



Brüssel, den 26. Mai 2016
(OR. en)

9386/16
ADD 1

ENV 358
ENT 95
MI 373

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender:	Europäische Kommission
Eingangsdatum:	10. Mai 2016
Empfänger:	Generalsekretariat des Rates

Nr. Komm.dok.:	D044529/02 - Annexes 1 to 3
Betr.:	ANHÄNGE der Verordnung der Kommission zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 hinsichtlich der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen in Bezug auf die Bestimmungen über Prüfungen mit portablen Emissionsmesssystemen (PEMS) und das Verfahren zur Prüfung der Dauerhaltbarkeit von emissionsmindernden Einrichtungen für den Austausch

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument D044529/02 - Annexes 1 to 3.

Anl.: D044529/02 - Annexes 1 to 3



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den XXX
D044529/02
[...] (2016) XXX draft

ANNEXES 1 to 3

ANHÄNGE

der

Verordnung der Kommission

zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 hinsichtlich der Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen in Bezug auf die Bestimmungen über Prüfungen mit portablen Emissionsmesssystemen (PEMS) und das Verfahren zur Prüfung der Dauerhaltbarkeit von emissionsmindernden Einrichtungen für den Austausch

ANHANG I

Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 wird wie folgt geändert:

(1) Abschnitt 1.1.2 erhält folgende Fassung:

„1.1.2. Gestattet der Hersteller, die Motorenfamilie mit handelsüblichen Kraftstoffen zu betreiben, die weder mit der Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates* noch mit den CEN-Normen EN 228:2012 (im Fall von unverbleitem Benzin) und EN 590:2013 (im Fall von Diesel), wie beispielsweise B100 (EN 14214), konform sind, so muss der Hersteller neben den Anforderungen in Abschnitt 1.1.1 auch die folgenden Anforderungen erfüllen:

a) in Anlage 4 Teil 1 Abschnitt 3.2.2.2.1 des Beschreibungsbogens angeben, mit welchen Kraftstoffen die Motorenfamilie betrieben werden kann; dies erfolgt entweder durch Verweis auf eine offizielle Norm oder auf die Produktspezifikation eines markenspezifischen handelsüblichen Kraftstoffs, der keiner der offiziellen Normen, beispielsweise den in Abschnitt 1.1.2 genannten, entspricht. Des Weiteren erklärt der Hersteller, dass die Funktionsweise des OBD-Systems durch die Verwendung des angegebenen Kraftstoffs nicht beeinflusst wird;

b) nachweisen, dass der Stammmotor in der Lage ist, die Anforderungen von Anhang III sowie Anhang VI Anlage 1 dieser Verordnung zu den angegebenen Kraftstoffen zu erfüllen; die Genehmigungsbehörde kann verlangen, dass die Anforderungen für die Nachweise auch auf die Anforderungen in Anhang VII und Anhang X ausgeweitet werden;

c) verpflichtet sein, die Anforderungen für die Übereinstimmung im Betrieb zu erfüllen, die in Anhang II über die angegebenen Kraftstoffe spezifiziert sind, einschließlich jedes Gemisches von den angegebenen Kraftstoffen und den handelsüblichen Kraftstoffen, die in Richtlinie 98/70/EG und den entsprechenden CEN-Normen aufgeführt werden.

Auf Antrag des Herstellers sind die in diesem Abschnitt enthaltenen Anforderungen auf Kraftstoffe für militärische Zwecke anzuwenden.

Für die Zwecke von Buchstabe a erster Unterabsatz ist bei Emissionsprüfungen, die zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung durchgeführt werden, dem Prüfprotokoll ein Bericht über die Kraftstoffanalyse des Prüfkraftstoffs hinzuzufügen, der mindestens die in den offiziellen Spezifikationen vom Kraftstoffhersteller angegebenen Parameter enthalten muss.

* Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates (ABl. L 350 vom 28.12.1998, S. 58).“;

(2) Abschnitt 1.1.5 erhält folgende Fassung:

„1.1.5. Bei Erdgas-/Biomethanmotoren ist das Verhältnis der Emissionsmessergebnisse ‚r‘ für jeden Schadstoff wie folgt zu ermitteln:

$$r = \frac{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 2}}{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 1}}$$

oder

$$r_a = \frac{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 2}}{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 3}}$$

und

$$r_b = \frac{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 1}}{\text{Emissionsergebnis Bezugskraftstoff 3}}$$

“;

(3) Abschnitt 3.1 erhält folgende Fassung:

„3.1. Im Fall eines Motortyps, der als selbstständige technische Einheit typgenehmigt wurde, oder eines Fahrzeugs, das hinsichtlich der Emissionen und des Zugangs zu Reparatur- und Wartungsinformationen typgenehmigt wurde, muss der Motor folgende Angaben tragen:

- a) Handelsmarke oder Handelsname des Herstellers des Motors;
- b) Handelsbezeichnung des Herstellers für den Motor;

(4) Die folgenden Absätze 3.2.1.1 bis 3.2.1.6. werden eingefügt:

„3.2.1.1. Bei einem Erdgas-/Biomethan-Motor ist hinter dem EG-Typgenehmigungszeichen eines der folgenden Kennzeichen anzubringen:

- a) H für den Fall, dass der Motor für die Gasgruppe H genehmigt und kalibriert ist
- b) L für den Fall, dass der Motor für die Gasgruppe L genehmigt und kalibriert ist
- c) HL für den Fall, dass der Motor sowohl für die Gasgruppe H als auch für die Gasgruppe L genehmigt und kalibriert ist

- d) H_t für den Fall, dass der Motor für eine spezielle Gaszusammensetzung der Gasgruppe H genehmigt und kalibriert ist und durch eine Feinabstimmung des Motor-Kraftstoffsystems auf ein anderes spezielles Gas der Gasgruppe H eingestellt werden kann
- e) L_t für den Fall, dass der Motor für eine spezielle Gaszusammensetzung der Gasgruppe L genehmigt und kalibriert ist und durch eine Feinabstimmung des Motor-Kraftstoffsystems auf ein anderes bestimmtes Gas der Gasgruppe L eingestellt werden kann
- f) HL_t für den Fall, dass der Motor für eine spezielle Gaszusammensetzung entweder der Gasgruppe H oder der Gasgruppe L genehmigt und kalibriert ist und durch eine Feinabstimmung des Motor-Kraftstoffsystems auf ein anderes bestimmtes Gas entweder der Gasgruppe H oder der Gasgruppe L eingestellt werden kann
- g) CNG_{fr} in allen anderen Fällen, in denen der Motor mit CNG/Biomethan betrieben wird und für den Betrieb mit einer Gasgruppeneinschränkung ausgelegt ist
- h) LNG_{fr} in den Fällen, in denen der Motor mit LNG betrieben wird und für den Betrieb mit einer Gasgruppeneinschränkung ausgelegt ist
- i) LPG_{fr} in den Fällen, in denen der Motor mit LPG betrieben wird und für den Betrieb mit einer Gasgruppeneinschränkung ausgelegt ist
- j) LNG_{20} für den Fall, dass der Motor für eine besondere LNG-Zusammensetzung genehmigt und kalibriert ist, woraus ein λ -Verschiebungsfaktor resultiert, der um höchstens 3 % von dem λ -Verschiebungsfaktor des in Anhang IX genannten G_{20} -Kraftstoffs abweicht, und dessen Ethan-Gehalt 1,5 % nicht übersteigt
- k) LNG für den Fall, dass der Motor für irgend eine andere LNG-Zusammensetzung genehmigt und kalibriert ist.

3.2.1.2. Bei Zweistoff-Motoren muss in der Genehmigungsnummer hinter der Kennzahl des Landes eine Ziffernreihe folgen, durch die der Zweistoff-Motortyp und die Gasgruppe kenntlich gemacht werden, für die die Genehmigung erteilt wurde. Diese Ziffernreihe besteht aus zwei Ziffern, mit denen der Zweistofftyp im Sinne von Artikel 2 kenntlich gemacht wird, gefolgt von dem oder den in Abschnitt 3.2.1.1 genannten Zeichen, entsprechend der Erdgas-/Biomethanzusammensetzung, mit der der Motor arbeitet. Die beiden Ziffern, mit denen die Zweistoff-Motorentypen gemäß Artikel 2 kenntlich gemacht werden, sind folgende:

- a) 1A für Zweistoff-Motoren des Typs 1A
- b) 1B für Zweistoff-Motoren des Typs 1B
- c) 2A für Zweistoff-Motoren des Typs 2A
- d) 2B für Zweistoff-Motoren des Typs 2B
- e) 3B für Zweistoff-Motoren des Typs 3B

3.2.1.3. Bei mit Diesel betriebenen Selbstzündungsmotoren muss im Genehmigungszeichen hinter der Kennzahl des Landes der Buchstabe „D“ folgen.

3.2.1.4. Bei mit Ethanol (ED95) betriebenen Selbstzündungsmotoren müssen im Genehmigungszeichen nach der Kennzahl des Landes die Buchstaben „ED“ folgen.

3.2.1.5. Bei mit Ethanol (E85) betriebenen Fremdzündungsmotoren muss im Genehmigungszeichen hinter der Kennzahl des Landes „E85“ folgen.

3.2.1.6. Bei mit Benzin betriebenen Fremdzündungsmotoren muss im Genehmigungszeichen nach der Kennzahl des Landes der Buchstabe „P“ folgen.“;

(5) Abschnitt 4.2 Buchstabe b erhält folgende Fassung:

„b) hinsichtlich der Übereinstimmung des Systems, das sicherstellt, dass die Einrichtungen zur Begrenzung der NO_x-Emissionen ordnungsgemäß arbeiten, muss der Einbau gemäß Anhang 11 Anlage 4 der UNECE-Regelung Nr. 49 den in Teil 1 des Anhangs 1 der genannten Verordnung enthaltenen Einbauvorschriften des Herstellers entsprechen.“;

(6) In Anlage 4 erhalten der neunte, zehnte und elfte Absatz folgende Fassung:

„Für einen Antrag auf EG-Typgenehmigung eines Motors oder einer Motorenfamilie als selbstständige technische Einheit sind der Teil „Allgemeines“ sowie die Teile 1 und 3 auszufüllen.

Für einen Antrag auf EG-Typgenehmigung eines Fahrzeugs mit einem genehmigten Motor hinsichtlich der Emissionen und des Zugangs zu Reparatur- und Wartungsinformationen sind der Teil „Allgemeines“ und Teil 2 auszufüllen.

Für einen Antrag auf EG-Typgenehmigung eines Fahrzeugs hinsichtlich der Emissionen und des Zugangs zu Reparatur- und Wartungsinformationen sind der Teil „Allgemeines“ sowie die Teile 1, 2 und 3 auszufüllen.“;

(7) Anlage 9 erhält folgende Fassung:

„Anlage 9

Nummerierungsschema der EG-Typgenehmigung

Abschnitt 3 der nach Artikel 6 Absatz 1, Artikel 8 Absatz 1 und Artikel 10 Absatz 1 erteilten EG-Typgenehmigungsnummer muss aus der Nummer des Durchführungsrechtsakts oder des neuesten für die EG-Typgenehmigung geltenden Änderungsrechtsakts bestehen. Dieser Nummer ist ein Buchstabe gemäß den Anforderungen für OBD- und SCR-Systeme in Übereinstimmung mit Tabelle 1 hinzuzufügen.

Tabelle 1

Buchstabe	NO _x — OBD-Schwellenwerte (1)	Partikel — OBD-Schwellenwerte (2)	CO — OBD-Schwellenwerte (6)	Betriebsleistungskoeffizient (IUPR) (13)	Reagensqualität (4)	Zusätzliche OBD-Überwachungsrichtungen (12)	Anforderungen für die Leistungsschwelle (14)	Einführungszeitpunkt: neue Typen	Einführungszeitpunkt: alle Fahrzeuge	Letztes Zulassungsdatum
A (9, 10)	Zeile „Übergangszeit“ der Tabellen 1 und 2	Leistungsüberwachung (3)	entfällt	Übergang (7)	Übergang (4)	entfällt	20 %	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 (9)
B (10)										30.12.2016 (10)
B (11)	Zeile „Übergangszeit“ der Tabellen 1 und 2	entfällt	Zeile „Übergangszeit“ der Tabelle 2	entfällt	Übergang (4)	entfällt	20 %	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016

C	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabellen 1 oder 2	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabelle 1	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabelle 2	Allgemein ⁽⁸⁾	Allgemein ⁽⁵⁾	Ja	20 %	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2018
D	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabellen 1 oder 2	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabelle 1	Zeile „Allgemeine Anforderungen“ der Tabelle 2	Allgemein ⁽⁸⁾	Allgemein ⁽⁵⁾	Ja	10 %	1.9.2018	1.9.2019	

Erläuterungen:

- (¹) Überwachungsanforderungen hinsichtlich der OBD-Schwellenwerte für NO_x gemäß Anhang X Tabelle 1 für Selbstzündungsmotoren, Zweitstoffmotoren und -fahrzeuge und Anhang X Tabelle 2 für Fremdzündungsmotoren und -fahrzeuge.
- (²) Überwachungsanforderungen hinsichtlich der OBD-Schwellenwerte für Partikel gemäß Anhang X Tabelle 1 für Selbstzündungs- und Zweitstoffmotoren und -fahrzeuge.
- (³) Anforderungen an die Leistungsüberwachung gemäß Anhang X Abschnitt 2.1.1.
- (⁴) Reagensqualität, Anforderungen für die Übergangszeit gemäß Anhang XIII Abschnitt 7.1.
- (⁵) Reagensqualität, allgemeine Anforderungen für die Übergangszeit gemäß Anhang XIII Abschnitt 7.1.1.
- (⁶) Überwachungsanforderungen hinsichtlich der OBD-Schwellenwerte für CO gemäß Anhang X Tabelle 2 für Fremdzündungsmotoren und -fahrzeuge.
- (⁷) Betriebsleistungskoeffizient (IUPR), Anforderungen für die Übergangszeit gemäß Anhang X Abschnitt 6.
- (⁸) Allgemeine Anforderungen hinsichtlich des Betriebsleistungskoeffizienten (IUPR) gemäß Anhang X Abschnitt 6.
- (⁹) Bei Fremdzündungsmotoren und Fahrzeugen, die mit solchen Motoren ausgerüstet sind.
- (¹⁰) Bei Selbstzündungs- und Zweitstoffmotoren und Fahrzeugen, die mit solchen Motoren ausgerüstet sind.
- (¹¹) Nur bei Fremdzündungsmotoren und Fahrzeugen, die mit solchen Motoren ausgerüstet sind.
- (¹²) Zusätzliche Vorschriften für Überwachungsanforderungen gemäß Anhang 9A Absatz 2.3.1.2 der UNECE-Regelung Nr. 49.
- (¹³) Spezifikationen für das Betriebsleistungsverhältnis (IUPR) gemäß Anhang X. Für Fremdzündungsmotoren und Fahrzeuge, die mit solchen Motoren ausgerüstet sind, gelten die Spezifikationen für das Betriebsleistungsverhältnis (IUPR) nicht.
- (¹⁴) ISC-Anforderung gemäß Anhang II Anlage 1.“

ANHANG II

Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 wird wie folgt geändert:

(1) Abschnitt 2.1 erhält folgende Fassung:

„2.1. Die Übereinstimmung in Betrieb befindlicher Fahrzeuge oder Motoren einer Motorenfamilie ist nachzuweisen, indem die Fahrzeuge bei normalem Fahrmuster, unter normalen Bedingungen und normaler Nutzlast auf der Straße geprüft werden. Die Prüfung der Übereinstimmung im Betrieb ist repräsentativ für Fahrzeuge, die auf ihren realen Fahrstrecken, unter normaler Nutzlast und von dem üblichen Berufskraftfahrer betrieben werden. Wenn das Fahrzeug von einem anderen Fahrer als dem üblichen Berufskraftfahrer des bestimmten Fahrzeugs betrieben wird, muss der alternative Fahrer ausgebildet und geschult sein, um Fahrzeuge der zu prüfenden Klasse zu führen.“

(2) Abschnitt 2.3 erhält folgende Fassung:

„2.3. Der Hersteller muss der Genehmigungsbehörde nachweisen, dass das ausgewählte Fahrzeug, die Fahrmuster und Fahrbedingungen für die Motorenfamilie repräsentativ sind. Anhand der Anforderungen in Abschnitt 4.5 ist zu ermitteln, ob die Fahrmuster für die Prüfung der Übereinstimmung im Betrieb akzeptabel sind.“

(3) Abschnitt 4.1 erhält folgende Fassung:

„4.1. Fahrzeugnutzlast

„Normale Nutzlast“ bedeutet eine Nutzlast, die zwischen 10 % und 100 % der maximalen Nutzlast beträgt.

Die maximale Nutzlast ist die Differenz zwischen der technisch zulässigen Gesamtmasse des Fahrzeugs im beladenen Zustand und der Masse des fahrbereiten Fahrzeugs gemäß Anhang I der Richtlinie [2007/46/EG](#).

Zur Prüfung der Übereinstimmung im Betrieb kann die Nutzlast nachgestellt und eine künstliche Last verwendet werden.

Die Genehmigungsbehörden können verlangen, dass das Fahrzeug mit einer Nutzlast zwischen 10 % und 100 % der maximalen Nutzlast des Fahrzeugs geprüft wird. Beträgt die Masse der für die Durchführung der Prüfung erforderlichen PEMS-Ausrüstung mehr als 10 % der maximalen Nutzlast des Fahrzeugs, so kann diese Masse als Mindestnutzlast angesehen werden.

Fahrzeuge der Klasse N₃ sind gegebenenfalls mit einem Sattelanhänger zu prüfen.

(4) Die Abschnitte 4.4.1 bis 4.5.5 erhalten folgende Fassung:

„4.4.1. Als Prüfschmieröl ist handelsübliches Öl, das den Angaben des Motorherstellers entspricht, zu verwenden.

Es sind Stichproben des Öls zu entnehmen.

4.4.2. Kraftstoff

Als Prüfkraftstoff ist handelsüblicher Kraftstoff, der von Richtlinie 98/70/EG und entsprechenden CEN-Normen abgedeckt ist, oder Bezugskraftstoff gemäß Anhang IX dieser Verordnung zu verwenden. Es sind Stichproben des Kraftstoffs zu entnehmen.

Ein Hersteller kann beantragen, vom Kraftstoff eines Gasmotors keine Stichprobe entnehmen zu lassen.

4.4.2.1. Hat der Hersteller gemäß Anhang I Abschnitt 1 dieser Verordnung erklärt, in der Lage zu sein, die Anforderungen dieser Verordnung hinsichtlich der handelsüblichen Kraftstoffe zu erfüllen, welche im Beschreibungsbogen in Anhang I Anlage 4 Abschnitt 3.2.2.2.1 dieser Verordnung angegeben sind, wird jeder der angegebenen handelsüblichen Kraftstoffe mindestens einer Prüfung unterzogen.

4.4.3. Bei Abgasnachbehandlungssystemen, die zur Reduzierung der Emissionen ein Reagens verwenden, muss dieses ein handelsübliches Reagens sein und den Vorschriften des Motorherstellers entsprechen. Es ist eine Stichprobe des Reagens zu entnehmen. Das Reagens darf nicht eingefroren werden.

4.5. Anforderungen an die Fahrt

Die Betriebsabschnitte sind in Prozent der Gesamtdauer der Fahrt auszudrücken.

Die Fahrt muss aus einem Stadtfahrzyklus, anschließend einem außerstädtischen Fahrzyklus und einem Autobahnfahrzyklus gemäß den in den Abschnitten 4.5.1 bis 4.5.4 angegebenen Betriebsabschnitten bestehen. Ist eine andere Prüfabfolge aus praktischen Gründen gerechtfertigt, kann im Einvernehmen mit der Genehmigungsbehörde die Prüfung nach einer anderen Abfolge verlaufen, jedoch muss die Prüfung stets mit dem Stadtfahrzyklus beginnen.

Für die Zwecke dieses Abschnitts gibt „etwa“ den Zielwert ± 5 Prozent an.

Die Prüfungsanteile, d. h. der Stadtfahrzyklus, der außerstädtische Fahrzyklus und der Autobahnfahrzyklus, können entweder

- auf der Grundlage geographischer Koordinaten (mittels einer Karte) oder
- durch die Methode der ersten Beschleunigung bestimmt werden.

Wird die Zusammensetzung der Fahranteile auf der Grundlage geographischer Koordinaten bestimmt, sollte das Fahrzeug in einem kumulativen Zeitraum, der mehr als 5 % der Gesamtdauer jedes einzelnen Fahrtanteils beträgt, die folgenden Geschwindigkeiten nicht übersteigen:

- 50 km/h im Stadtfahrzyklus

- 75 km/h im außerstädtischen Fahrzyklus (90 km/h bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁).

Wird die Zusammensetzung der Fahranteile durch die Methode der ersten Beschleunigung bestimmt, so gibt die erste Beschleunigung über 55 km/h (70 km/h bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁) den Beginn des außerstädtischen Fahrzyklus an und die erste Beschleunigung über 75 km/h (90 km/h bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁) den Beginn des Autobahnfahrzyklus.

Die Kriterien zur Unterscheidung zwischen Stadtfahr-, außerstädtischem und Autobahnbetrieb müssen vor Beginn der Prüfung mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.

Die durchschnittliche Geschwindigkeit im Stadtfahrbetrieb beträgt zwischen 15 und 30 km/h.

Die durchschnittliche Geschwindigkeit in außerstädtischem Fahrbetrieb beträgt zwischen 45 und 70 km/h (60 und 90 km/h bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁).

Die durchschnittliche Geschwindigkeit im Autobahnbetrieb beträgt mehr als 70 km/h (90 km/h bei Fahrzeugen der Klassen M₁ und N₁).

4.5.1. Für Fahrzeuge der Klassen M₁ und N₁ muss die Fahrt aus etwa 34 Prozent an Betrieb innerorts, 33 Prozent an Betrieb außerorts und 33 Prozent an Betrieb auf der Autobahn bestehen.

4.5.2. Für Fahrzeuge der Klassen N₂, M₂ und M₃ muss die Fahrt aus etwa 45 Prozent an Betrieb innerorts, 25 Prozent an Betrieb außerorts und 30 Prozent an Betrieb auf der Autobahn bestehen. Fahrzeuge der Klassen M₂ und M₃, Unterklassen I, II oder A gemäß der Begriffsbestimmung in UNECE-Regelung Nr. 107 sind zu etwa 70 Prozent im Betrieb innerorts und zu 30 Prozent im Betrieb außerorts zu prüfen.

4.5.3. Für Fahrzeuge der Klasse N₃ muss die Fahrt aus etwa 20 Prozent an Betrieb innerorts, 25 Prozent an Betrieb außerorts und 55 Prozent an Betrieb auf der Autobahn bestehen.

4.5.4. Zur Bewertung der Zusammensetzung der Fahrtanteile ist die Dauer des Anteils ab dem Zeitpunkt zu berechnen, an dem die Kühlmitteltemperatur zum ersten Mal 343 K (70 °C) erreicht hat oder nachdem sich die Kühlmitteltemperatur bei +/- 2 K über einen Zeitraum von 5 Minuten stabilisiert hat, je nachdem, welche Situation zuerst eintritt, spätestens aber 15 Minuten nach dem Motorstart. Gemäß Abschnitt 4.5 ist für den Zeitraum, der zum Erreichen einer Kühlmitteltemperatur von 343K (70 °C) benötigt wird, Stadtfahrbetrieb vorgeschrieben.

Ein künstliches Vorwärmen des Emissionsminderungssystems vor der Prüfung ist verboten.

4.5.5. Die folgende Verteilung von charakteristischen Fahrtwerten aus der WHDC-Datenbasis kann als zusätzliche Anleitung zur Bewertung der Fahrt dienen:

- a) Beschleunigen: 26,9 Prozent der Zeit
- b) Verlangsamen: 22,6 Prozent der Zeit
- c) Reisegeschwindigkeit: 38,1 Prozent der Zeit
- d) Halten (Fahrzeuggeschwindigkeit = 0): 12,4 Prozent der Zeit.“;

(5) Abschnitt 4.6.5 erhält folgende Fassung:

„4.6.5. Die Prüfdauer muss lang genug sein, um vier bis sieben Mal die Zyklusarbeit zu leisten, die während des WHTC-Zyklus geleistet wird, oder vier bis sieben Mal die CO₂-Referenzmasse in kg/Zyklus des WHTC-Zyklus zu erzeugen.“;

(6) Abschnitt 4.6.10 erhält folgende Fassung:

„4.6.10. Falls bei einem Partikel-Abgasnachbehandlungssystem während der Fahrt ein nicht periodisches Regenerierungsereignis oder während der Prüfung eine OBD-Fehlfunktion der Klasse A oder B eintritt, kann der Hersteller verlangen, dass die Fahrt als ungültig erklärt wird.“;

(7) Abschnitt 5.1.2.2 erhält folgende Fassung:

„5.1.2.2. Die Übereinstimmung des ECU-Drehmomentsignals gilt als zufriedenstellend, wenn das berechnete Drehmoment innerhalb der in Anhang I Abschnitt 5.2.5 angegebenen Toleranzgrenzen für das Drehmoment bei Volllast bleibt.“;

(8) Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) Abschnitt 1 erhält folgende Fassung:

„1. EINLEITUNG

Nachfolgend ist das Verfahren beschrieben, mit dem gasförmige Emissionen durch Messungen an Bord in Betrieb befindlicher Fahrzeuge mit transportablen Emissionsmessenrichtungen (PEMS) ermittelt werden. Die zu messenden Schadstoffemissionen eines Motors enthalten die folgenden Bestandteile: bei Selbstzündungsmotoren Kohlenmonoxid, Gesamtkohlenwasserstoffe und Stickstoffoxide; bei Fremdzündungsmotoren Kohlenmonoxid, Nichtmethankohlenwasserstoffe, Methan und Stickstoffoxide. Ferner muss der Kohlendioxid-Gehalt gemessen werden, um die Berechnungsverfahren der Abschnitte 4 und 5 zu ermöglichen.

Bei mit Erdgas betriebenen Motoren können der Hersteller, der technische Dienst oder die Genehmigungsbehörde wählen, ob anstelle der Methan- und Nichtmethankohlenwasserstoffemissionen nur die Gesamtkohlenwasserstoffemissionen

(THC) gemessen werden sollen. In diesem Fall ist der Emissionsgrenzwert für die Gesamtkohlenwasserstoffemissionen der in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 für Methanemissionen festgelegt. Für die Berechnung der Übereinstimmungsfaktoren gemäß den Abschnitten 4.2.3 und 4.3.2 kommt nur der Emissionsgrenzwert für Methan zur Anwendung.

Bei Motoren, die mit anderen Gasen als Erdgas betrieben werden, können der Hersteller, der technische Dienst oder die Genehmigungsbehörde wählen, ob anstelle der Nichtmethankohlenwasserstoffemissionen die Gesamtkohlenwasserstoffemissionen (THC) gemessen werden sollen. In diesem Fall ist der Emissionsgrenzwert für die Gesamtkohlenwasserstoffemissionen derselbe, der in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 für Nichtmethankohlenwasserstoffemissionen festgelegt ist. Für die Berechnung der Übereinstimmungsfaktoren gemäß den Abschnitten 4.2.3 und 4.3.2 kommt nur der Emissionsgrenzwert für Methan zur Anwendung.“;

(b) In Abschnitt 2.2 erhält der Satz „Die in Tabelle 1 zusammengefassten Kenndaten sind zu messen und aufzuzeichnen.“ folgende Fassung:

„Die in Tabelle 1 angegebenen Prüfparameter sind mit einer konstanten Frequenz von mindestens 1,0 Hz zu messen und aufzuzeichnen. Die originalen Rohdaten sind vom Hersteller aufzubewahren und der Genehmigungsbehörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung zu stellen.“;

(c) Folgender Abschnitt 2.2.1 wird eingefügt:

„2.2.1. Format zur Datenübermittlung

Die Emissionswerte und alle anderen maßgeblichen Parameter werden in einer Datei mit dem Format csv gemeldet und ausgetauscht. Die Werte der Parameter werden durch Kommata (ASCII-Code #h2C) voneinander getrennt. Zur Trennung von Dezimalstellen wird der Punkt (ASCII-Code #h2E) verwendet. Zeilen werden jeweils mit einem Wagenrücklauf (ASCII-Code #h0D) beendet. Trennzeichen für Tausenderstellen werden nicht verwendet.“;

(d) Die Abschnitte 2.6.1 und 2.6.2 erhalten folgende Fassung:

„2.6.1. Prüfbeginn

Die Probenahme von Emissionen, die Messung der Abgas-Kenndaten und die Aufzeichnung der Motor- und Umgebungsdaten müssen vor dem Anlassen des Motors beginnen. Die Kühlmitteltemperatur darf zu Beginn der Prüfung nicht mehr als 303 K (30 °C) betragen. Beträgt die Umgebungstemperatur zu Beginn der Prüfung mehr als 303 K (30 °C), darf die Kühlmitteltemperatur die Umgebungstemperatur um nicht mehr als 2 °C übersteigen. Die Auswertung der Daten beginnt, wenn die Kühlmitteltemperatur zum ersten Mal 343 K (70 °C) erreicht hat oder nachdem sich die Kühlmitteltemperatur bei +/- 2 K über einen Zeitraum von 5 Minuten stabilisiert hat, je nachdem, welche Situation zuerst eintritt. Die Auswertung der Daten muss allerdings spätestens 15 Minuten nach dem Motorstart beginnen.

2.6.2. Prüfung

Die Probenahme von Emissionen, die Messung der Abgas-Kenndaten und die Aufzeichnung der Motor- und Umgebungsdaten müssen während des normalen Fahrbetriebs des Motors fortgesetzt werden. Der Motor kann ausgeschaltet und neu gestartet werden, aber die Probenahme der Emissionen muss während der gesamten Prüfung fortgesetzt werden.

Regelmäßige Überprüfungen des Null-Wertes der PEMS-Gas-Analysatoren sind mindestens alle zwei Stunden durchzuführen und die Ergebnisse können für eine Korrektur der Nullpunktdrift verwendet werden. Die während der Überprüfungen aufgezeichneten Daten sind zu kennzeichnen und nicht für die Emissionsberechnungen zu nutzen.

Bei einer Unterbrechung des GPS-Signals können die GPS-Daten während einer zusammenhängenden Dauer von weniger als 60 Sek. auf der Grundlage der Messungen der Fahrzeuggeschwindigkeit durch das ECU und einer Karte berechnet werden. Beträgt der kumulative Verlust des GPS-Signals mehr als 3 % der Gesamtdauer der Fahrt, so sollte die Fahrt für ungültig erklärt werden.“;

(e) Abschnitt 3.2.1 erhält folgende Fassung:

„3.2.1. Daten der Analysatoren und des Abgasdurchsatzmessers (EFM)

Die Konsistenz der Daten (Abgasmassendurchsatz gemessen vom EFM und Gas-Konzentrationen) ist unter Verwendung einer Korrelation zwischen dem vom ECU gemessenen Kraftstoffdurchsatz und dem unter Verwendung der Formel in Anhang 4 Absatz 8.4.1.7 der UNECE-Regelung Nr. 49 errechneten Kraftstoffdurchsatz zu prüfen. Eine lineare Regression ist für die gemessenen und errechneten Werte der Kraftstoffmenge auszuführen. Es ist die Fehlerquadratmethode anzuwenden, wobei folgende Gleichung am besten geeignet ist:

$$y = mx + b$$

Dabei gilt:

- y – ist der errechnete Kraftstoffdurchsatz [g/s]
- m – ist die Steigung der Regressionsgeraden
- x – ist der gemessene Kraftstoffdurchsatz [g/s]
- b – der y-Achsabschnitt der Regressionsgeraden

Die Steigung (m) und der Bestimmungskoeffizient (r^2) sind für jede einzelne Regressionsgerade zu berechnen. Es wird empfohlen, diese Analyse im Bereich von 15 Prozent des höchsten Werts bis zum höchsten Wert und bei einer Frequenz von größer oder gleich 1 Hz durchzuführen. Für die Gültigkeit der Prüfung müssen die folgenden zwei Kriterien bewertet werden:

Tabelle 2

Toleranzen

Steigung Regressionsgeraden, m	der	0,9 bis 1,1 — empfohlen
Bestimmungskoeffizient r^2		min. 0,90 — obligatorisch“;

(f) Abschnitt 4.1 erhält folgende Fassung:

„4.1. Prinzip des Mittelungsfensters

Die Emissionen sind unter Verwendung einer Methode mit einem gleitenden Mittelungsfenster auf Grundlage der CO₂-Bezugsmasse oder der Bezugsarbeit zu integrieren. Das Prinzip der Berechnung lautet wie folgt: Die Emissionsmassen werden nicht für den gesamten Datensatz, sondern für die Teilmengen des gesamten Datensatzes berechnet, wobei die Länge dieser Teilmengen so bestimmt wird, dass sie der CO₂-Masse des Motors oder der während des instationären Bezugsfahrzyklus im Labor gemessenen Arbeit entspricht. Die Berechnungen des gleitenden Mittelwerts werden mit einem Zeitinkrement Δt durchgeführt, das der Datenerfassungsdauer entspricht. Diese Teilmengen, die verwendet werden, um die Emissionsdaten zu mitteln, werden in den folgenden Abschnitten „Mittelungsfenster“ genannt.

Für ungültig erklärte Daten sind nicht bei der Berechnung der Arbeit oder der CO₂-Masse und der Emissionen des Mittelungsfensters zu berücksichtigen.

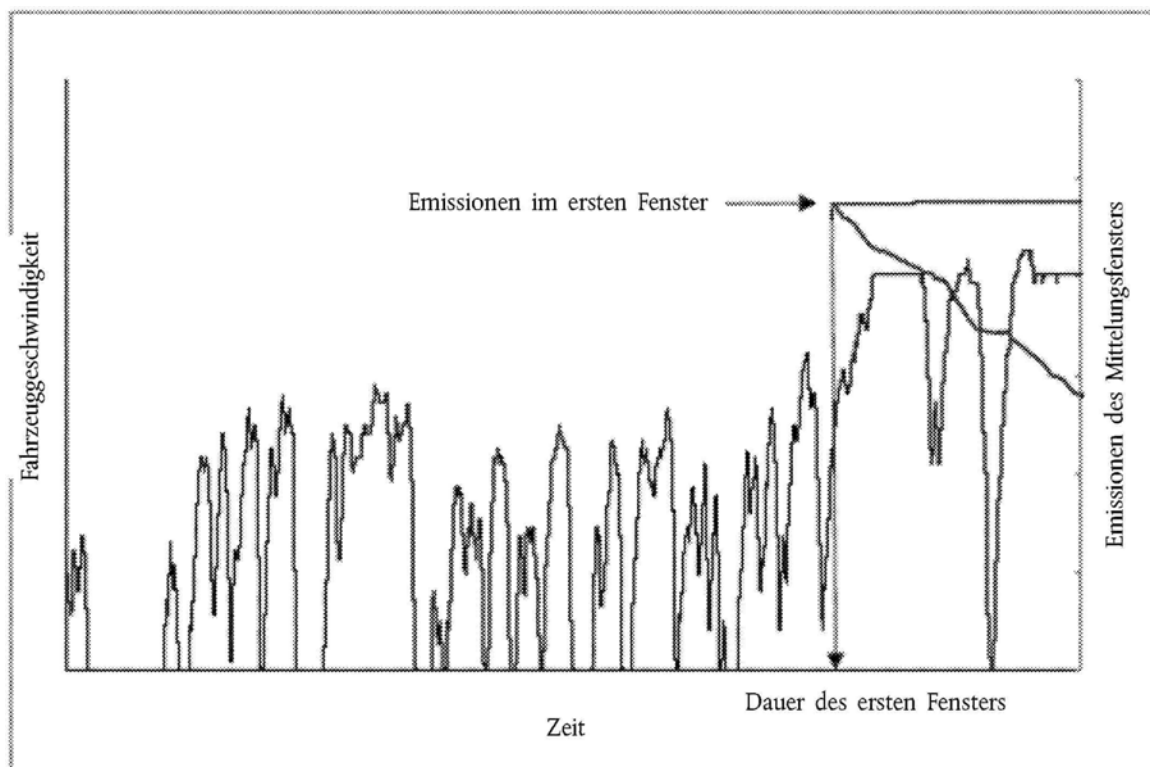
Die folgenden Daten gelten als ungültige Daten:

- a) Überprüfung der Nullpunktdrift der Instrumente
- b) die Daten, die nicht den Bedingungen entsprechen, die in Anhang II Abschnitte 4.2 und 4.3 festgelegt sind.

Die Emissionsmasse (mg/Fenster) wird gemäß Anhang 4 Absatz 8.4.2.3 der UNECE-Regelung Nr. 49 festgelegt.

Abbildung 1

Fahrzeuggeschwindigkeit bezogen auf die Zeit und gemittelte Fahrzeugemissionen, beginnend vom ersten Mittelungsfenster, bezogen auf die Zeit



(g) Abschnitt 4.2.2 erhält folgende Fassung:

„4.2.2. Auswahl der gültigen Fenster

4.2.2.1. Vor den in Artikel 17a genannten Terminen gelten die Abschnitte 4.2.2.1.1 bis 4.2.2.1.4.

4.2.2.1.1. Die gültigen Fenster sind die Fenster, deren durchschnittliche Leistung die Leistungsschwelle von 20 Prozent der maximalen Motorleistung übersteigt. Der Prozentsatz an gültigen Fenstern muss gleich oder größer als 50 Prozent sein.

4.2.2.1.2. Wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern unter 50 Prozent liegt, so muss die Auswertung der Daten unter Verwendung von niedrigeren Leistungsschwellen wiederholt werden. Die Leistungsschwelle muss in Schritten von 1 Prozent reduziert werden, bis der Prozentsatz an gültigen Fenstern gleich oder größer als 50 Prozent ist.

4.2.2.1.3. Die niedrigere Leistungsschwelle darf keinesfalls unter 15 Prozent liegen.

4.2.2.1.4. Die Prüfung ist ungültig, wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern bei einer Leistungsschwelle von 15 Prozent unter 50 Prozent liegt.

4.2.2.2. Ab den in Artikel 17a genannten Terminen gelten die Abschnitte 4.2.2.2.1 und 4.2.2.2.2.

4.2.2.2.1. Die gültigen Fenster sind die Fenster, deren durchschnittliche Leistung die Leistungsschwelle von 10 Prozent der maximalen Motorleistung übersteigt.

4.2.2.2.2. Die Prüfung ist ungültig, wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern unter 50 Prozent liegt, oder wenn nach Anwendung der Regel des 90-Perzentilwerts im reinen Stadtfahrbetrieb keine gültigen Fenster übrig sind.“;

(h) Abschnitt 4.3.1 erhält folgende Fassung:

„4.3.1. Auswahl der gültigen Fenster

4.3.1.1. Vor den in Artikel 17a genannten Terminen gelten die Abschnitte 4.3.1.1.1 bis 4.3.1.1.4.

4.3.1.1.1. Die gültigen Fenster sind Fenster, deren Dauer nicht die maximale Dauer überschreitet, die errechnet wird aus:

$$D_{max} = 3600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,2 \cdot P_{max}}$$

Dabei gilt:

— D max ist die maximale Dauer des Fensters in s

— P max ist die maximale Motorleistung in kW

4.3.1.1.2. Wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern unter 50 Prozent liegt, so muss die Auswertung der Daten wiederholt werden, indem die Dauer der Fenster verlängert wird. Dazu ist der in Abschnitt 4.3.1 in der Formel enthaltene Wert 0,2 schrittweise um 0,01 zu verringern, bis der Prozentsatz an gültigen Fenstern größer oder gleich 50 Prozent ist.

4.3.1.1.3. Der verringerte Wert in der oben genannten Formel darf jedoch nicht niedriger als 0,15 sein.

4.3.1.1.4. Die Prüfung ist ungültig, wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern bei einer maximalen Dauer des Fensters nach der Berechnung gemäß den Abschnitten 4.3.1.1, 4.3.1.1.2 und 4.3.1.1.3 unter 50 Prozent liegt.

4.3.1.2. Ab den in Artikel 17a genannten Terminen gelten die Abschnitte 4.3.1.2.1 und 4.3.1.2.2.

4.3.1.2.1. Die gültigen Fenster sind Fenster, deren Dauer nicht die maximale Dauer überschreitet, die errechnet wird aus:

$$D_{max} = 3600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,1 \cdot P_{max}}$$

Dabei gilt:

— D max ist die maximale Dauer des Fensters in s

— P max ist die maximale Motorleistung in kW.“;

4.3.1.2.2. Die Prüfung ist ungültig, wenn der Prozentsatz an gültigen Fenstern unter 50 Prozent liegt.

(9) In Anlage 2 erhält der Abschnitt 3.1 folgende Fassung:

„3.1. Verbindung des Abgasdurchsatzmessers (EFM) mit dem Auspuffrohr

Die Anbringung des EFM darf den Gegendruck weder um mehr als den vom Motorhersteller empfohlenen Wert erhöhen, noch die Länge des Auspuffrohrs um mehr als 2 m verlängern. Hinsichtlich aller Bestandteile der PEMS-Ausrüstung muss die Anbringung des EFM den lokal geltenden Straßensicherheitsvorschriften und Versicherungsvorschriften entsprechen.“.

ANHANG III

Anhang VI der Verordnung (EU) Nr. 582/2011 wird wie folgt geändert:

(1) Abschnitt 8 erhält folgende Fassung:

„8. DOKUMENTATION

Absatz 11 von Anhang 10 der UNECE-Regelung Nr. 49 ist folgendermaßen zu verstehen:

Die Genehmigungsbehörde verlangt vom Hersteller die Einreichung einer Dokumentation. Diese muss alle Konstruktionsmerkmale und Emissionsminderungsstrategien des Motorsystems beschreiben sowie die Mittel, mit denen dessen Ausgangsvariablen kontrolliert werden, ob auf direktem oder indirektem Wege.

Die einzureichende Information enthält eine vollständige Beschreibung der Emissionsminderungsstrategie. Außerdem enthält sie Informationen über den Betrieb aller zusätzlichen Emissionsstrategien (AES) und Standard-Emissionsstrategien (BES), einschließlich einer Beschreibung der von jeder AES veränderten Parameter und der Grenzen, innerhalb derer die AES arbeiten, sowie Angaben darüber, welche AES und BES unter den Bedingungen des Prüfverfahrens dieses Anhangs voraussichtlich aktiv sind.

Die Dokumentation ist gemäß den Bestimmungen in Anhang I Abschnitt 8 dieser Regelung vorzulegen.“

(2) Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) Folgender Abschnitt 2.3 wird eingefügt:

2.3. Die Hersteller stellen sicher, dass Fahrzeuge von einer unabhängigen Stelle mit PEMS auf öffentlichen Straßen geprüft werden können, indem sie geeignete Adapter für Auspuffrohre zur Verfügung stellen, Zugang zu ECU-Signalen gewähren und die nötigen Verwaltungsvereinbarungen schließen. Der Hersteller kann eine angemessene Gebühr gemäß Artikel 7 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 erheben.“;

b) Abschnitt 3.1 erhält folgende Fassung:

„3.1. Fahrzeugnutzlast

Für die Nachweisprüfung mit transportablen Emissionsmesseinrichtungen (PEMS) kann die Nutzlast nachgestellt und eine künstliche Last verwendet werden.

Die Fahrzeugnutzlast beträgt 50 – 60 Prozent der maximalen Fahrzeugnutzlast. Es gelten die zusätzlichen Anforderungen nach Anhang II.“;