung (2)	Nachbehandlung (3)	
PT		Emissionen (g/kWh)		CO		HC	
		NO _x					

Erläuterungen:

(1) Flüssigkeit oder Luft.

(2) Zu verwendende Abkürzungen: DI = Direkteinspritzung, PC = Vor-/Wirbelkammer, NA = Saugmotor, TC = Turboaufladung, TCA = Turboaufladung mit Zwischenkühlung.

Beispiele: DI NA, DI TC, DI TCA, PC NA, PC TC, PC TCA.

(3) Zu verwendende Abkürzungen: CAT = Katalysator, PT = Partikelfilter, EGR = Abgasrückführung.

ANHANG XII

ANERKENNUNG ALTERNATIVER TYPGENEHMIGUNGEN

- In Bezug auf Motoren der Kategorien A, B und C gemäß § 9 Abs. 2 (Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie) werden die folgenden Typgenehmigungen und gegebenenfalls die entsprechenden Genehmigungszeichen als mit den nach dieser Verordnung (bzw. der Richtlinie) erteilten Genehmigungen gleichwertig anerkannt:
 - Richtlinie 2000/25/EG.
 - Typgenehmigungen gemäß Richtlinie 88/77/EWG, die den Anforderungen für die Stufe A oder B gemäß Artikel 2 und Anhang I Abschnitt 6.2.1 der Richtlinie 88/77/EWG in der Fassung der Richtlinie 91/542/EWG oder der VN-ECE-Regelung 49, Änderungsreihe 02, Korrigenda I/2, entsprechen.
 - Typgenehmigungsbogen gemäß VN-ECE-Regelung 96.
- In Bezug auf Motoren der Kategorien D, E, F und G (Stufe II) gemäß § 10 Abs. 3 (Artikel 9 Absatz 3 der Richtlinie) werden die Gleichwertigkeit der folgenden Typgenehmigungen und gegebenenfalls

die entsprechenden Genehmigungszeichen mit den nach dieser Verordnung (bzw. der Richtlinie) erteilten Genehmigungen anerkannt:

- 2.1. Genehmigungen nach Stufe II der Richtlinie 2000/25/EG.
- 2.2. Typgenehmigungen gemäß Richtlinie 88/77/EWG in der Fassung der Richtlinie 1999/96/EG, die den Anforderungen für die Stufen A, B1, B2 oder C gemäß Artikel 2 und Anhang I Abschnitt 6.2.1 entsprechen.
- 2.3. VN-ECE-Regelung 49, Änderungsreihe 03.
- 2.4. Genehmigungen nach Stufe B der VN-ECE-Regelung 96 gemäß Abschnitt 5.2.1 der Änderungsreihe 01 zu Regelung 96.
3. Für Motoren der Klassen H, I und J (Stufe IIIA) und Motoren der Klassen L, M und N (Stufe IIIB) gemäß § 10 Abs. 3a und 3c (Artikel 9 Absatz 3a und 3c der Richtlinie) werden folgende Typgenehmigungen und gegebenenfalls die entsprechenden Genehmigungszeichen als einer Genehmigung gemäß dieser Verordnung (bzw. Richtlinie) gleichwertig anerkannt:
 - 3.1. Typgenehmigungen, die gemäß der Richtlinie 88/77/EWG in der geänderten Fassung der Richtlinie 99/96/EG erteilt wurden, und den Anforderungen der Stufen B1, B2 oder C gemäß Artikel 2 und Abschnitt 6.2.1 des Anhangs genügen.
 - 3.2. ECE/UNO Regelung Nr. 49 Änderungsserie 03, die den Anforderungen der Stufen B1, B2 oder C gemäß Abschnitt 5.2 genügen.

ANHANG XIII

VORSCHRIFTEN FÜR IM RAHMEN EINES „FLEXIBILITÄTSSYSTEMS“ IN VERKEHR GEBRACHTE MOTOREN

Auf Antrag eines Originalgeräteherstellers (OEM-Hersteller) und nach Genehmigung durch eine Genehmigungsbehörde kann ein Motorenhersteller gemäß den nachstehenden Vorschriften im Zeitraum zwischen zwei aufeinander folgenden Stufen von Grenzwerten eine begrenzte Anzahl von Motoren in Verkehr bringen, die nur den Emissionsgrenzwerten der vorhergehenden Stufe genügen:

1. MASSNAHMEN DES OEM

1.1. Ein OEM, der vom Flexibilitätssystem Gebrauch machen will, beantragt, außer im Fall von Motoren zum Antrieb von Triebwagen und Lokomotiven, bei einer Genehmigungsbehörde die Genehmigung für seine Motorenhersteller, Motoren in Verkehr zu bringen, die für den ausschließlichen Gebrauch durch den OEM bestimmt sind. Die Anzahl von Motoren, die nicht den aktuellen Emissionsgrenzwerten entsprechen, jedoch für die jeweils unmittelbar vorangehende Stufe von Emissionsgrenzwerten zugelassen sind, darf die in den Abschnitten 1.1.1. und 1.1.2. genannten Höchstmengen nicht übersteigen.

1.1.1. Die Anzahl der im Rahmen des Flexibilitätssystems in Verkehr gebrachten Motoren darf in jeder einzelnen Motorkategorie 20 % der Anzahl der jährlich durch den OEM in Verkehr gebrachten Geräte mit Motoren in dieser Kategorie (berechnet als Durchschnitt des Absatzes auf dem Unionsmarkt in den letzten fünf Jahren) nicht überschreiten. Soweit ein OEM während weniger als fünf Jahren Geräte auf dem Unionsmarkt in Verkehr gebracht hat, wird der Durchschnittswert anhand des Zeitraums berechnet, in dem der OEM Geräte auf dem Unionsmarkt in Verkehr gebracht hat.

1.1.2. Der OEM hat als Alternative zu Abschnitt 1.1.1, außer im Fall von Motoren zum Antrieb von Triebwagen und Lokomotiven, auch die Möglichkeit, für seine Motorenhersteller die Genehmigung zum Inverkehrbringen einer festen Anzahl von Motoren, die für den ausschließlichen Gebrauch durch den OEM bestimmt sind, zu beantragen. Die Anzahl der Motoren in den einzelnen Motorkategorien darf die folgenden Höchstmengen nicht überschreiten:

Motorkategorie P (kW)	Anzahl Motoren
$19 \leq P < 37$	200
$37 \leq P < 75$	150
$75 \leq P < 130$	100
$130 \leq P \leq 560$	50

1.2. Während Stufe III B beantragt ein OEM, der vom Flexibilitätssystem Gebrauch machen will, außer im Fall von Motoren zum Antrieb von Triebwagen und Lokomotiven, bei einer Genehmigungsbehörde für einen Zeitraum von höchstens drei Jahren ab Beginn dieser Stufe für seine Motorenhersteller die

Genehmigung zum Inverkehrbringen von Motoren, die für den ausschließlichen Gebrauch durch den OEM bestimmt sind. Die Anzahl von Motoren, die nicht den aktuellen Emissionsgrenzwerten entsprechen, jedoch für die jeweils unmittelbar vorangehende Stufe von Emissionsgrenzwerten zugelassen sind, darf die in den Abschnitten 1.2.1. und 1.2.2. genannten Höchstmengen nicht übersteigen.

1.2.1. Die Anzahl der im Rahmen des Flexibilitätssystems in Verkehr gebrachten Motoren darf in jeder einzelnen Motorkategorie 37,5 % der Anzahl der jährlich durch den OEM in Verkehr gebrachten Geräte mit Motoren in dieser Kategorie (berechnet als Durchschnitt des Absatzes auf dem Unionsmarkt in den letzten fünf Jahren) nicht überschreiten. Soweit ein OEM während weniger als fünf Jahren Geräte auf dem Unionsmarkt in Verkehr gebracht hat, wird der Durchschnittswert anhand des Zeitraums berechnet, in dem der OEM Geräte auf dem Unionsmarkt in Verkehr gebracht hat.

1.2.2. Der OEM hat als Alternative zu Abschnitt 1.2.1 auch die Möglichkeit, für seine Motorenhersteller die Genehmigung zum Inverkehrbringen einer festen Anzahl von Motoren, die für den ausschließlichen Gebrauch durch den OEM gedacht sind, zu beantragen. Die Anzahl der Motoren in den einzelnen Motorenkategorien darf die folgenden Höchstmengen nicht überschreiten:

Motorkategorie P (kW)	Anzahl Motoren
$37 \leq P < 56$	200
$56 \leq P < 75$	175
$75 \leq P < 130$	250
$130 \leq P \leq 560$	125

1.3. Für Motoren zum Antrieb von Lokomotiven kann ein OEM während Stufe III B für einen Zeitraum von höchstens drei Jahren ab Beginn dieser Stufe für seine Motorenhersteller die Genehmigung zum Inverkehrbringen von höchstens 16 Motoren, die für den ausschließlichen Gebrauch durch den OEM bestimmt sind, beantragen. Der OEM kann für seine Motorenhersteller auch die Genehmigung beantragen, eine zusätzliche Stückzahl von höchstens 10 Motoren mit einer Nennleistung von mehr als 1800 kW ausschließlich für den Einbau in Lokomotiven, die im Eisenbahnnetz des Vereinigten Königreichs eingesetzt werden, in Verkehr zu bringen. Diese Anforderung gilt nur dann als erfüllt, wenn für diese Lokomotiven eine Sicherheitsbescheinigung für den Betrieb im Netz des Vereinigten Königreichs eingeholt wurde bzw. diese Einholung möglich ist. Eine solche Genehmigung sollte nur erteilt werden, wenn technische Gründe dafür vorliegen, dass die Grenzwerte der Stufe III B nicht eingehalten werden können.

1.4. Der OEM fügt dem Antrag an die Genehmigungsbehörde folgende Angaben bei:

- ein Muster der Kennzeichnungen, die auf den einzelnen mobilen Maschinen und Geräten anzubringen sind, die mit einem im Rahmen des Flexibilitätssystems in Verkehr gebrachten Motor ausgerüstet werden sollen. Die Kennzeichnungen tragen folgenden Text: „MASCHINE Nr. ... (Maschinenserie) VON ... (Gesamtzahl der Maschinen im jeweiligen Leistungsbereich) MIT MOTOR Nr. ... GEMÄSS TYPGENEHMIGUNG (Richtlinie 97/68/EG) Nr. ...“;
- ein Muster der ergänzenden Kennzeichnung, die an dem Motor anzubringen ist und den in Abschnitt 2.2 genannten Text trägt.

1.5. Der OEM stellt der Genehmigungsbehörde die mit der Durchführung des Flexibilitätssystems zusammenhängenden Angaben zur Verfügung, die die Genehmigungsbehörde als für die Entscheidung notwendig anfordert.

1.6. Der OEM übermittelt jeder Genehmigungsbehörde in den Mitgliedstaaten auf Antrag sämtliche Angaben, die sie benötigt, um beurteilen zu können, ob Motoren, von denen behauptet wird, dass sie im Rahmen des Flexibilitätssystems in Verkehr gebracht wurden, oder die als solche gekennzeichnet sind, ordnungsgemäß in Verkehr gebracht oder gekennzeichnet wurden.

2. MASSNAHMEN DES MOTORENHERSTELLERS

2.1. Ein Motorenhersteller kann mit einer Genehmigung gemäß Abschnitt 1 im Rahmen des Flexibilitätssystems Motoren in Verkehr bringen.

2.2. Der Motorenhersteller muss auf diesen Motoren einen Aufkleber mit folgendem Wortlaut anbringen: „Gemäß dem Flexibilitätssystem in Verkehr gebrachter Motor“.

3. MASSNAHMEN DER GENEHMIGUNGSBEHÖRDE

- 3.1. Die Genehmigungsbehörde bewertet den Inhalt des Antrags auf Anwendung des Flexibilitätssystems und die beigefügten Unterlagen. Sie unterrichtet den OEM-Hersteller von ihrer Entscheidung, die Anwendung des Flexibilitätssystems zu genehmigen oder nicht zu genehmigen.

ANHANG XIV

ZKR STUFE I

(ZKR-Protokoll 19, Resolution der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt vom 11. Mai 2000)

P_N (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PT (g/kWh)
$37 \leq P_N < 75$	6,5	1,3	9,2	0,85
$75 \leq P_N < 130$	5,0	1,3	9,2	0,70
$P_N \geq 130$	5,0	1,3	$n \geq 2800 \text{ tr/min} =$ 9,2 $500 \leq n <$ $2800 \text{ tr/min} = 45 \times$ $n^{(-0,2)}$	0,54

ANHANG XV

ZKR STUFE II

(ZKR-Protokoll 21, Resolution der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt vom 31. Mai 2000)

P_N (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PT (g/kWh)
$18 \leq P_N < 37$	5,5	1,5	8,0	0,8
$37 \leq P_N < 75$	5,0	1,3	7,0	0,4
$75 \leq P_N < 130$	5,0	1,0	6,0	0,3
$130 \leq P_N < 560$	3,5	1,0	6,0	0,2
$P_N \geq 560$	3,5	1,0	$n \geq 3150 \text{ min}^{-1} =$ 6,0 $343 \leq n < 3150 \text{ min}^{-1}$ $= 45 n^{(-0,2)} - 3$ $n < 343 \text{ min}^{-1} =$ 11,0	0,2

ANHANG XVI

TECHNISCHE DIENSTE IN ÖSTERREICH

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie
3250 Wieselburg, Rottenhauserstraße 1

DI Herbert Lampel

Tel. 07416.52175.39, e-mail: herbert.lampel@blt.bmlfuw.gv.at

Technischer Überwachungsverein Österreich (TÜV-Österreich) Geschäftsbereich Kraftfahrtechnik und Verkehr

1230 Wien, Deutschstraße 10

DI Walter Bussek

Tel. 01.61091.6450, e-mail: ktv@tuev.or.at; bu@tuev.or.at

Technische Universität Graz

Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik

8010 Graz, Kopernikusgasse 24

Prof. Dr. Helmut Eichlseder; Dr. Stefan Hausberger

Tel. 0316.873.7201, e-mail: schwarz@vkma.tu-graz.ac.at

Technische Universität Wien

Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau

1060 Wien, Getreidemarkt 9
Prof. Dr. Bernhard Geringer
Tel. 01.58801.31500, e-mail: bernhard.geringer@tuwien.ac.at