Amtsblatt
der Europäischen Union

DE
Reihe L

2026/1900

15.6.2026

Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Änderungen der UN-Regelung Nr. 168 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen im praktischen Fahrbetrieb (RDE) [2026/1900]

Änderungen der Regelung Nr. 168, veröffentlicht im Amtsblatt 2024/211 vom 12. Januar 2024

Einschließlich:

Ergänzung 1 zur Regelung in der ursprünglichen Fassung – Tag des Inkrafttretens: 26. September 2025

Änderungsserie 01 – Datum des Inkrafttretens: September 2026 (vorbehaltlich Bestätigung)

This document is meant purely as documentation tool. The authentic and legally binding texts are:

ECE/TRANS/WP.29/2025/29

ECE/TRANS/WP.29/2026/27

Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„1. Geltungsbereich und Anwendung

Mit dieser Regelung soll ein weltweit harmonisiertes Verfahren zur Bestimmung der Werte von Emissionen im praktischen Fahrbetrieb (RDE) (gasförmige Verbindungen und Partikel) von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen bereitgestellt werden.

In dieser Regelung werden Anforderungen für drei Genehmigungsstufen beschrieben. Die erste Stufe erfordert eine Prüfung und Bewertung auf der Grundlage eines 4-Phasen-WLTC-Zyklus (niedrig, mittel, hoch und sehr hoch) – dies wird als Stufe 1A bezeichnet. Die zweite Stufe erfordert die Prüfung und Bewertung auf der Grundlage eines 3-Phasen-WLTC-Zyklus (niedrig, mittel und hoch) – dies wird als Stufe 1B bezeichnet. Die dritte Stufe erfordert eine Prüfung und Bewertung sowohl auf der Grundlage eines 4-Phasen-WLTC-Zyklus als auch eines 3-Phasen-WLTC-Zyklus – dies wird als Stufe 2 bezeichnet.

Stufe 2 gilt als die „strengsten Anforderungen“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 des Übereinkommens von 1958.

Soweit die Anforderungen in dieser Regelung entweder nur für Stufe 1A, Stufe 1B oder Stufe 2 gelten, wird im Regelungstext auf die jeweilige Stufe verwiesen, um den Beginn der stufenspezifischen Anforderungen zu kennzeichnen.

Fahrzeuge mit reinem Elektroantrieb und Brennstoffzellenfahrzeuge fallen nicht in den Geltungsbereich dieser Regelung.

1.1. Anwendungsbereich für Stufe 1A

Diese Regelung gilt für die Typgenehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 hinsichtlich ihrer Emissionen im praktischen Fahrbetrieb.

Auf Antrag des Herstellers kann die Genehmigungsbehörde für Fahrzeuge der Klasse N_2 mit einer Höchstmasse zwischen 3,5 Tonnen und 5 Tonnen, die aus einem Fahrzeugtyp der Klasse N_1 konstruiert wurden, eine Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp der Klasse N_1 hinsichtlich der Emissionen erteilen, sofern das Fahrzeug die Anforderungen für einen Fahrzeugtyp der Klasse N_1 erfüllt.

1.2. Anwendungsbereich für Stufe 1B

Diese Regelung gilt für die Typgenehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_2 und N_1 mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse im beladenen Zustand von bis zu 3 500 kg und für alle Fahrzeuge der Klasse M_1 hinsichtlich ihrer Emissionen im praktischen Fahrbetrieb.

1.3. Anwendungsbereich für Stufe 2

Diese Regelung gilt für die Typgenehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1 hinsichtlich ihrer Emissionen im praktischen Fahrbetrieb.“

Absatz 3.1 erhält folgende Fassung:

„3.1. Administrativ“

Folgende neue Absätze 3.1.1 bis 3.1.3 werden eingefügt:

„3.1.1. ‚Fahrzeugtyp hinsichtlich der Emissionen im praktischen Fahrbetrieb' bezeichnet eine Gruppe von Fahrzeugen, die sich hinsichtlich der Kriterien für eine ‚PEMS-Prüffamilie' gemäß Absatz 6.3.1 oder, falls zutreffend, gemäß Absatz 6.3.2 nicht unterscheiden.

3.1.2. ‚Angegebener RDE-Höchstwert' bezeichnet die Emissionswerte, die notwendigerweise niedriger sein müssen als die geltenden Emissionsgrenzwerte, die vom Hersteller fakultativ angegeben und zur Überprüfung der Einhaltung niedrigerer Emissionsgrenzwerte verwendet werden.

3.1.3. ‚Dritter' bezeichnet eine Partei mit berechtigtem Interesse und den Ressourcen für Prüfeinrichtungen, die nach EN ISO/IEC 17020 und EN ISO/IEC 17025 akkreditiert sind."

Absatz 3.3.5 erhält folgende Fassung:

„3.3.5. Reserviert."

Folgender neuer Absatz 4.5 wird eingefügt:

„4.5. Nur für Stufe 1A:

Für Fahrzeugtypen, für die bereits eine gültige Typgenehmigung gemäß der ursprünglichen Fassung dieser Regelung vorliegt und für die ein Hersteller eine Typgenehmigung hinsichtlich der Emissionen im praktischen Fahrbetrieb gemäß der Änderungsserie 01 beantragt, sind keine neuen Typgenehmigungsprüfungen erforderlich, wenn:

a) der Hersteller gegenüber der Typgenehmigungsbehörde erklärt, dass die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Änderungsserie 01 gewährleistet ist, und

b) der für die Prüfung zuständige technische Dienst zustimmt, dass die zuvor typgenehmigten Prüfergebnisse für die Erstellung eines neuen Emissionsprüfberichts zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der Änderungsserie 01 verwendet werden können."

Absatz 5.2.1 erhält folgende Fassung:

„5.2.1. Die Typgenehmigungsnummer besteht aus vier Abschnitten. Die Abschnitte werden jeweils durch das Zeichen „*" getrennt.

Abschnitt 1: Der Großbuchstabe „E" gefolgt von der Kennzahl der Vertragspartei, die die Typgenehmigung erteilt hat.

Abschnitt 2: Die Nummer der vorliegenden UN-Regelung, gefolgt von dem Buchstaben ‚R' sowie:

a) zwei Ziffern (gegebenenfalls mit vorangestellten Nullen) zur Angabe der Änderungsserie, die die für die Genehmigung geltenden technischen Vorschriften der UN-Regelung enthält (00 für die UN-Regelung in ihrer ursprünglichen Fassung);

b) einem Schrägstrich und zwei Ziffern (gegebenenfalls mit vorangestellten Nullen) zur Angabe der Nummer der Ergänzung der Änderungsserie, die für die Genehmigung gilt (00 für die Änderungsserie in ihrer ursprünglichen Fassung);

c) einem Schrägstrich (/) und zwei Zeichen zur Angabe der Stufe (z. B. 1A, 1B oder 2).

Abschnitt 3: eine vierstellige laufende Nummer (gegebenenfalls mit vorangestellten Nullen); die Reihenfolge beginnt mit 0001;

Abschnitt 4: eine zweistellige laufende Nummer (gegebenenfalls mit vorangestellten Nullen) zur Angabe der Erweiterung; die Reihenfolge beginnt mit 00.

Es sind durchgängig arabische Ziffern zu verwenden."

Absatz 5.2.2 erhält folgende Fassung:

„5.2.2. Beispiel für eine Genehmigungsnummer nach dieser Regelung:

E11*168R01/02/1A*0123*01

Die erste Erweiterung der Genehmigung mit der Nummer 0123, herausgegeben vom Vereinigten Königreich zur Ergänzung 2 der Änderungsserie 01, die eine Genehmigung der Stufe 1A ist.“

Folgender neuer Absatz 5.4.3 wird eingefügt:

„5.4.3. Das Genehmigungszeichen muss hinter der Typgenehmigungsnummer einen zusätzlichen Code enthalten, mit dem die Stufe, für die die Genehmigung erteilt wurde, unterschieden werden kann (Stufe 1A, 1B oder 2). Dieser Code ist entsprechend Anhang 3 Tabelle A3/1 dieser Regelung zu wählen.“

Absatz 6.1 erhält folgende Fassung:

„6.1. Anforderungen an die Übereinstimmung

Bei Fahrzeugtypen, die nach Stufe 1A dieser Regelung genehmigt wurden, sind die endgültigen Emissionen bei jeder möglichen RDE-Prüfung, die gemäß den Anforderungen dieser Regelung durchgeführt wird, für die Bewertung mit 4-Phasen-WLTC zu berechnen.

Bei Fahrzeugtypen, die nach Stufe 1B dieser Regelung genehmigt wurden, sind die endgültigen Emissionen bei jeder möglichen RDE-Prüfung bei Fahrzeugen mit Dieselmotor, die gemäß den Anforderungen dieser Regelung durchgeführt wird, für die Bewertung mit 3-Phasen-WLTC zu berechnen.

Bei Fahrzeugtypen, die nach Stufe 2 dieser Regelung genehmigt wurden, sind die endgültigen Emissionen bei jeder möglichen RDE-Prüfung, die gemäß den Anforderungen dieser Regelung durchgeführt wird, für die Bewertung mit 4-Phasen-WLTC oder 3-Phasen-WLTC zu berechnen.

Anforderungen für die Bewertung mit 4-Phasen-WLTC	Anforderungen für die Bewertung mit 3-Phasen-WLTC
Die endgültigen Emissionen für die 4-Phasen-Analyse dürfen nicht höher sein als die Grenzwerte für die relevanten Grenzwertemissionen (d. h. NO_X und PN), die in Absatz 6.3.10 Tabelle 1A der Änderungsserie 04 zu UN-Regelung Nr. 154 über WLTP festgelegt sind.	Die endgültigen Emissionen für die 3-Phasen-Analyse dürfen nicht höher sein als die NO_X-Grenzwerte, die in Absatz 6.3.10 Tabelle 1B der Änderungsserie 04 zu UN-Regelung Nr. 154 über WLTP festgelegt sind.

Die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte müssen im Betrieb innerorts und während der gesamten PEMS-Fahrt erfüllt sein.

Der Hersteller kann bei der 4-Phasen-WLTC-Bewertung für Stufe 1A und Stufe 2 die Einhaltung niedrigerer Emissionsgrenzwerte erklären, indem er in der Bescheinigung des Herstellers über die RDE-Übereinstimmung gemäß Anlage 12 dieser Regelung entweder für NO_x oder für die PN oder für beides niedrigere Werte – ‚angegebener RDE-Höchstwert‘ genannt– angibt. Diese angegebenen RDE-Höchstwerte sind gegebenenfalls zur Überprüfung der Konformität von Fahrzeugen zu verwenden.

Die in dieser Regelung vorgeschriebenen RDE-Prüfungen begründen eine Konformitätsvermutung. Die Konformitätsvermutung kann durch zusätzliche RDE-Prüfungen neu bewertet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen, dass alle Fahrzeuge innerhalb der PEMS-Prüffamilie der UN-Regelung Nr. 154 über WLTP, einschließlich der Anforderungen an die Übereinstimmung der Produktion, entsprechen.

Die RDE-Leistung im praktischen Fahrbetrieb ist durch die Prüfung von PEMS-Prüffamilien auf der Straße unter normalen Fahrmustern und -bedingungen und mit normaler Nutzlast nachzuweisen. Die notwendigen Prüfungen müssen repräsentativ für den Betrieb der Fahrzeuge auf ihren tatsächlichen Fahrtrouten mit normaler Belastung sein.“

Absatz 6.4.1.2 erhält folgende Fassung:

„6.4.1.2. Die Behörde wählt nach den Anforderungen in Absatz 6.4.3 weitere Fahrzeuge für PEMS-Prüfungen durch einen technischen Dienst aus, damit der Nachweis erbracht wird, dass die ausgewählten Fahrzeuge die Anforderungen dieser Regelung erfüllen. Die technischen Kriterien für die Auswahl eines zusätzlichen Fahrzeugs gemäß Absatz 6.4.3 werden zusammen mit den Prüfergebnissen aufgezeichnet."

Absatz 6.4.1.3 erhält folgende Fassung:

„6.4.1.3. Mit Zustimmung der Behörde kann eine PEMS-Prüfung auch von einer dritten Bedienperson unter Aufsicht eines technischen Dienstes unter der Voraussetzung gefahren werden, dass wenigstens die in den Absätzen 6.4.3.2 und 6.4.3.6 verlangten Prüfungen und insgesamt wenigstens 50 % der in Absatz 6.4.3.7 verlangten PEMS-Prüfungen zur Validierung der PEMS-Prüffamilie von einem technischen Dienst gefahren werden. In diesem Falle bleibt der technische Dienst für die ordnungsgemäße Durchführung aller PEMS-Prüfungen gemäß den Anforderungen der vorliegenden Regelung verantwortlich."

Absatz 8.3.1 erhält folgende Fassung:

„8.3.1. Zustand des Fahrzeugs

Das Fahrzeug einschließlich seiner emissionsrelevanten Bauteile muss in einem guten technischen Zustand und vor der Prüfung mindestens 3 000 km eingefahren sein. Die Kilometerleistung und das Alter des für die RDE-Prüfung verwendeten Fahrzeugs sind aufzuzeichnen.

Alle Fahrzeuge, insbesondere auch OVC-HEV, können in jeder wählbaren Betriebsart, einschließlich der Betriebsart ‚Batterieaufladung', geprüft werden. Auf der Grundlage technischer Unterlagen, die vom Hersteller bereitgestellt werden, und der Zustimmung der zuständigen Behörde sind die speziellen vom Fahrzeugführer wählbaren Betriebsarten für sehr spezielle begrenzte Zwecke außer Acht zu lassen (z. B. Wartungsmodus, Kriechmodus). Alle verbleibenden wählbaren Betriebsarten, die – soweit für die Straßen- und Verkehrsverhältnisse erforderlich – für das Vorwärts- und Rückwärtsfahren verwendet werden, sind zu berücksichtigen und die Schwellenwerte der Grenzwertemissionen müssen in allen diesen Betriebsarten eingehalten werden.

Änderungen, die die Aerodynamik des Fahrzeugs beeinflussen, sind nicht zulässig, außer in Bezug auf die PEMS-Installation. Reifentypen und Reifendruck entsprechen den Empfehlungen des Fahrzeugherstellers. Der Reifendruck ist vor der Vorkonditionierung zu überprüfen und erforderlichenfalls auf die empfohlenen Werte einzustellen. Das Fahren des Fahrzeugs mit Schneeketten ist nicht zulässig.

Fahrzeuge sollten nicht mit einer leeren Starterbatterie geprüft werden. Bei Startproblemen des Fahrzeugs ist die Batterie entsprechend den Empfehlungen des Fahrzeugherstellers zu ersetzen.

Die Prüfmasse des Fahrzeugs umfasst den Fahrer, gegebenenfalls einen Zeugen der Prüfung, die Prüfausrüstung einschließlich der Anbringungsteile und der Stromversorgungsgeräte und etwaiger künstlicher Nutzlast. Sie muss zwischen der tatsächlichen Masse des Fahrzeugs und der maximal zulässigen Prüfmasse des Fahrzeugs zu Beginn der Prüfung liegen und darf sich während der Prüfung nicht erhöhen.

Das Fahrzeug darf nicht mit der Absicht gefahren werden, durch extremes Fahren, das keine normale Nutzung widerspiegelt, eine bestandene oder eine nicht bestandene Prüfung zu generieren. Falls nötig kann die Nachprüfung normaler Fahrmuster auf der Grundlage der Einschätzung durch Sachverständige der Typgenehmigungsbehörde oder in ihrem Namen durch Kreuzkorrelation hinsichtlich mehrerer Signale erfolgen; diese umfassen unter anderen: Abgasdurchsatz, Abgastemperatur, CO_2, O_2 usw. in Verbindung mit der Fahrzeuggeschwindigkeit, der Beschleunigung und GNSS-Daten sowie gegebenenfalls weitere Fahrzeugparameter wie Motordrehzahl, Gang, Position des Gaspedals usw."

Absatz 9.2 erhält folgende Fassung:

„9.2. Jeweils erforderliche Streckenanteile der Geschwindigkeitsintervalle

Im Folgenden ist die Verteilung der Geschwindigkeitsintervalle bei einer RDE-Fahrt dargestellt, die erforderlich ist, um den Anforderungen der Bewertung sowohl für den 4-Phasen-WLTC und gegebenenfalls den 3-Phasen-WLTC gerecht zu werden:

Anforderungen für die Bewertung mit 4-Phasen-WLTC	Anforderungen für die Bewertung mit 3-Phasen-WLTC
Die Fahrt muss zu etwa 34 % aus dem Geschwindigkeitsintervall „innerorts“, zu etwa 33 % aus dem Geschwindigkeitsintervall „außerorts“ und zu etwa 33 % aus dem Geschwindigkeitsintervall „Autobahn“ bestehen. „Etwa“ bezeichnet dabei einen Bereich von ±10 Prozentpunkten um die angegebenen Prozentwerte. Das Geschwindigkeitsintervall „innerorts“ darf jedoch nie weniger als 29 % der Gesamtfahrstrecke ausmachen.	Die Fahrt muss zu etwa 55 % aus dem Geschwindigkeitsintervall „innerorts“ und zu etwa 45 % aus dem Geschwindigkeitsintervall „Autobahn“ bestehen. „Etwa“ bezeichnet dabei einen Bereich von ±10 Prozentpunkten um die angegebenen Prozentwerte. Das Geschwindigkeitsintervall „innerorts“ kann niedriger als 45 % sein, darf jedoch nie weniger als 40 % der Gesamtfahrstrecke ausmachen.

Für die Analyse mit 4-Phasen-WLTC sind die Anteile der Geschwindigkeitsintervalle „innerorts“, „außerorts“ und „Autobahn“ in Prozent der Gesamtfahrstrecke auszudrücken.

Gegebenenfalls sind für die Analyse mit 3-Phasen-WLTC die Anteile der Geschwindigkeitsintervalle ‚innerorts‘ und ‚Autobahn‘ in Prozent der Fahrstrecke mit einer Geschwindigkeit von höchstens 100 km/h auszudrücken.

Die Mindeststrecke für die Geschwindigkeitsintervalle ‚innerorts‘, ‚außerorts‘ und ‚Autobahn‘ beträgt jeweils 16 km.“

Absatz 9.3 erhält folgende Fassung:

„9.3. Durchzuführende RDE-Prüfung

Die RDE-Leistung im praktischen Fahrbetrieb ist durch die Prüfung von Fahrzeugen auf der Straße unter normalen Fahrmustern und -bedingungen und mit normaler Nutzlast nachzuweisen. RDE-Prüfungen sind auf befestigten Straßen durchzuführen (Geländebetrieb ist beispielsweise unzulässig). Es sind entweder eine einzige RDE-Fahrt oder zwei spezielle RDE-Fahrten durchzuführen, um die Einhaltung der entsprechenden Emissionsanforderungen nachzuweisen, d. h.:

a) für Genehmigungen der Stufe 1A gemäß dem 4-Phasen-WLTC,

b) für Genehmigungen der Stufe 1B gemäß dem 3-Phasen-WLTC,

c) für Genehmigungen der Stufe 2 sowohl gemäß dem 3-Phasen-WLTC als auch dem 4-Phasen-WLTC.“

Absatz 10.7 erhält folgende Fassung:

„10.7. Gegebenenfalls werden separate Datensätze für die 3-Phasen und die 4-Phasen-Bewertung erstellt. Für Genehmigungen der Stufe 2 müssen die während der gesamten Fahrt erfassten Daten den 4-Phasen-RDE-Emissionsergebnissen zugrunde liegen, während die Daten mit Ausnahme aller Datenpunkte mit einer Geschwindigkeit von mehr als 100 km/h den Berechnungen der Gültigkeit der 3-Phasen-RDE-Fahrt und der 3-Phasen-Emissionsergebnisse gemäß den Absätzen 8 und 9 und den Anhängen 8, 9 und 11 zugrunde liegen müssen. Zur Wahrung der Kontinuität der Datenanalyse beginnt Anhang 10 mit dem gesamten Datensatz für beide Analysen.“

Absatz 10.7.1 erhält folgende Fassung:

„10.7.1. Falls bei Fahrzeugen mit Dieselmotor mit einer einzelnen RDE-Fahrt für eine Genehmigung der Stufe 2 nicht alle Gültigkeitsanforderungen gemäß Absatz 9.1.1, 9.2 und 9.3, Anhang 8 Absatz 4.5.1 und 4.5.2 sowie Anhang 9 Absatz 4 gleichzeitig erfüllt werden können, so ist eine zweite RDE-Fahrt durchzuführen. Die zweite Fahrt muss so ausgelegt sein, dass sie den noch nicht erfüllten Anforderungen der 3- bzw. 4-Phasen-WLTC-Fahrt sowie allen anderen einschlägigen Anforderungen an die Gültigkeit der Fahrt genügt; es ist jedoch nicht erforderlich, dass sie den Anforderungen der 4- bzw. 3-Phasen-WLTC-Fahrt, die bereits bei der ersten Fahrt erfüllt wurden, erneut genügt.“

Absatz 10.7.2 erhält folgende Fassung:

„10.7.2. Wenn bei Fahrzeugen mit Dieselmotor die für die 3-Phasen-RDE-Fahrt berechneten Emissionen die Emissionsgrenzwerte für die gesamte Fahrt aufgrund des Ausschlusses aller Datenpunkte mit einer Geschwindigkeit von mehr als 100 km/h überschreiten, obwohl die Fahrt die Anforderungen erfüllt, ist eine zweite Fahrt mit einer auf höchstens 100 km/h begrenzten Geschwindigkeit durchzuführen und die Einhaltung der 3-Phasen-Anforderungen zu bewerten."

Absatz 10.8 erhält folgende Fassung:

„10.8. Datenberichterstattung: Für Stufe 1A und Stufe 2 – ausschließlich im Falle einer 4-Phasen-WLTC-Bewertung – sind alle Daten einer einzelnen RDE-Prüfung gemäß den Dateien zum Datenaustausch und zur Datenübermittlung aufzuzeichnen, die unter dem gleichen Link wie diese Regelung abrufbar sind[3].

Der technische Dienst erstellt in Übereinstimmung mit der Berichtsdatei einen Prüfbericht, der der Vertragspartei zur Verfügung gestellt wird."

Folgende neue Absätze 10.9. bis 10.9.2.2 werden eingefügt:

„10.9. Berichterstattung und Verbreitung von Informationen zu RDE-Typgenehmigungsprüfungen für Stufe 1A und Stufe 2 ausschließlich im Falle einer 4-Phasen-WLTC-Bewertung.

10.9.1. Der Hersteller stellt der Genehmigungsbehörde einen von ihm erstellten technischen Bericht zur Verfügung. Der technische Bericht besteht aus 4 Elementen:

i) Datenaustauschdatei,

ii) Berichtsdatei,

iii) Beschreibung des Fahrzeugs und des Motors gemäß Anhang 2 dieser Regelung,

iv) unterstützendes visuelles Material (Fotos und/oder Videos) der PEMS-Installation im geprüften Fahrzeug angemessener Qualität und Quantität, das es ermöglicht, das Fahrzeug zu identifizieren und einzuschätzen, ob der Einbau der PEMS-Haupteinheit, des Abgasdurchsatzmessers (EFM), der GNSS-Antenne und der Wetterstation den Empfehlungen der Instrumentenhersteller und den allgemeinen bewährten Praktiken für PEMS-Prüfungen entsprechen.

10.9.2. Der Hersteller sorgt dafür, dass die in Absatz 10.9.2.1 aufgeführten Informationen auf einer öffentlich zugänglichen Website, ohne Kosten für den Nutzer und ohne Verpflichtung, die Identität offenzulegen oder sich anzumelden, bereitgestellt werden. Der Hersteller hält die Typgenehmigungsbehörde und auf Anfrage die Vertragsparteien über die Adresse der Website auf dem Laufenden.

10.9.2.1. Die Website muss eine Wildcard-Suche der zugrunde liegenden Datenbank auf der Grundlage eines oder mehrerer der folgenden Elemente ermöglichen (falls zutreffend):

Fabrikmarke, Typ, Variante, Version, Handelsbezeichnung oder Typgenehmigungsnummer.

Die folgenden Informationen sind für jedes Fahrzeug bei einer Suche zugänglich zu machen:

— die Kennung der PEMS-Familie, zu der das Fahrzeug gehört, gemäß der Transparenzliste 2 nach Anhang 4 Anlage 5 der UN-Regelung Nr. 83;

— gegebenenfalls die angegebenen RDE-Höchstwerte gemäß der vorliegenden UN-Regelung.

10.9.2.2. Auf Anfrage stellt der Hersteller jeder Vertragspartei oder jedem anerkannten Dritten den technischen Bericht nach Absatz 10.9.1 binnen 10 Tagen kostenfrei zur Verfügung. Der Hersteller stellt Anderen den in Absatz 10.9.1 genannten technischen Bericht auf Anfrage zur Verfügung, und zwar gegen eine angemessene und verhältnismäßige Gebühr, die weder abschreckend auf einen Antragsteller mit berechtigtem Interesse an den jeweiligen Informationen wirken noch die internen Kosten übersteigen darf, die dem Hersteller durch die Bereitstellung der angeforderten Informationen entstehen.

Auf Anfrage stellt die Typgenehmigungsbehörde jeder Vertragspartei oder jedem anerkannten Dritten die in den Absätzen 10.9.1 und 10.9.2 aufgeführten Informationen kostenfrei und binnen 10 Tagen nach Eingang der Anfrage zur Verfügung. Die Typgenehmigungsbehörde stellt anderen die in den Absätzen 10.9.1 und 10.9.2 genannten Informationen auf Anfrage zur Verfügung, und zwar gegen eine angemessene und verhältnismäßige Gebühr, welche weder abschreckend auf einen Antragsteller mit berechtigtem Interesse an den jeweiligen Informationen wirken noch die internen Kosten übersteigen darf, die der Behörde durch die Bereitstellung der angeforderten Informationen entstehen."

Absatz 15 erhält folgende Fassung:

„15. Übergangsvorschriften und besondere Bestimmungen"

Folgender neuer Absatz 15.2 wird eingefügt:

„15.2. Bestimmungen für Fahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung

15.2.1. Bestimmungen für beschussgeschützte Fahrzeuge

Nur für Stufe 1A:

Die zuständige Behörde kann für beschussgeschützte Fahrzeuge Typgenehmigungen einschließlich Ausnahmen von den Anforderungen dieser Regelung gemäß Nummer 2.5.2 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) erteilen, wenn der Hersteller nachweist, dass das Fahrzeug aufgrund seiner besonderen Zweckbestimmung die Anforderungen nicht erfüllen kann.

Der Typ des Fahrzeugs mit besonderer Zweckbestimmung und die gewährten Ausnahmen sind in Abschnitt I Nummer 1.0 des Typgenehmigungsbogens nach Anhang 2 dieser Regelung zu beschreiben."

In Anhang 1 erhält der Text von Teil 1 folgende Fassung:

„Teil 1 Für den Fall, dass alle Fahrzeuge, die Gegenstand der Genehmigung nach dieser Regelung sind, auch nach der UN-Regelung Nr. 154 genehmigt sind:

	Genehmigungsnummern zu UN-Regelung Nr. 154 oder Kennungen der Interpolationsfamilien: ….."

Anhang 1 Punkt 0.2.2.1 von Teil 1 und Teil 2 erhält folgende Fassung:

„0.2.2.1. Zulässige Parameterwerte bei einer Mehrstufen-Typgenehmigung (gegebenenfalls) zur Verwendung der Emissionswerte des Basisfahrzeugs (gegebenenfalls Spanne angeben):

Tatsächliche Masse des endgültigen Fahrzeugs (in kg):

Technisch zulässige Gesamtmasse im beladenen Zustand des endgültigen Fahrzeugs (in kg):

Stirnfläche des endgültigen Fahrzeugs (in cm^2):

Rollwiderstand (in kg/t):

Querschnittsfläche des Lufteinlasses am Kühlergrill (in cm^2):"

Anhang 2 erhält folgende Fassung:

„…

für einen Fahrzeugtyp hinsichtlich der Emissionen im praktischen Fahrbetrieb gemäß der UN-Regelung Nr. 168

…"

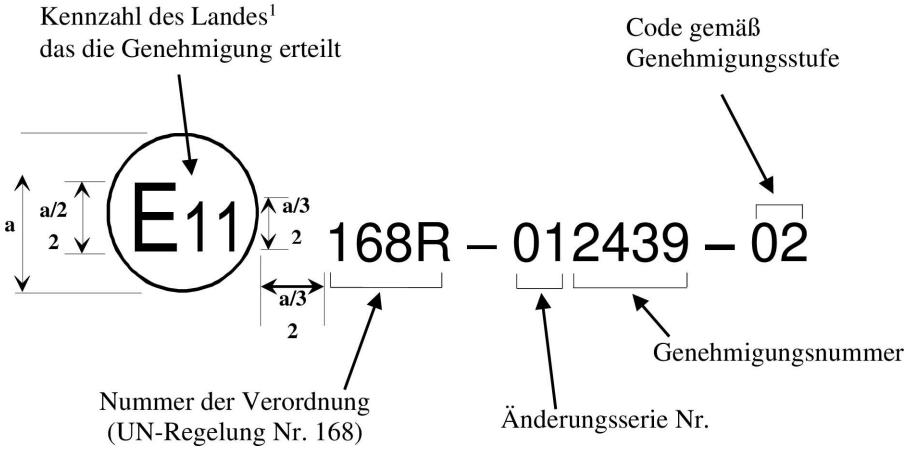
Anhang 3 erhält folgende Fassung:

„Anordnung des Genehmigungszeichens

Auf dem gemäß Absatz 5 dieser Regelung ausgegebenen und am Fahrzeug angebrachten Genehmigungszeichen ist nach der Typgenehmigungsnummer ein alphanumerisches Zeichen hinzuzufügen, mit dem die Stufe gekennzeichnet wird, auf die die Genehmigung beschränkt ist.

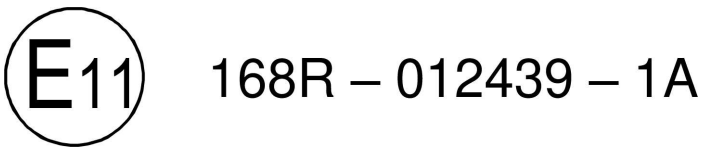
In diesem Anhang wird die Gestaltungsform des Zeichens erläutert; anhand eines Beispiels wird veranschaulicht, wie es zusammengesetzt ist.

In der folgenden schematischen grafischen Darstellung werden die allgemeine Gestaltung, die Größenverhältnisse und die Inhalte der Kennzeichnungen gezeigt. Die Bedeutung der Zahlen und alphabetischen Zeichen wird angegeben, und es wird ferner auf Quellen verwiesen, die es ermöglichen, die entsprechenden Alternativen für jeden Genehmigungsfall festzustellen.



a = 8 mm (min.)

Die folgende grafische Darstellung ist ein praktisches Beispiel für die vorgeschriebene Zusammensetzung der Kennzeichnung.



Das oben dargestellte und an einem Fahrzeug nach Absatz 5 dieser Regelung angebrachte Genehmigungszeichen gibt an, dass der betreffende Fahrzeugtyp im Vereinigten Königreich (E 11) nach Maßgabe von Abschnitt 3 Absatz 5.2.1 der UN-Regelung Nr. 168 mit der Genehmigungsnummer 2439 zugelassen ist. Aus diesem Zeichen geht hervor, dass die Genehmigung nach den Anforderungen dieser Regelung einschließlich der Änderungsserie 01 erteilt worden ist. Darüber hinaus geht aus dem begleitenden Code (1A) hervor, dass das Fahrzeug nach Stufe 1A (Europa) genehmigt worden ist.

Tabelle A3/1

Zeichen, aus denen die Genehmigungsstufe hervorgeht

Code	Vertragspartei, auf die die Anforderungen zurückgehen
1A	Europäische Union
1B	Japan
2	Harmonisiert“

Anhang 4 Absatz 6.1 erhält folgende Fassung:

„6.1. Überprüfung des Analysators für die Messung gasförmiger Emissionen

Die Kalibriergase zur Überprüfung des Nullpunkts und des Messbereichs der Analysatoren für gasförmige Emissionen müssen mit denen identisch sein, die zur Bewertung der Nullpunkt- und Ausschlagdrift des Analysators gegenüber der Kalibrierung vor der Prüfung gemäß Absatz 4.5 verwendet werden. Eine Nullpunkteinstellung des Analysators vor Nachprüfung der Justierausschlagdrift ist zulässig, wenn festgestellt wurde, dass die Nullpunktdrift innerhalb des zulässigen Bereichs lag. Die Überprüfung der Drift nach der Prüfung ist so bald wie möglich nach der Prüfung, und bevor das PEMS oder einzelne Analysatoren oder Sensoren abgeschaltet werden oder in einen Nicht-Betriebs-Modus schalten, abzuschließen. Die Differenz zwischen den Ergebnissen vor und nach der Prüfung muss den Anforderungen von Tabelle A4/2 entsprechen.

Tabelle A4/2

Zulässige Drift der Analysatoren während einer PEMS-Prüfung

Schadstoff	Absolute Nullpunktdrift	Absolute Justierausschlagdrift [1]
CO_2	≤ 2 000 ppm je Prüfung	≤ 2 % des Ablesewerts oder ≤ 2 000 ppm je Prüfung, je nachdem, welcher Wert höher ist
CO	≤ 75 ppm je Prüfung	≤ 2 % des Ablesewerts oder ≤ 75 ppm je Prüfung, je nachdem, welcher Wert höher ist
NO_X	≤ 3 ppm je Prüfung	≤ 2 % des Ablesewerts oder ≤ 3 ppm je Prüfung, je nachdem, welcher Wert höher ist
CH_4	≤ 10 ppm C_1 je Prüfung	≤ 2 % des Ablesewerts oder ≤ 10 ppm C_1 je Prüfung, je nachdem, welcher Wert höher ist
THC	≤ 10 ppm C_1 je Prüfung	≤ 2 % des Ablesewerts oder ≤ 10 ppm C_1 je Prüfung, je nachdem, welcher Wert höher ist

[1] Liegt die Nullpunktdrift innerhalb des zulässigen Bereichs, ist es zulässig, die Nullpunkteinstellung des Analysators vor Nachprüfung der Justierausschlagdrift vorzunehmen.

Ist bei der Nullpunkt- und bei der Justierausschlagdrift die Differenz zwischen den Ergebnissen vor und nach der Prüfung höher als zulässig, sind alle Prüfergebnisse ungültig und die Prüfung ist zu wiederholen.

Auf Antrag des Herstellers und mit Zustimmung der Genehmigungsbehörde dürfen die zulässigen Driftwerte überschritten werden, wenn

i) die Differenz zwischen den unkorrigierten und den korrigierten Konzentrationswerten gemäß Anhang 7 Absatz 5.0 weniger als 6 % der unkorrigierten Konzentrationswerte beträgt und

ii) die unkorrigierten und die korrigierten Emissionswerte zu derselben Schlussfolgerung hinsichtlich der Frage führen, ob eine Überschreitung der Emissionsgrenzwerte vorliegt oder nicht.“

Anhang 5 Absatz 6.1 erhält folgende Fassung:

„6.1. Allgemeines

Der Partikelzahlanalysator besteht aus einer Vorkonditionierungseinheit und einem Partikeldetektor, der mit einer Effizienz von mindestens 50 % ab einer Größe von etwa 10 nm zählt. Die Vorkonditionierung des Aerosols durch den Partikeldetektor ist zulässig. Die Empfindlichkeit der Analysatoren gegenüber Stößen, Vibrationen, Alterung, Unterschieden bei Temperatur und Luftdruck sowie elektromagnetischen Störungen und anderen Einflüssen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Fahrzeugs und des Analysators muss so weit wie möglich eingeschränkt werden und ist vom Ausrüstungshersteller deutlich in dem Begleitmaterial anzugeben. Der Partikelzahlanalysator darf ausschließlich im Rahmen seiner vom Hersteller angegebenen Betriebsparameter verwendet werden. In Abbildung A5/1 ist Beispiel für den Aufbau eines Partikelzahlanalysators dargestellt.

Der Partikelzahlanalysator ist über eine Probenahmesonde, die eine Probe auf der Mittellinie des Auspuffrohres entnimmt, mit der Entnahmestelle zu verbinden. Werden Partikel wie in Anlage 4 Absatz 3.5 erläutert nicht am Auspuffrohr verdünnt, dann ist die Probenahmeleitung auf eine Mindesttemperatur von 373 K (100 °C) bis zu dem Zeitpunkt der ersten Verdünnung durch den Partikelzahlanalysator oder den Partikeldetektor des Analysators zu erhitzen. Die Verweilzeit in der Entnahmeleitung muss weniger als 3 s betragen.

Alle Teile, die in Kontakt mit den Abgasproben kommen, müssen auf einer Temperatur gehalten werden, die jegliche Kondensation einer Verbindung in der Vorrichtung verhindert. Dies kann zum Beispiel durch Erhitzen auf einer höheren Temperatur und Verdünnen der Probe oder durch Oxidieren (halb-)flüchtiger Partikel erreicht werden.

Der Partikelzahlanalysator muss einen katalytisch aktiven beheizten Abschnitt bei einer Wandtemperatur von ≥ 573 K enthalten. Die Einheit muss die erhitzten Stufen so regeln, dass die Nennbetriebstemperaturen mit einer Toleranz von ± 10 K konstant bleiben und angeben, ob die erhitzten Stufen im vorgeschriebenen Bereich der Betriebstemperaturen liegen. Niedrigere Temperaturen sind akzeptabel, solange die Abscheideeffektivität in Bezug auf flüchtige Partikel den Spezifikationen des Absatzes 6.4 genügt.

Druck-, Temperatur- und andere Sensoren müssen das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts im Betrieb überwachen und bei Fehlfunktionen eine Warnung oder Mitteilung auslösen.

Die Ansprechverzögerung des Partikelzahlanalysators muss ≤ 5 s sein.

Der Partikelzahlanalysator und/oder Partikeldetektor) muss eine Anstiegzeit von ≤ 3,5 s aufweisen.

Messungen der Partikelkonzentration gelten bei Meldungen von 273 K und 101,3 kPa als normalisiert. Falls erforderlich, sind für die Zwecke der Normalisierung der Partikelkonzentration der Druck und/oder die Temperatur am Einlass des Detektors zu messen und zu melden.

Partikelzahlsysteme, die den Anforderungen der UN-Regelungen Nr. 83 oder 49 der UN-Regelung Nr. 154 über WLTP hinsichtlich der Kalibrierung entsprechen, erfüllen automatisch die Anforderungen des vorliegenden Anhangs.“

In Anhang 5 erhält die Überschrift der Abbildung A5/1 folgende Fassung:

„Beispiel für den Aufbau eines Partikelzahlanalysators: Die gestrichelten Linien zeigen fakultative Teile an. Der beheizte Abschnitt muss katalytisch aktiv sein. EFM = Abgasmassendurchsatzmesser, d = Innendurchmesser, PND = Partikelzahlverdünner.“

In Anhang 5 erhält Tabelle A5/3a folgende Fassung:

„*Tabelle A5/3a*

Anforderungen an die Systemeffizienz des Partikelzahlanalysators (einschließlich Probenahmeleitung)

d_p [nm]	10	15	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ Partikelzahlanalysator	0,1 – 0,5	0,3 – 0,7	0,75 – 1,05	0,85 – 1,15	0,85 – 1,15	0,8 – 1,2	0,8 – 2,0“

Anhang 5 Absatz 6.2 erhält folgende Fassung:

„6.2. Anforderungen an die Effizienz

Das vollständige Partikelzahlanalysesystem einschließlich der Probenahmeleitung muss die Anforderungen in Tabelle A5/3a erfüllen.

Die Effizienz E(d_p) ist definiert als das Verhältnis der Anzeigewerte des Partikelzahlanalysesystems hinsichtlich eines Kondensationspartikelzählers (mit einer Zähleffizienz von mehr als 90 % für Partikel-Äquivalente mit einem elektrischen Mobilitätsdurchmesser von 10 nm, auf Linearität geprüft und mit einem Elektrometer kalibriert) oder hinsichtlich der Messung eines Teilchenzahlkonzentration-Elektrometers, der parallel monodisperse Aerosole mit dem Mobilitätsdurchmesser d_p misst, bei normalisierten Temperatur- und Druckbedingungen.

Das Material sollte thermisch stabil und rußähnlich sein (z. B. Grafit mit Funkenentladung oder Ruß einer Diffusionsflamme mit thermischer Vorbehandlung). Wenn die Effizienzkurve mit einem anderen Aerosol gemessen wird (z. B. NaCl), muss die Entsprechung der rußähnlichen Kurve als Diagramm vorgelegt werden, in der die Effizienzen, die bei den Prüfungen mit beiden Aerosolen erzielt wurden, verglichen werden. Die Unterschiede in der Effizienz der Zählfunktionen müssen berücksichtigt werden, indem die gemessenen Effizienzen auf der Grundlage des vorgelegten Diagramms angepasst werden, um rußähnliche Aerosol-Effizienzen zu erhalten. Die Korrektur für mehrfach geladene Partikel sollte angewendet und dokumentiert werden; sie darf aber 10 % nicht überschreiten. Diese Effizienzwerte beziehen sich auf die Partikelzahlanalysatoren mit der Probenahmeleitung. Der Partikelzahlanalysator kann auch in Teilen kalibriert werden (d. h. die Vorkonditionierungseinheit getrennt vom Partikeldetektor), sofern nachgewiesen wird, dass sowohl der Partikelzahlanalysator als auch die Probenahmeleitung gemeinsam die Anforderungen der Tabelle A5/3a erfüllen. Das gemessene Signal des Detektors muss größer als der zweifache Wert der Nachweisgrenze sein (in diesem Fall: Niveau Null + 3 Standardabweichungen).“

Anhang 5 Absatz 6.3 erhält folgende Fassung:

„6.3. Linearitätsanforderungen

Der Partikelzahlanalysator und die Probenahmeleitung müssen die Linearitätsanforderungen des Anhangs 5 Absatz 3.2 erfüllen, wobei monodisperse oder polydisperse rußähnliche Partikel zu verwenden sind. Die Partikelgröße (Mobilitätsdurchmesser oder mittlerer Zähldurchmesser) sollte größer als 45 nm sein. Das Bezugsinstrument ist ein Elektrometer oder ein Kondensationspartikelzähler mit einer Zähleffizienz von mehr als 90 % für Partikel-Äquivalente mit einem elektrischen Mobilitätsdurchmesser von 10 nm, der auf Linearität geprüft ist. Alternativ kann ein der UN-Regelung Nr. 154 über WLTP entsprechendes Partikelzahlsystem mit einer Zähleffizienz von mehr als 90 % für Partikel-Äquivalente mit einem elektrischen Mobilitätsdurchmesser von 10 nm als Bezugsinstrument für die Linearitätsprüfung des gesamten Systems verwendet werden.

Außerdem müssen die Unterschiede zwischen dem Partikelzahlanalysator und dem Bezugsinstrument an allen nachgeprüften Punkten (außer am Nullpunkt) innerhalb einer Marge von 15 % um ihren Mittelwert liegen. Mindestens 5 gleichmäßig verteilte Punkte (zuzüglich der Null) sind zu überprüfen. Die höchste geprüfte Konzentration muss > 90 % des Nennmessbereichs des Partikelzahlanalysators betragen.

Wird der Partikelzahlanalysator in Teilen kalibriert, dann kann die Linearität nur für den Partikeldetektor geprüft werden, jedoch sind die Effizienzen der sonstigen Teile und der Probenahmeleitung in der Steigungsberechnung zu berücksichtigen.“

Anhang 5 Absatz 6.4 erhält folgende Fassung:

„6.4. Abscheideeffizienz in Bezug auf flüchtige Partikel

Das System muss > 99,9 % von ≥ 30 nm Tetracontanpartikel ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) mit einer Einlasskonzentration von ≥ 10 000 Partikel pro Kubikzentimeter bei der Mindestverdünnung entfernen können.

Das System muss auch eine Abscheideeffizienz von > 99,9 % bei Tetracontan mit einem mittleren Zähldurchmesser von > 50 nm und einer Masse von > 1 mg/m³ erzielen.

Die Abscheideeffizienz in Bezug auf flüchtige Partikel bei Tetracontan muss nur einmal für die Instrumentenfamilie nachgewiesen werden. Der Hersteller muss jedoch den Wartungs- oder Austauschzeitraum festlegen, der gewährleistet, dass die Abscheideeffizienz nicht unter die technischen Anforderungen fällt. Werden solche Informationen nicht bereitgestellt, ist die Abscheideeffizienz in Bezug auf flüchtige Partikel für jedes Gerät jährlich zu überprüfen.“

Anhang 8 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„1. Einführung

Die Methode des gleitenden Mittelungsfensters wird zur Bewertung der gesamten Fahrtdynamik verwendet. Die Prüfung ist in Teilabschnitte (Fenster) unterteilt und mit der anschließenden Analyse soll festgestellt werden, ob die Fahrt für RDE-Zwecke geeignet ist. Die ‚Normalität' der Fenster wird durch einen Vergleich ihrer entfernungsabhängigen CO_2-Emissionen mit einer Bezugskurve bewertet, die von den gemäß der WLTP-Prüfung gemessenen CO_2-Emissionen stammt.

Für die Übereinstimmung mit der vorliegenden Regelung ist das Verfahren, dem die Anforderungen für den 4-Phasen-WLTC und gegebenenfalls den 3-Phasen-WLTC zugrunde liegen, anzuwenden."

Anhang 8 Absatz 4.4.1.2 erhält folgende Fassung:

„4.4.1.2. Mittelgeschwindigkeitsfenster

Für Mittelgeschwindigkeitsfenster sind durchschnittliche Fahrzeuggeschwindigkeiten $\bar{v}_i$ von mindestens 45 km/h und unter 80 km/h charakteristisch.

Bei Fahrzeugen, die mit einer Einrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit auf 90 km/h ausgerüstet sind, sind für das Mittelgeschwindigkeitsfenster Fahrzeuggeschwindigkeiten $\bar{v}_i$ von unter 70 km/h charakteristisch."

Anhang 8 Absatz 4.4.1.3 erhält folgende Fassung:

„4.4.1.3. Hochgeschwindigkeitsfenster

Für Hochgeschwindigkeitsfenster sind durchschnittliche Fahrzeuggeschwindigkeiten $\bar{v}_i$ von mindestens 80 km/h und unter 145 km/h charakteristisch.

Bei Fahrzeugen, die mit einer Einrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit auf 90 km/h ausgerüstet sind, sind für das Hochgeschwindigkeitsfenster Fahrzeuggeschwindigkeiten $\bar{v}_i$ von mindestens 70 km/h und unter 90 km/h charakteristisch."

In Anhang 8 erhält die Überschrift der Abbildung A8/5 folgende Fassung:

„Charakteristische Kurve des Fahrzeugs für CO_2: Definitionen der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeit (dargestellt für ICE und NOVC-HEV), außer Fahrzeuge, die mit einer Einrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit auf 90 km/h ausgerüstet sind"

In Anhang 8 erhält die Überschrift der Abbildung A8/6 folgende Fassung:

„Charakteristische Kurve des Fahrzeugs für CO_2: Definitionen der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeit (dargestellt für OVC-HEV), außer Fahrzeuge, die mit einer Einrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit auf 90 km/h ausgerüstet sind"

Anhang 9 Absatz 3.1.3.1 erhält folgende Fassung:

„3.1.3.1. Binning der Ergebnisse (für Analyse mit 4-Phasen-WLTP)

Nach der Berechnung von a_i und $(v \times a)_i$ sind die Werte v_i, d_i, a_i und $(v \times a)_i$ in aufsteigender Reihenfolge der Fahrzeuggeschwindigkeit zu ordnen.

Alle Datensätze mit ($v_i \leq 60$ km/h) zählen zum Geschwindigkeitsintervall ‚innerorts', alle Datensätze mit (60 km/h $< v_i \leq$ 90 km/h) zählen zum Geschwindigkeitsintervall ‚außerorts' und alle Datensätze mit ($v_i >$ 90 km/h) zählen zum Geschwindigkeitsintervall ‚Autobahn'.

Bei Fahrzeugen, die mit einer Einrichtung zur Begrenzung der Geschwindigkeit auf 90 km/h ausgerüstet sind, gehören alle Datensätze mit $v_i \leq$ 60 km/h zum Geschwindigkeitsintervall ‚innerorts', alle Datensätze mit 60 km/h $< v_i \leq$ 80 km/h zum Geschwindigkeitsintervall ‚außerorts' und alle Datensätze mit $v_i >$ 80 km/h zum Geschwindigkeitsintervall ‚Autobahn'.

Die Anzahl der Datensätze mit Beschleunigungswerten ai > 0,1 m/s² muss in jedem Geschwindigkeitsintervall gleich oder größer als 100 sein.

…“

Anhang 10 Absatz 4.3.3 erhält folgende Fassung:

„4.3.3. Berechnung des Endergebnisses

Der kumulierte positive Höhenunterschied einer gesamten Fahrt wird durch Integration aller positiven interpolierten und geglätteten Werte der Straßenneigungen berechnet, z. B. $road_{grade,2}(d)$. Das Ergebnis sollte mittels der Gesamtprüfstrecke d_{tot} normalisiert und als kumulierter positiver Höhenunterschied in Metern pro hundert Kilometer Fahrstrecke ausgedrückt werden.

Die Fahrzeuggeschwindigkeit an der Wegmarke v_w ist dann über jede diskrete Wegmarke von 1 m zu berechnen:

$$v_w = \frac{1}{(t_{w,i} - t_{w,i-1})}$$

Gegebenenfalls werden für die 3-Phasen-WLTP-Bewertung alle Datensätze mit $v_w \leq 100$ km/h für die Berechnung der kumulierten positiven Höhendifferenz der gesamten Fahrt verwendet.

Alle positiven …“

Anhang 11 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„1. Einführung

In diesem Anhang wird das Verfahren zur Berechnung der endgültigen Grenzwertemissionen für den vollständigen und den innerorts zurückgelegten Teil einer RDE-Fahrt für 4-Phasen- und gegebenenfalls für 3-Phasen-WLTP beschrieben.“

Anhang 11 Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„3. Berechnung der RDE-Emissionszwischenergebnisse

…

$$RF_{L1} = 1.30_{\text{und}} RF_{L2} = 1.50$$

Die RDE-Ergebnisbewertungsfaktoren RF_k (k = t = insgesamt, k = u urban/innerorts) sind bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und bei NOVC-HEV anhand der in Absatz 3.1 festgelegten Funktionen und bei OVC-HEV anhand der in Absatz 3.2 festgelegten Funktionen zu ermitteln. Eine grafische Darstellung der Methode findet sich in nachstehender Abbildung A11/1 und die mathematische Formel in Tabelle A11/1:

…“

In Anhang 12 wird ein zweites Aufzählungszeichen mit folgendem Wortlaut eingefügt:

„…

Anhang:

— Liste der Fahrzeugtypen, für die diese Bescheinigung gilt

— Liste der angegebenen RDE-Höchstwerte für jeden Fahrzeugtyp in ‚mg/km‘ oder gegebenenfalls in ‚Partikelanzahl/km‘.“