Dieser Text dient lediglich zu Informationszwecken und hat keine Rechtswirkung. Die EU-Organe übernehmen keine Haftung für seinen Inhalt. Verbindliche Fassungen der betreffenden Rechtsakte einschließlich ihrer Präambeln sind nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten und auf EUR-Lex verfügbaren Texte. Diese amtlichen Texte sind über die Links in diesem Dokument unmittelbar zugänglich

►B

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2017/1153 DER KOMMISSION

vom 2. Juni 2017

zur Festlegung eines Verfahrens für die Ermittlung der Korrelationsparameter, die erforderlich sind, um der Änderung des Regelprüfverfahrens Rechnung zu tragen, und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1014/2010

(Text von Bedeutung für den EWR)

(ABl. L 175 vom 7.7.2017, S. 679)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
►M1	Durchführungsverordnung (EU) 2017/1231 der Kommission vom 6. Juni 2017	L 177	11	8.7.2017
►M2	Durchführungsverordnung (EU) 2018/1002 der Kommission vom 16. Juli 2018	L 180	10	17.7.2018
►M3	Durchführungsverordnung (EU) 2018/2043 der Kommission vom 18. Dezember 2018	L 327	58	21.12.2018
►M4	Durchführungsverordnung (EU) 2019/1840 der Kommission vom 31. Oktober 2019	L 282	9	4.11.2019

▼B

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2017/1153 DER KOMMISSION

vom 2. Juni 2017

zur Festlegung eines Verfahrens für die Ermittlung der Korrelationsparameter, die erforderlich sind, um der Änderung des Regelprüfverfahrens Rechnung zu tragen, und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1014/2010

(Text von Bedeutung für den EWR)

Artikel 1

Gegenstand

Diese Verordnung enthält

a) ein Verfahren für die Korrelation der CO_2-Emissionen, die im Einklang mit Anhang XXI der Verordnung (EU) 2017/1151 gemessen werden, und jenen, die im Einklang mit Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 ermittelt werden;

b) ein Verfahren für die Anwendung des unter Buchstabe a genannten Verfahrens für die Ermittlung der durchschnittlichen spezifischen CO_2-Emissionen der einzelnen Hersteller;

c) die Änderungen der Verordnung (EU) Nr. 1014/2010, die zur Anpassung der CO_2-Emissionsdatenüberwachung erforderlich sind, um der Änderung der Emissionswerte Rechnung zu tragen.

Artikel 2

Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

1. „NEFZ-CO_2-Werte“ die CO_2-Emissionen, die im Einklang mit Anhang I ermittelt und in den Übereinstimmungsbescheinigungen erfasst wurden;

2. „gemessene NEFZ-CO_2-Werte“ die CO_2-Emissionen (Phasen und kombiniert), die im Einklang mit Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 im Wege einer physischen Fahrzeugprüfung ermittelt wurden;

3. „WLTP-CO_2-Werte“ die CO_2-Emissionen (kombiniert), die im Einklang mit dem in Anhang XXI der Verordnung (EU) 2017/1151 festgelegten Prüfverfahren ermittelt wurden;

4. „WLTP-Interpolationsfamilie“ die Interpolationsfamilie, die im Einklang mit Anhang XXI Nummer 5.6 der Verordnung (EU) 2017/1151 bestimmt wurde;

5. „Korrelationsinstrument“ das in Anhang I Nummer 2 genannte Simulationsmodell.

Artikel 3

Ermittlung der durchschnittlichen spezifischen CO_2-Emissionen zur Einhaltung der Zielvorgabe im Zeitraum 2017–2020

(1) Für die Kalenderjahre 2017 bis einschließlich 2020 werden die durchschnittlichen spezifischen Emissionen eines Herstellers unter Verwendung der folgenden CO_2-Massenemissionswerte (kombiniert) ermittelt:

▼B

a) für Personenkraftwagen der Klasse M1, deren Typgenehmigung gemäß Anhang XXI der Verordnung (EU) 2017/1151 erteilt wurde: NEFZ-CO_2-Werte;

b) für bestehende Typen von Personenkraftwagen der Klasse M1, für die eine Typgenehmigung gemäß Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 erteilt wurde: bis zum 31. August 2018 für das Jahr 2017 gemessene NEFZ-CO_2-Werte und vom 1. September 2018 bis zum 31. Dezember 2020 NEFZ-CO_2-Werte;

c) für Fahrzeuge einer auslaufenden Serie gemäß Artikel 27 der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates [1]: gemessene NEFZ-CO_2-Werte.

(2) Hersteller, die in den Kalenderjahren 2017 bis einschließlich 2020 jeweils für mehr als 1 000, aber weniger als 10 000 in der Union neu zugelassene Personenkraftwagen verantwortlich sind, können entweder die NEFZ-CO_2-Werte oder die gemessenen NEFZ-CO_2-Werte verwenden.

Artikel 4

Ermittlung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen auf Grundlage der WLTP-CO_2-Werte

(1) Die unter Nummer 49.4 der Übereinstimmungsbescheinigung als „kombiniert“ oder gegebenenfalls „gewichtet, kombiniert“ angegebenen WLTP-CO_2-Emissionen werden ab dem 1. Januar 2018 für alle Neuzulassungen überwacht.

(2) Ab dem 1. Januar 2018 werden für jeden Hersteller die durchschnittlichen spezifischen Emissionen auf Grundlage der WLTP-CO_2-Werte erfasst.

Mit Wirkung vom 1. Januar 2021 werden diese durchschnittlichen spezifischen Emissionen genutzt, um festzustellen, inwieweit der Hersteller seine Zielvorgabe für die spezifischen Emissionen einhält.

Artikel 5

Anwendung des Artikels 5a der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 — Begünstigungen

Liegt der gemessene NEFZ-CO_2-Wert eines neuen Personenkraftwagens unter 50 g CO_2/km, kann der Hersteller diesen Wert bis zum 31. Dezember 2022 für die Zwecke der Anwendung des Artikels 5a der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 in die Übereinstimmungsbescheinigung des betreffenden Fahrzeugs eintragen.

Mit Wirkung vom 1. Januar 2021

a) werden die spezifischen Emissionen dieser Fahrzeuge gemäß Artikel 5a der genannten Verordnung unter Verwendung der WLTP-CO_2-Werte dieser Fahrzeuge berechnet;

b) wird die in Artikel 5a der genannten Verordnung festgelegte Obergrenze von 7,5 g CO_2/km wie folgt berücksichtigt:

[1] Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. September 2007 zur Schaffung eines Rahmens für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge (ABl. L 263 vom 9.10.2007, S. 1).

▼B

$$Cap_{n,r} = \left(\frac{7{,}5 - SC_{n2020}}{7{,}5}\right)$$

$$Cap_w = Cap_{n,r} \cdot \left(\frac{SC_{w2020} \cdot 7{,}5}{SC_{n2020}}\right)$$

Dabei ist

$Cap_{n,r}$ der Anteil der verbleibenden Obergrenze im Jahr 2020 nach dem NEFZ;

SC_{n2020} die Begünstigungseinsparung im Jahr 2020 nach dem NEFZ;

SC_{w2020} die Begünstigungseinsparung im Jahr 2020 nach dem WLTP;

Cap_w die verbleibende Obergrenze für die Begünstigungseinsparung, die bei der Berechnung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen in den Jahren 2021 und 2022 zu berücksichtigen ist.

Artikel 6

Anwendung des Artikels 12 der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 — Ökoinnovationen

(1) Mit Wirkung vom 1. Januar 2021 werden bei der Berechnung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen eines Herstellers nur CO_2-Einsparungen aufgrund von Ökoinnovationen im Sinne von Artikel 12 der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 berücksichtigt, die nicht unter das in Anhang XXI der Verordnung (EU) 2017/1151 festgelegte Prüfverfahren fallen.

(2) Die CO_2-Gesamteinsparungen eines Herstellers aufgrund von Ökoinnovationen (eco-innovations, EI) in den folgenden Kalenderjahren werden wie folgt angepasst:

a) im Jahr 2021: $EI\ Einsparungen_{angepasst\ 2021} = \mathrm{WLTP}_{\mathrm{EI\ Einsparungen\ 2021}} \cdot 1{,}9$

b) im Jahr 2022: $EI\ Einsparungen_{angepasst\ 2022} = \mathrm{WLTP}_{\mathrm{EI\ Einsparungen\ 2022}} \cdot 1{,}7$

c) im Jahr 2023: $EI\ Einsparungen_{angepasst\ 2023} = WLTP_{EI\ Einsparungen\ 2023} \cdot 1{,}5$

Dabei sind

$EI\ Einsparungen_{angepasst\ 20xx}$ die Einsparungen aufgrund von Ökoinnovationen in dem betreffenden Jahr, die bei der Berechnung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen zu berücksichtigen sind;

$WLTP_{EI\ Einsparungen\ 20xx}$ die Einsparungen aufgrund von Ökoinnovationen in dem betreffenden Jahr, die nach dem WLTP ermittelt und in die Übereinstimmungsbescheinigung eingetragen wurden.

Ab dem Kalenderjahr 2024 werden die Einsparungen aufgrund von Ökoinnovationen bei der Berechnung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen ohne Anpassung berücksichtigt.

▼B

Artikel 7

Ermittlung und Korrektur der NEFZ-CO_2-Werte für die Berechnung der durchschnittlichen spezifischen Emissionen

(1) Ab dem Kalenderjahr 2017 bis einschließlich 2020 werden die durchschnittlichen spezifischen CO_2-Emissionen eines Herstellers unter Verwendung der NEFZ-CO_2-Werte berechnet, die im Einklang mit dem in Anhang I Abschnitt 4 festgelegten Verfahren ermittelt werden, sofern nicht Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b oder c bzw. Absatz 2 Anwendung findet.

(2) Übersteigt gemäß Anhang I Nummer 3.2.8 der Abweichungsfaktor (De) für eine WLTP-Interpolationsfamilie den Wert 0,04 oder beträgt der gemäß dieser Nummer ermittelte Prüffaktor „1“, so werden die durchschnittlichen spezifischen NEFZ-CO_2-Emissionen des für diese Interpolationsfamilie verantwortlichen Herstellers mit dem folgenden Korrekturfaktor multipliziert:

$$Korrektur\ faktor = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{N} De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N} \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

Dabei ist

De_i der im Einklang mit Anhang I Nummer 3.2.8 ermittelte Wert;

r_i die Zahl der jährlichen Zulassungen von Fahrzeugen der jeweiligen betreffenden WLTP-Interpolationsfamilie *i*;

$\delta_{3,i}$ gleich 0, sofern De_i fehlt, und sonst gleich 1;

N die Zahl der WLTP-Interpolationsfamilien, für die ein Hersteller verantwortlich ist.

▼M3

Artikel 7a

Meldung von WLTP-Messergebnissen

(1) ►M4 Die Hersteller berechnen die kombinierten CO_2-Emissionen oder gegebenenfalls die gewichteten kombinierten CO_2-Emissionen ($M_{CO2,gemessen}$) für jeden neuen im Jahr 2020 zugelassenen Personenkraftwagen gemäß den folgenden Gleichungen:

a) Für Fahrzeuge nur mit Verbrennungsmotor:

die Gleichung für die Berechnung von $M_{CO2\text{-}ind}$ gemäß Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 3.2.3.2.4 der Verordnung (EU) 2017/1151, wobei $M_{CO2\text{-}H}$ und $M_{CO2\text{-}L}$ für die betreffende Interpolationsfamilie durch die Werte $M_{CO2,C,5}$ (kombiniert) aus den Einträgen 2.5.1.1.3 (Fahrzeug H) und 2.5.1.2.3 (Fahrzeug L) des EG-Typgenehmigungsbogens gemäß dem Muster in Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151 ersetzt werden;

b) Für nicht extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge (NOVC-HEV):

▼**M3**

die Gleichung: $M_{CO2\text{-}gemessen} = M_{CO2\text{-}L,C,5} + K_{ind} \times (M_{CO2\text{-}H,C,5} - M_{CO2\text{-}L,C,5})$

Dabei ist

$M_{CO2\text{-}L,C,5}$	der Wert $M_{CO2,C,5}$ (kombiniert) für die betreffende Interpolationsfamilie aus dem Eintrag 2.5.1.2.3 des EG-Typgenehmigungsbogens gemäß dem Muster in Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151;
K_{ind}	der Interpolationskoeffizient des untersuchten Einzelfahrzeugs im anzuwendenden WLTP-Prüfzyklus gemäß Anhang XXI Unteranhang 8 Nummer 4.5.3 der Verordnung (EU) 2017/1151;
$M_{CO2\text{-}H,C,5}$	der Wert $M_{CO2,C,5}$ (kombiniert) für die betreffende Interpolationsfamilie aus dem Eintrag 2.5.1.1.3 des EG-Typgenehmigungsbogens gemäß dem Muster in Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151.

c) Für nicht extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge (OVC-HEV):

die Gleichung: $M_{CO2\text{-}gemessen} = M_{CO2\text{-}L,C,5} + K_{ind} \times (M_{CO2\text{-}H,C,5} - M_{CO2\text{-}L,C,5})$

Dabei ist

$M_{CO2\text{-}L,C,5}$, $M_{CO2\text{-}H,C,5}$	für die betreffende Interpolationsfamilie nach der Formel in Anhang XXI Unteranhang 8 Nummer 4.1.3.1 der Verordnung (EU) 2017/1151 zu ermitteln, wobei $M_{i,CDj}$ durch den Wert $M_{CO2,CD}$ (kombiniert) aus dem Eintrag 2.5.3.2 des EG-Typgenehmigungsbogens für das Fahrzeug H bzw. L und $M_{i,CS}$ durch den Wert $M_{CO2,C,5}$ (kombiniert) aus dem Eintrag 2.5.3.1 des EG-Typgenehmigungsbogens für das Fahrzeug H, L bzw. M zu ersetzen sind;
K_{ind}	der Interpolationskoeffizient des untersuchten Einzelfahrzeugs im anzuwendenden WLTP-Prüfzyklus gemäß Anhang XXI Unteranhang 8 Nummer 4.5.3 der Verordnung (EU) 2017/1151. ◄

Werden die kombinierten CO_2-Emissionen des Einzelfahrzeugs nur durch Bezugnahme auf das Fahrzeug H ermittelt, so müssen die Hersteller den Wert $M_{CO2,C,5}$ aus dem Eintrag 2.5.1.1.3 (Fahrzeug H) des EG-Typgenehmigungsbogens zur Verfügung stellen.

▼M3

Die Hersteller legen der Kommission diese CO_2-Emissionswerte zusammen mit den für die Berechnung verwendeten $M_{CO2,C,5}$-Werten spätestens drei Monate nach Eingang der vorläufigen Daten für 2020 bei der Kommission vor, indem sie diese Daten auf das Konto des Herstellers im Geschäftsdatenspeicher („Business Data Repository“) der Europäischen Umweltagentur hochladen.

▼M4

(1a) Werden in den Einträgen 2.5.1.1.3, 2.5.1.2.3, 2.5.3.1 oder 2.5.3.2 eines EG-Typgenehmigungsbogens mehrere Messwerte erfasst, wird der Wert $M_{CO2,C,5}$ bzw. $M_{CO2,CD}$ gemäß Absatz 1 für die Zwecke dieser Bestimmung wie folgt ermittelt:

a) bei einer Messung: der kombinierte Wert aus der Prüfung 1;

b) bei zwei Messungen: der Durchschnitt der beiden kombinierten Werte aus den Prüfungen 1 und 2;

c) bei drei Messungen: der Durchschnitt der drei kombinierten Werte aus den Prüfungen 1, 2 und 3.

▼M3

(2) Werden die unter Nummer 1 genannten Daten nicht innerhalb der angegebenen Frist übermittelt, so nimmt die Kommission den Wert unter Nummer 2.5.1.2.3 des EG-Typgenehmigungsbogens und betrachtet ihn als den für die kombinierten CO_2-Emissionen geltenden Wert für die Zwecke der Nummer 1 für alle neu zugelassenen Fahrzeuge der Interpolationsfamilie, für die der Typgenehmigungsbogen ausgestellt wurde, sowie gegebenenfalls — wenn nur Messungen des Fahrzeugs H zur Verfügung stehen — den in Eintrag 2.5.1.1.3 für diese Familien angegebenen Wert.

(3) Die Kommission überwacht die Zahl der Interpolationsfamilien, für die die CO_2-Emissionen nur durch Bezugnahme auf das Fahrzeug H ermittelt werden, für jeden Hersteller und sie bewertet im Falle eines Anstiegs der Zahl dieser Familien im Vergleich zur Situation im Jahr 2018 die Auswirkungen dieser Erhöhung auf die Berechnung gemäß Nummer 1 und schließt gegebenenfalls diese Familien aus der Berechnung aus.

▼B

Artikel 8

Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1014/2010

Die Verordnung (EU) Nr. 1014/2010 wird wie folgt geändert:

1. Artikel 5 wird wie folgt geändert:

a) Buchstabe b erhält folgende Fassung:

„b) für jedes Fahrzeug den Abweichungsfaktor (De) und den Prüffaktor, die gemäß Anhang I Nummer 3.2.8 der Durchführungsverordnung (EU) 2017/1153 der Kommission (*) ermittelt wurden;

(*) Durchführungsverordnung (EU) 2017/1153 vom 2. Juni 2017 zur Festlegung eines Verfahrens für die Ermittlung der Korrelationsparameter, die erforderlich sind, um der Änderung des Regelprüfverfahrens Rechnung zu tragen, und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1014/2010 (ABl. L 175, 7.7.2017, S. 679).“;

▼B

b) Folgender Absatz 3 wird angefügt:

„Ungeachtet der in Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 genannten ausführlichen Datenparameter, melden die Mitgliedstaaten im Hinblick auf die bis zum 31. Dezember 2017 erfassten Daten neben den bereits vorgeschriebenen Parametern nur den Abweichungsfaktor (De) und den Prüffaktor. Ab dem 1. Januar 2018 werden alle in Anhang II genannten ausführlichen Überwachungsdaten erfasst und gemeldet.“;

2. Artikel 6 wird gestrichen.

3. Folgender Artikel 9a wird eingefügt:

„Artikel 9a

Erstellung der vorläufigen Datensätze

(1) Der einem Hersteller gemäß Artikel 8 Absatz 4 Unterabsatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 mitzuteilende vorläufige Datensatz umfasst die Aufzeichnungen, die diesem Hersteller anhand seines Namens und ab dem 1. Januar 2018 anhand der Fahrzeug-Identifizierungsnummer zugeordnet werden können.

Das zentrale Verzeichnis gemäß Artikel 8 Absatz 4 Unterabsatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 443/2009 enthält keine Daten zu Fahrzeug-Identifizierungsnummern.

(2) Die Bearbeitung der Fahrzeug-Identifizierungsnummern geht nicht mit der Bearbeitung von personenbezogenen Daten, die mit diesen Nummern in Verbindung gebracht werden könnten, oder mit der Bearbeitung anderer Daten einher, durch die die Fahrzeug-Identifizierungsnummern mit personenbezogenen Daten in Verbindung gebracht werden könnte.“

4. Anhang I erhält die Fassung von Anhang II dieser Verordnung.

Artikel 9

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

▼B

ANHANG I

1. EINFÜHRUNG

In diesem Anhang wird das Verfahren für die Ermittlung des NEFZ-CO_2-Werts von Einzelfahrzeugen der Klasse M1 festgelegt.

2. ERMITTLUNG DES NEFZ-CO_2-WERTS FÜR DIE WLTP-INTERPOLATIONSFAMILIE

2.1. **Korrelationsinstrument**

Die Typgenehmigungsbehörde stellt sicher, dass die NEFZ-CO_2-Werte, die als Bezugswerte für die Zwecke des Abschnitts 3 verwendet werden sollen, mittels Simulationen im Einklang mit den Bestimmungen dieses Anhangs ermittelt werden.

Die Kommission stellt zu diesem Zweck ein Simulationsinstrument (im Folgenden „Korrelationsinstrument“) in Form einer herunterladbaren, ausführbaren Software bereit. ►**M4** Bei nicht extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen (NOVC-HEV) und extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen (OVC-HEV) werden die als Referenz für die Zwecke des Abschnitts 3 zu verwendenden NEFZ-CO_2-Werte im Wege physischer Fahrzeugprüfungen und nicht anhand von mit dem Korrelationsinstrument durchgeführten Simulationen ermittelt. Die physischen Messungen sind gemäß den in diesem Anhang festgelegten einschlägigen Bestimmungen für physische Fahrzeugprüfungen durchzuführen. Die Eingabedaten für die physischen Fahrzeugprüfungen werden gemäß Nummer 2.4 bestimmt und der Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls dem technischen Dienst vorgelegt. ◄

2.1.1. *Zugang zum Korrelationsinstrument*

Das Korrelationsinstrument wird gemäß den Anweisungen auf der nachstehend genannten Website auf einem Computer der Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls des technischen Diensts installiert:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_de.htm]

Die Typgenehmigungsbehörde sorgt dafür, dass das Korrelationsinstrument im Einklang mit den Anforderungen dieser Verordnung und den in der Bedienungsanleitung ([1]) erteilten Anweisungen betrieben wird.

Die Genehmigungsbehörden und technischen Dienste, die das Korrelationsinstrument für die Zwecke dieser Verordnung nutzen, erhalten auf Anfrage Unterstützung durch die Kommission. Unterstützungsanfragen sind an die folgende funktionelle Mailbox zu richten:

co2mpas@jrc.ec.europa.eu ([2])

Das Korrelationsinstrument ist auch anderen Nutzern zugänglich; diese erhalten jedoch nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen Unterstützung.

▼M1

2.1.2. *Benennung der Nutzer des Korrelationsinstruments*

Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission die jeweiligen Kontaktstellen mit, die bei der Genehmigungsbehörde und gegebenenfalls beim technischen Dienst für die Ausführung der Durchläufe des Korrelationsinstruments zuständig sind. Je Behörde oder Dienst darf nur eine Kontaktstelle benannt werden. Die Mitteilung an die Kommission umfasst folgende Angaben: Name der Organisation, Name der verantwortlichen Person, Postanschrift, E-Mail-Adresse und Telefonnummer. Diese Angaben sind an die folgende funktionelle Mailbox zu senden ([3]):

([1]) https://co2mpas.io/
([2]) Ab dem 1. August 2017: jrc-co2mpas@ec.europa.eu
([3]) Änderungen der Mailbox-Adresse werden auf der Website bekannt gemacht.

▼M1

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu.

Ausschließlich auf Anfrage der Kontaktstelle werden elektronische Signierschlüssel zur Ausführung des Korrelationsinstruments zur Verfügung gestellt. [1] Die Kommission veröffentlicht Anweisungen zu dem für solche Anfragen zu verwendenden Verfahren.

▼B

2.1.3. *Jährliche Aktualisierung des Korrelationsinstruments*

Die Leistung des Korrelationsinstruments wird fortlaufend überprüft, wobei insbesondere die von den unter Nummer 2.1.2 genannten Personen übermittelten Informationen berücksichtigt werden. Gegebenenfalls arbeitet die Kommission eine neue Version aus, die einmal im Jahr am 1. September veröffentlicht wird. Die neue Version berührt nicht die Gültigkeit der Ergebnisse früherer Versionen.

Die neue Version kann ab dem Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung für das in Abschnitt 3 dieses Anhangs festgelegte Verfahren genutzt werden. Mit Zustimmung der Typgenehmigungsbehörde oder des technischen Dienstes kann die frühere Version des Korrelationsinstruments allerdings für eine Dauer von höchstens zwei Monaten nach der Veröffentlichung der neuen Version weitergenutzt werden.

Die verwendete Version sowie das Betriebssystems des Computers, auf dem die Typgenehmigungsbehörde oder der technische Dienst das Korrelationsinstrument ausgeführt hat, sind in dem elektronisch unterzeichneten Ausgabebericht des Korrelationsinstruments anzugeben.

Erfordert die Anwendbarkeit der neuen Version die Anpassung der in dieser Verordnung festgelegten Bestimmungen, wird die neue Version erst veröffentlicht, wenn die Verordnung entsprechend geändert worden ist.

2.1.4. *Ad-hoc-Anpassung des Korrelationsinstruments*

Ungeachtet der Nummer 2.1.3 wird im Falle einer schwerwiegenden Fehlfunktion des Korrelationsinstruments in Bezug auf das Verfahren nach Abschnitt 3 baldmöglichst nach Feststellung der Fehlfunktion eine neue Version des Instruments ausgearbeitet und veröffentlicht. Die neue Version findet ab dem Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung Anwendung und berührt nicht die Gültigkeit der Ergebnisse früherer Versionen.

Erfordert die Anwendbarkeit der neuen Version die Anpassung der in dieser Verordnung festgelegten Bestimmungen, wird die neue Version erst veröffentlicht, wenn die Verordnung entsprechend geändert worden ist.

2.2. **Bestimmung der WLTP-Prüfergebnisse zur Festlegung der Eingabedaten für das Simulationsmodell**

Die Eingabedaten für die Simulationen mit dem Korrelationsinstrument sind den einschlägigen WLTP-Prüfergebnissen für das im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 4.2.1 der Verordnung (EU) 2017/1151 definierte Fahrzeug H und gegebenenfalls Fahrzeug L zu entnehmen. Wird im Einklang mit Anhang XXI Tabelle A6/2 der genannten Verordnung mehr als eine WLTP-Typgenehmigungsprüfung des Fahrzeugs H oder L durchgeführt, werden die folgenden Prüfergebnisse zur Ermittlung der Eingabedaten herangezogen:

▼M1

a) Werden zwei Typgenehmigungsprüfungen durchgeführt, sind die Prüfergebnisse mit den höchsten kombinierten CO_2-Emissionswerten zu verwenden;

[1] Elektronische Signierschlüssel werden von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission zur Verfügung gestellt.

▼M1

b) werden drei Typgenehmigungsprüfungen durchgeführt, sind die Prüfergebnisse mit den mittleren CO_2-Emissionswerten zu verwenden.

▼M3

2.2a. **WLTP-Prüfbedingungen**

Damit die WLTP-Prüfung als relevant im Sinne von Nummer 2.2 betrachtet werden kann, und zum Zwecke der Bestimmung der Eingabedaten gemäß Nummer 2.4 gelten die in Anhang XXI der Verordnung (EU) 2017/1151 festgelegten Prüfbedingungen mit folgenden Präzisierungen:

▼M4

a) Die Berichtigung der WLTP-Prüfergebnisse für die CO_2-Emissionsmasse gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 und Unteranhang 8 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151 gilt ungeachtet der Bestimmungen von Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 Nummer 3.4.4 Buchstabe a und Unteranhang 8 Anlage 2 Nummer 1.1.4 Buchstabe a der genannten Verordnung für alle diese Prüfergebnisse.

▼M3

b) Ist das Prüffahrzeug mit Technologien ausgestattet, die seine CO_2-Leistung beeinflussen, einschließlich jener (aber nicht auf diese beschränkt), die in den Einträgen 42 bis 50 der in Nummer 2.4 genannten Eingabedatenmatrix aufgeführt sind und die während der Prüfung in Betrieb sein sollen, so müssen diese Technologien unbeschadet der Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/1151 während der Prüfung des Fahrzeugs aktiv sein, unabhängig von dem angewandten Prüfverfahren, d. h. dem NEFZ oder dem WLTP.

c) Ist das Prüffahrzeug mit einem automatischen Getriebe ausgestattet, so ist unabhängig vom angewandten Prüfverfahren die gleiche vom Fahrer wählbare Betriebsart zu verwenden. Werden die günstigsten und die ungünstigsten Betriebsarten für die WLTP-Prüfungen gemäß Anhang XXI Unteranhang 8 Anlage 6 Nummer 1.2 Buchstabe c der Verordnung (EU) 2017/1151 angewendet, so ist der ungünstigste Fall als Eingabe für das Korrelationsinstrument und für die physische NEFZ-Prüfung zu verwenden.

d) Ist das Prüffahrzeug mit einem manuellen Getriebe ausgerüstet, muss $n_{min_drive_set}$ entsprechend der Formel in Anhang XXI Unteranhang 2 Nummer 2 Buchstabe k (3) der Verordnung (EU) 2017/1151 bestimmt werden.

Der Hersteller kann die Schaltpunkte mit Genehmigung der Genehmigungsbehörde oder gegebenenfalls des technischen Dienstes anders berechnen, sofern dies angesichts des Fahrverhaltens des Fahrzeugs gerechtfertigt ist und die gemäß Anhang XXI Unteranhang 2 Nummer 3.4 der Verordnung (EU) 2017/1151 angewandte zusätzliche Sicherheitsspanne 20 % nicht überschreitet.

Die Bedingungen gemäß den Buchstaben a bis d gelten für die Zwecke der nach dieser Verordnung durchgeführten Korrelation und berühren nicht die Bestimmungen der Verordnung (EU) 2017/1151 und die Typgenehmigungen, die gemäß der genannten Verordnung erteilt wurden.

2.2b. **Anwendbarkeit der WLTP-Prüfbedingungen**

Die Präzisierungen gemäß der Nummer 2.2a Buchstaben a bis d gelten wie folgt:

a) Bei neuen Fahrzeugtypen ab dem Inkrafttreten dieser Verordnung.

b) Bei bestehenden Fahrzeugtypen müssen die Hersteller der Genehmigungsbehörde hinsichtlich der Fahrzeugtypen, die im Jahr 2020

▼M3

in Verkehr gebracht wurden, Nachweise vorlegen, auf deren Grundlage die Genehmigungsbehörde bestätigen muss, ob die Prüfbedingungen gemäß Nummer 2.2a Buchstaben a bis d in den WLTP-Genehmigungsprüfungen erfüllt wurden.

In der Bestätigung sind die Kennung der Interpolationsfamilie und die Bestätigung in Bezug auf jede der in den Buchstaben a bis d genannten Prüfbedingungen anzugeben. Die Genehmigungsbehörde stellt dem Hersteller die Bestätigung aus und stellt sicher, dass die Bestätigung aufgezeichnet wird und auf Verlangen der Kommission unverzüglich zur Verfügung gestellt werden kann.

Kann die Genehmigungsbehörde die Einhaltung einer oder mehrerer Prüfbedingungen nicht bestätigen, stellt der Hersteller sicher, dass eine neue WLTP-Prüfung oder gegebenenfalls Prüfreihen gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 der Verordnung (EU) 2017/1151 unter der Aufsicht einer Genehmigungsbehörde oder gegebenenfalls eines technischen Dienstes unter Anwendung der in Nummer 2.2a Buchstaben a bis d genannten Prüfbedingungen für die betreffende Interpolationsfamilie, einschließlich einer neuen Korrelation im Einklang mit dieser Verordnung, durchgeführt werden.

Der Hersteller kann in dem Fall, in dem nur die in Nummer 2.2a Buchstabe a genannte Bedingung nicht erfüllt ist, diesen Wert in der Eingabematrix berichtigen, ohne dass eine neue WLTP-Prüfung erforderlich wird.

Die Genehmigungsbehörde oder gegebenenfalls der benannte technische Dienst vermerkt die Ergebnisse der erneuten Prüfung oder Berichtigung und die Korrelation im Einklang mit Anhang I Absatz 5, und die vollständige Korrelationsdatei auf der Grundlage der Eingabedaten aus der Neuprüfung wird der Kommission gemäß Nummer 3.1.1.2 spätestens am 30. April 2021 übermittelt.

▼B

2.3. **Ermittlung der Eingabedaten und Bedingungen für den Betrieb des Korrelationsinstruments**

Bei den Simulationen mit dem Korrelationsinstrument werden die Prüfbedingungen gemäß Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 berücksichtigt, einschließlich der Erläuterungen unter den Nummern 2.3.1 bis 2.3.7 dieses Anhangs.

Die physischen Messungen am Fahrzeug gemäß Nummer 3 werden im Einklang mit den in der genannten Verordnung enthaltenen Bedingungen unter Berücksichtigung der Erläuterungen des vorliegenden Anhangs und gegebenenfalls der unter Nummer 2.4 festgelegten Eingabedaten durchgeführt.

▼M1

2.3.1. *Ermittlung der Schwungmasse des Fahrzeugs nach NEFZ*

Die NEFZ-Bezugsmasse (*reference mass*, RM) des Fahrzeug H und gegebenenfalls der Fahrzeuge L und R wird wie folgt bestimmt:

$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,R} = (MRO_R - 75 + 100)$ [kg]

Dabei ist

das Fahrzeug R das repräsentative Fahrzeug der Fahrwiderstandsmatrix-Familie gemäß der Definition in Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5.1 der Verordnung (EU) 2017/1151 der Kommission ([1]);

([1]) Verordnung (EU) 2017/1151 der Kommission vom 1. Juni 2017 zur Ergänzung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen für Fahrzeuge, zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission sowie der Verordnung (EU) Nr. 1230/2012 der Kommission und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 (ABl. L 175 vom 7.7.2017, S. 1).

▼M2

MRO die jeweilige Masse des Fahrzeugs H, L bzw. R in fahrbereitem Zustand im Sinne von Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe d der Verordnung (EG) Nr. 443/2009.

▼M1

Die für die Simulation und gegebenenfalls für eine physische Fahrzeugprüfung einzugebende Bezugsmasse ist der in Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 festgelegte Schwungmassewert, der der Bezugsmasse (*reference mass*, RM) entspricht, die gemäß der vorliegenden Nummer ermittelt wurde und die Bezeichnung $TM_{n,L}$, $TM_{n,H}$ bzw. $TM_{n,R}$ erhält.

▼B

2.3.2. *Ermittlung des Vorkonditionierungseffekts*

Bei der Vorbereitung des Rollenprüfstands für die Durchführung der Typgenehmigungsprüfung wird das Fahrzeug vorkonditioniert, um ähnliche Bedingungen wie bei der Ausrollprüfung zu erzielen. Das Vorkonditionierungsverfahren bei der WLTP-Prüfung unterscheidet sich von jenem beim NEFZ, sodass angenommen wird, dass das Fahrzeug bei gleichem Fahrwiderstand beim WLTP höheren Kräften ausgesetzt ist. Diese Differenz wird auf 6 Newton festgelegt; dieser Wert ist für die Berechnung des Fahrwiderstands nach dem NEFZ gemäß Nummer 2.3.8 zu verwenden.

2.3.3. *Umgebungsbedingungen gemäß Nummer 3.1.1 der UN/ECE-Regelung Nr. 83*

Für die Zwecke des Korrelationsinstruments beträgt der Sollwert der Prüfkammertemperatur 25 °C.

Auch im Falle einer physischen Messung am Fahrzeug gemäß Nummer 3beträgt der Sollwert der Prüfkammertemperatur 25 °C. Auf Antrag des Herstellers kann für die physische Messung jedoch die Prüfkammertemperatur auf einen Sollwert zwischen 20 und 25 °C festgesetzt werden.

2.3.4. *Ermittlung des anfänglichen Batterieladezustands*

Der Sollwert für den anfänglichen Batterieladezustand beträgt für die Zwecke der Prüfung mit dem Korrelationsinstrument auf mindestens 99 %. Das Gleiche gilt im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug.

▼M1

2.3.5. *Ermittlung der Differenz bei den Reifendruckvorgaben*

Gemäß Anhang I Anlage 3 Nummer 6.6.3 der Verordnung (EU) 2017/1151 ist zur Ermittlung des Fahrwiderstands beim Ausrollen der niedrigste für die Prüfmasse des Fahrzeugs empfohlene Reifendruck zu verwenden; der NEFZ hingegen enthält keine solche Vorgabe. Der für die Zwecke der Berechnung des NEFZ-Fahrwiderstands gemäß Nummer 2.3.8 zu berücksichtigenden Reifendruck ist der Durchschnittswert der für die beiden Achsen berechneten Durchschnittswerte des Höchst- und Mindestreifendrucks, der für die ausgewählten Reifen auf der jeweiligen Achse für die NEFZ-Bezugsmasse des Fahrzeugs zulässig ist. Die Berechnung erfolgt für das Fahrzeug H und gegebenenfalls für die Fahrzeuge L und R nach folgenden Formeln:

für Fahrzeug H: $P_{avg,H} = \left(\frac{P_{max,H} + P_{min,H}}{2}\right)$

für Fahrzeug L: $P_{avg,L} = \left(\frac{P_{max,L} + P_{min,L}}{2}\right)$

für Fahrzeug R: $P_{avg,R} = \left(\frac{P_{max,R} + P_{min,R}}{2}\right)'$

▼M1

Dabei ist

$P_{max,}$ der Durchschnittswert des Höchstreifendrucks für die ausgewählten Reifen auf den beiden Achsen;

$P_{min,}$ der Durchschnittswert des Mindestreifendrucks für die ausgewählten Reifen auf den beiden Achsen.

Die entsprechende Wirkung in Bezug auf den auf das Fahrzeug wirkenden Widerstand wird für die Fahrzeuge H, L und R nach den folgenden Formeln berechnet:

für Fahrzeug H: $TP_H = \left(\frac{P_{avg,H}}{P_{min,H}}\right)^{-0,4}$

für Fahrzeug L: $TP_L = \left(\frac{P_{avg,L}}{P_{min,L}}\right)^{-0,4}$

für Fahrzeug R: $TP_R = \left(\frac{P_{avg,R}}{P_{min,R}}\right)^{-0,4}$

2.3.6. *Ermittlung der Profiltiefe der Reifen (tyre tread depth, TTD)*

Gemäß Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 4.2.2.2 der Verordnung (EU) 2017/1151 beträgt bei der WLTP-Prüfung die Mindestreifenprofiltiefe 80 %; gemäß Anhang 4a Anlage 7 Nummer 4.2 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 liegt die zulässige Mindestprofiltiefe der Reifen für die Zwecke der NEFZ-Prüfung jedoch bei 50 % des Nennwertes. Daraus ergibt sich zwischen den beiden Verfahren eine durchschnittliche Profiltiefendifferenz von 2 mm. Die entsprechende Wirkung in Bezug auf den auf das Fahrzeug wirkenden Widerstand wird für die Zwecke der Berechnung des Fahrwiderstands nach NEFZ gemäß Nummer 2.3.8 für die Fahrzeuge H, L und R nach den folgenden Formeln berechnet:

für Fahrzeug H: $TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

für Fahrzeug L: $TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

für Fahrzeug R: $TTD_R = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,R} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

Dabei ist

$RM_{n,H}$, $RM_{n,L}$ bzw. $RM_{n,R}$ die Bezugsmasse des Fahrzeugs H, L bzw. R, ermittelt gemäß Nummer 2.3.1.

▼B

2.3.7. *Ermittlung der Schwungmasse sich drehender Teile*

Für die Zwecke des Korrelationsinstruments:

Bei der Simulation im Rahmen des WLTP sind vier sich drehende Räder zu berücksichtigen; für die Zwecke der NEFZ-Prüfungen sind es hingegen nur zwei. Der Wirkung auf die auf das Fahrzeug wirkenden Kräfte ist entsprechend den Formeln unter Nummer 2.3.8.1.1 Buchstabe a Nummer 3 Rechnung zu tragen.

Die Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte werden mit dem Korrelationsinstrument für die NEFZ-Simulation anhand der Schwungmasse von nur zwei sich drehenden Rädern berechnet.

Für die Zwecke einer physischen Prüfung:

Bei der Ermittlung der Ausrollwerte nach WLTP sind die Ausrollzeiten auf die Kräfte zu übertragen und umgekehrt, indem die zutreffende Prüfmasse sowie die Wirkung der Rotationsmasse (3 % der Summe der MRO und 25 kg) berücksichtigt werden. Bei der Ermittlung der Ausrollwerte nach NEFZ sind die Ausrollzeiten auf die Kräfte zu übertragen und umgekehrt, indem die Wirkung der Rotationsmasse unberücksichtigt bleibt (nur die gemäß Nummer 2.3.1 berechnete Schwungmasse des Fahrzeugs wird verwendet).

▼B

2.3.8. *Ermittlung der Fahrwiderstände (Straße) nach NEFZ*

▼M2

2.3.8.1. Im Falle von Fahrwiderständen, die im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 4 Absätze 1 bis 4 und 6 der Verordnung (EU) 2017/1151 ermittelt werden

Die NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten werden anhand der in der Nummer 2.3.8.1.1. (für Fahrzeug H) bzw. der Nummer 2.3.8.1.2. (für Fahrzeug L) festgelegten Formeln sowie im Einklang mit den nachstehenden Buchstaben a und b berechnet.

Soweit nicht anders angegeben gelten die Formeln sowohl bei Simulationen als auch bei physischen Prüfungen am Fahrzeug.

Die Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls der technische Dienst prüft, ob die in Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 3.2.3.2.2.3. der Verordnung (EU) 2017/1151 genannte Windkanalanlage die genaue Bestimmung der Δ(Cd × Af)-Werte zulässt. Lässt die Windkanalanlage dies nicht zu, gilt für alle Fahrzeuge der Familie der höchste Luftwiderstandswert.

a) Die in den Formeln in den Nummern 2.3.8.1.1. und 2.3.8.1.2. genannten WLTP-Fahrwiderstandskoeffizienten und Prüfmassen entsprechen jenen Werten, die sich aus den gemäß Anhang XXI Unteranhang 7 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2017/1151 für die Interpolationsfamilie ermittelten Fahrzeugen H und L ergeben;

b) Entspricht der Zyklusenergiebedarf des WLTP-Fahrzeugs H und/oder L nicht dem höchsten bzw. niedrigsten Zyklusenergiebedarf des NEFZ-Fahrzeugs H und/oder L, so werden ungeachtet des Buchstabens a die NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten nach einem der beiden folgenden Verfahren ermittelt,

   i) auf der Grundlage des Einzelfahrzeugs der Interpolationsfamilie mit dem höchsten bzw. niedrigsten NEFZ-Zyklusenergiebedarf,

   ii) auf der Grundlage der Kombination des jeweils höchsten bzw. niedrigsten Werts der für den Fahrwiderstand relevanten Merkmale, d. h. Luftwiderstand, Rollwiderstand und Masse, eines beliebigen Einzelfahrzeugs der Interpolationsfamilie.

   Der Hersteller wählt das in Ziffer i oder ii festgelegte Verfahren.

   Buchstabe b gilt für neue Typgenehmigungen ab dem 1. Januar 2019 oder — auf Antrag des Herstellers — ab einem früheren Zeitpunkt.

▼B

2.3.8.1.1. Ermittlung des NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten für das Fahrzeug H

▼M2

Wird dieses Berechnungsverfahren gemäß Nummer 4.2.1.4.2. für ein Einzelfahrzeug angewendet, so sind die dem NEFZ-Einzelfahrzeug entsprechenden WLTP-Fahrwiderstands- und -Prüfmassenwerte zu verwenden, wobei die Wirkung von Zusatzausrüstung herauszurechnen ist.

▼B

a) Der Fahrwiderstandskoeffizient $F_{0,n}$, ausgedrückt in Newton (N), für das Fahrzeug H wird wie folgt ermittelt:

1. Wirkung anderer Schwungmassen:

$$F^1_{0n,H} = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}} \right)$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.1, mit folgender Ausnahme:

$F_{0w,H}$ ist der für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs H ermittelte Fahrwiderstandskoeffizient F_0; $TM_{w,H}$ ist die für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs H ermittelte Prüfmasse.

2. Wirkung eines anderen Reifendrucks:

$$F^2_{0n,H} = F^1_{0n,H} \cdot TP_H$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.5.

3. Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

4. Wirkung einer anderen Reifenprofiltiefe:

$$F^4_{0n,H} = F^3_{0n,H} - TTD_H$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.6.

5. Wirkung der Vorkonditionierung:

$$F_{0n,H} = F^4_{0n,H} - 6$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug entfällt die Korrektur für die Wirkung der Vorkonditionierung.

b) Der Fahrwiderstandskoeffizient F_{1n} für das Fahrzeug H wird wie folgt ermittelt:

Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

▼B

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

c) Der Fahrwiderstandskoeffizient F_{2n} für das Fahrzeug H wird wie folgt ermittelt:

Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile

$$F_{2n,H} = F^{*}_{2w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F_{2n,H} = F^{*}_{2w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

▼M2

Dabei ist der Faktor $F^{*}_{2w,H}$ der für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs H ermittelte Fahrwiderstandskoeffizient F_2, aus dem die Wirkung jedweder Zusatzausrüstung herausgerechnet wurde.

▼B

2.3.8.1.2. Ermittlung des NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten für das Fahrzeug L

a) Der Fahrwiderstandskoeffizient $F_{0,n}$ für das Fahrzeug L wird wie folgt ermittelt:

1. Wirkung anderer Schwungmassen:

$$F^{1}_{0n,L} = F_{0w,L} \cdot \left(\frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}}\right)$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.1, mit Ausnahme von $F_{0w,L}$ (für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs L ermittelter Fahrwiderstandskoeffizient F_0) und $TM_{w,L}$ (für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs L ermittelte Prüfmasse).

2. Wirkung eines anderen Reifendrucks:

$$F^{2}_{0n,L} = F^{1}_{0n,L} \cdot TP_L$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.5.

3. Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile:

$$F^{3}_{0n,L} = F^{2}_{0n,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

▼B

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F^{3}_{0n,L} = F^{2}_{0n,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

4. Wirkung einer anderen Reifenprofiltiefe:

$$F^{4}_{0n,L} = F^{3}_{0n,L} - TTD_{L}$$

Dabei entsprechen die Faktoren in der Formel der Definition in Nummer 2.3.6.

5. Wirkung der Vorkonditionierung:

$$F_{0n,L} = F^{4}_{0n,L} - 6$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug entfällt die Korrektur für die Wirkung der Vorkonditionierung.

b) Der Fahrwiderstandskoeffizient F_{1n} für das Fahrzeug L wird wie folgt ermittelt:

Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

Dabei ist der Faktor $F_{1w,L}$ der für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs L ermittelte Fahrwiderstandskoeffizient F_1.

c) Der Fahrwiderstandskoeffizient F_{2n} für das Fahrzeug L wird wie folgt ermittelt:

Wirkung der Schwungmasse sich drehender Teile

$$F_{2n,L} = F^{*}_{2w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

Im Falle einer physischen Prüfung am Fahrzeug ist folgende Formel anzuwenden:

$$F_{2n,L} = F^{*}_{2w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

▼M2

Dabei ist der Faktor $F^{*}_{2w,L}$ der für die WLTP-Prüfung des Fahrzeugs L ermittelte Fahrwiderstandskoeffizient F_2, aus dem die Wirkung jedweder Zusatzausrüstung herausgerechnet wurde.

▼M1

2.3.8.2. Ermittlung der Fahrwiderstände, wenn diese für die Zwecke der WLTP im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5 der Verordnung (EU) 2017/1151 ermittelt wurden

2.3.8.2.1. Fahrwiderstandsmatrix-Familie gemäß Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5.1 der Verordnung (EU) 2017/1151

Sofern der Fahrwiderstand eines Fahrzeugs im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5.1 der Verordnung (EU) 2017/1151 berechnet wurde, wird der als Eingabe für die Simulationen mit dem Korrelationsinstrument zu verwendende NEFZ-Fahrwiderstand wie folgt ermittelt:

a) Tabellenwerte für NEFZ-Fahrwiderstand gemäß Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83

Fahrzeug H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

Fahrzeug L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,L} - A_{w,L})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} - B_{w,L}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,L} - C_{w,L})$$

Dabei sind

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,I}$, mit i = H,L,	die NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten für Fahrzeug H bzw. L;
$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$ mit i = H,L	die im Einklang mit Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 ermittelten NEFZ-Rollenprüfstandskoeffizienten für Fahrzeug H bzw. L;
$A_{W,H/L,}$ $B_{W,H/L,}$ $C_{W,H/L}$	die Rollenprüfstandskoeffizienten für das Fahrzeug, das im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 4 Nummern 7 und 8 der Verordnung (EU) 2017/1151 zur Vorbereitung des Rollenprüfstands verwendet wurde.

▼M2

b) NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten, bei denen die NEFZ-Tabellenwerte nicht verwendet werden

Im Falle von Fahrzeugen mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse im beladenen Zustand von 3 000 kg oder mehr, können die NEFZ-Fahrwiderstände auf Antrag des Herstellers im Einklang mit Nummer 2.3.8.1. ermittelt werden.

▼M1

2.3.8.2.2. Standardfahrwiderstände gemäß Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5.2 der Verordnung (EU) 2017/1151

▼M1

Wurden Standardfahrwiderstände gemäß Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 5.2 der Verordnung (EU) 2017/1151 berechnet, werden die NEFZ-Fahrwiderstände gemäß Nummer 2.3.8.2.1. Buchstabe a des vorliegenden Anhangs berechnet.

Im Falle einer physischen Fahrzeugprüfung erfolgt die Prüfung mit den im Einklang mit Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 ermittelten NEFZ-Rollenprüfstandskoeffizienten für Fahrzeug H bzw. L.

▼M2

2.3.8.3. Erweiterungen von gemäß der Verordnung (EU) 2017/1151 erteilten Typgenehmigungen hinsichtlich Emissionen

Wird eine Typgenehmigung gemäß der Verordnung (EU) 2017/1151 erweitert, indem in die CO_2-Interpolationsfamilie neue Fahrzeuge aufgenommen werden, deren NEFZ-CO_2-Emissionen höher als die des Fahrzeugs H oder niedriger als die des Fahrzeugs L sind, gilt für die Zwecke der Korrelation Folgendes:

a) Beträgt die Differenz zwischen den NEFZ-Fahrzeugen H und L der betreffenden Interpolationsfamilie mindestens 5 g CO_2/km, kann die für diese Familie ermittelte NEFZ-Interpolationslinie erweitert werden, sofern die gemäß Nummer 3 dieses Anhangs auf Grundlage von Eingabedaten nach der WLTP-Fahrzeugprüfung gemäß Anhang I Nummer 3.1.1. der Verordnung (EU) 2017/1151 ermittelten NEFZ-CO_2-Emissionen höchstens den auf Grundlage der NEFZ-Interpolationslinie ermittelten CO_2-Emissionen entsprechen;

b) beträgt die Differenz zwischen den NEFZ-Fahrzeugen H und L weniger als 5 g CO_2/km 'darf die Interpolationslinie nicht erweitert werden.

Im Fall a werden die Bezugswerte für CO_2-Emissionen ohne die in den Nummern 3.1.1.2 und 3.2.6. dieses Anhangs genannte Auswahl ermittelt.

Im Fall b oder falls die in Buchstabe a genannten Bezugswerte für CO_2-Emissionen über der bestehenden Interpolationslinie liegen, werden die NEFZ-Fahrzeuge H und L gemäß den Nummern 2 und 3 dieses Anhangs ermittelt.

Buchstabe a gilt in Bezug auf neue Erweiterungen auf neue Typen ab dem 1. Januar 2019 oder auf Antrag des Herstellers ab einem früheren Zeitpunkt.

▼B

2.4. **Eingabedatenmatrix**

Der Hersteller ermittelt die Eingabedaten für das Fahrzeug H und das Fahrzeug L im Einklang mit Nummer 2.2 und legt die ausgefüllte Matrix in Tabelle 1 der Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls dem zur Durchführung der Prüfung benannten technischen Dienst vor; davon ausgenommen sind die Einträge 31, 32 und 33 (NEFZ-Fahrwiderstände), die im Einklang mit der unter Nummer 2.3.8 genannten Formel durch die Typgenehmigungsbehörde oder den technischen Dienst berechnet werden. ►M3 Die Eingabedatenmatrix ist für jede durchgeführte WLTP-Prüfung auszufüllen. ◄

Die Typgenehmigungsbehörde oder der technische Dienst überprüft und bestätigt unabhängig die Richtigkeit der vom Hersteller bereitgestellten Eingabedaten. In Zweifelsfällen ermittelt die Typgenehmigungsbehörde oder der technische Dienst die einschlägigen Eingabedaten unabhängig von den vom Hersteller bereitgestellten Informationen oder geht gegebenenfalls im Einklang mit den Nummern 3.2.7 und 3.2.8 vor.

▼B

Tabelle 1

Eingabedatenmatrix für das Korrelationsinstrument

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
1	Kraftstofftyp	—	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.2.1 der Verordnung (EU) 2017/1151	Diesel/Benzin/Flüssiggas/Erdgas oder Biomethan/Ethanol (E85)/Biodiesel
2	Unterer Kraftstoffheizwert	kJ/kg	Angabe des Herstellers und/oder des technischen Dienstes	
3	Kohlenstoffgehalt des Kraftstoffs	%	Ebenda	Massenanteil (%) Kohlenstoff im Kraftstoff, z. B. 85,5 %
4	Motortyp		Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.1 der Verordnung (EU) 2017/1151	Fremdzündung oder Selbstzündung
5	Hubraum	cc	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.3 der Verordnung (EU) 2017/1151	
6	Kolbenhub	mm	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.2.2 der Verordnung (EU) 2017/1151	
7	Motornennleistung	kW bei … min^{-1}	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.8 der Verordnung (EU) 2017/1151	
8	Motordrehzahl bei Nennleistung	min^{-1}	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.8 der Verordnung (EU) 2017/1151	Motordrehzahl bei maximaler Nutzleistung
9	Erhöhte Leerlaufdrehzahl (*)	min^{-1}	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.6.1 der Verordnung (EU) 2017/1151	
10	Maximales Nettodrehmoment	Nm bei … min^{-1}	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.2.1.10 der Verordnung (EU) 2017/1151	
11	T1 Kennfeld Drehzahl (*)	UpM	Anhang XXI Unteranhang 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe
12	T1 Kennfeld Drehmoment (*)	Nm	Anhang XXI Unteranhang 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe

▼B

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
13	T1 Kennfeld Leistung (*)	kW	Anhang XXI Unteranhang 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe
14	Leerlaufdrehzahl des Motors	UpM	Anhang XXI Unteranhang 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	Leerlaufdrehzahl in warmem Zustand
15	Kraftstoffverbrauch des Motors im Leerlauf	g/s	Angabe des Herstellers	Kraftstoffverbrauch im Leerlauf in warmem Zustand
16	Endantriebsübersetzungen	—	Anhang I Anlage 3 Nummer 4.6 der Verordnung (EU) 2017/1151	Endantriebsübersetzung
17	Reifencode (**)	—	Anhang I Anlage 3 Nummer 6 der Verordnung (EU) 2017/1151	Reifencode (z. B. P195/55R1685H) der in der WLTP-Prüfung verwendeten Reifen
18	Getriebetyp	—	Anhang I Anlage 3 Nummer 4.5 der Verordnung (EU) 2017/1151	automatisch/Handschaltung/stufenlos
19	Drehmomentwandler	—	Angabe des Herstellers	0 = nein, 1 = ja. Nutzt das Fahrzeug einen Drehmomentwandler?
20	Kraftstoffspargang für Automatikgetriebe	—	Angabe des Herstellers	0 = nein, 1 = ja. Festsetzung dieses Wertes auf 1 ermöglicht dem Korrelationsinstrument die Nutzung eines höheren Gangs bei konstanter Drehzahl als im Falle von Übergangszuständen
21	Antriebsmodus	—	Anhang XXI Unteranhang 5 Nummer 2.3.1 der Verordnung (EU) 2017/1151	Zweiradantrieb, Vierradantrieb.
22	Aktivierungszeit Start-Stopp-System	s	Angabe des Herstellers	Seit Prüfbeginn verstrichene Aktivierungszeit Start-Stopp-System
23	Nennspannung des Generators	V	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.4.4.5 der Verordnung (EU) 2017/1151	

▼B

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
24	Batteriekapazität	Ah	Anhang I Anlage 3 Nummer 3.4.4.5 der Verordnung (EU) 2017/1151	
25	Umgebungstemperatur zu Beginn (WLTP)	°C		Standardwert = 23 °C WLTP-Prüfmesswerte nicht gerundet
26	Maximale Leistung des Generators	kW	Angabe des Herstellers	
27	Wirkungsgrad des Generators	—	Angabe des Herstellers	Standardwert = 0,67
28	Getriebeübersetzungen	—	Anhang I Anlage 3 Nummer 4.6 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe: Übersetzung 1. Gang, Übersetzung 2. Gang usw.
29	Verhältnis Fahrzeuggeschwindigkeit zu Motordrehzahl (**)	(km/h)/UpM	Angabe des Herstellers	Datenreihe: [konstantes Verhältnis Geschwindigkeit/Drehzahl 1. Gang, Verhältnis Geschwindigkeit/Drehzahl 2. Gang, …]; Alternative zu Getriebeübersetzungen
30	NEFZ-Schwungmasse des Fahrzeugs	kg	►**M1** Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83; *auszufüllen von Typgenehmigungsbehörde oder technischem Dienst* ◄	Abzuleiten im Einklang mit Nummer 2.3.1 des vorliegenden Anhangs.
31	F0 NEFZ	N	Nummer 2.3.8 des vorliegenden Anhangs, auszufüllen von Typgenehmigungsbehörde oder technischem Dienst	F0 Fahrwiderstandskoeffizient
32	F1 NEFZ	N/(km/h)	Ebenda	F1 Fahrwiderstandskoeffizient
33	F2 NEFZ	$N/(km/h)^2$	Ebenda	F2 Fahrwiderstandskoeffizient
▼M1 34	WLTP-Schwungmassenein-stellung	kg	Anhang XXI Unteranhang 4 Nummer 2.5.3 der Verordnung (EU) 2017/1151	Schwungmasse am Rollenprüfstand während der WLTP-Prüfung
▼B 35	F0 WLTP	N	Nummer 2.4.8 der Anlage zum Beschreibungsbogen in Anhang I Anlage 3 der Verordnung (EU) 2017/1151	F0 Fahrwiderstandskoeffizient
36	F1 WLTP	N/(km/h)	Ebenda	F1 Fahrwiderstandskoeffizient

▼B

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
37	F2 WLTP	$N/(km/h)^2$	Ebenda	F2 Fahrwiderstandskoeffizient
38	WLTP-CO_2-Wert Phase 1	gCO_2/km	Nummer 2.1.1 des Prüfberichts in Anhang I Anlage 8a der Verordnung (EU) 2017/1151	Niedrigwertphase, keine RCB-Korrektur der Beutelwerte, WLTP-Prüfmesswerte nicht gerundet
39	WLTP-CO_2-Wert Phase 2	gCO_2/km	Ebenda	Mittelwertphase, keine RCB-Korrektur der Beutelwerte, WLTP-Prüfmesswerte nicht gerundet
40	WLTP-CO_2-Wert Phase 3	gCO_2/km	Ebenda	Hochwertphase, keine RCB-Korrektur der Beutelwerte, WLTP-Prüfmesswerte nicht gerundet
41	WLTP-CO_2-Wert Phase 4	gCO_2/km	Ebenda	Höchstwertphase, keine RCB-Korrektur der Beutelwerte, WLTP-Prüfmesswerte nicht gerundet
42	Turbolader oder Kompressor	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist der Motor mit einem Ladesystem ausgestattet?
43	Start-Stopp-System	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit einem Start-Stopp-System ausgestattet?
44	Bremsenergierückgewinnung	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit Energierückgewinnungstechnik ausgestattet?
45	Variable Ventilsteuerung	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Verfügt der Motor über variable Ventilsteuerung?
46	Thermomanagement	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja| Ist das Fahrzeug mit Technologien zur aktiven Steuerung der Getriebetemperatur ausgestattet?
47	Direkteinspritzung/Saugrohreinspritzung	—	Angabe des Herstellers	0 = Saugrohreinspritzung | 1 = Direkteinspritzung
48	Magerverbrennung	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Nutzt der Motor Magerverbrennung?

▼B

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
49	Zylinderabschaltung	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Nutzt der Motor ein Zylinderabschaltungssystem?
50	Abgasrückführung	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit einem externen Abgasrückführungssystem ausgestattet?
51	Partikelfilter	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit einem Partikelfilter ausgestattet?
52	selektive katalytische Reduktion (*selective catalytic reduction*)	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit einem System für selektive katalytische Reduktion ausgestattet?
53	NO_x-Speicherkatalysator	—	Angabe des Herstellers	0 = nein | 1 = ja — Ist das Fahrzeug mit einem NO_x-Speicherkatalysator ausgestattet?
54	WLTP-Zeit	s	WLTP-Prüfmessung (ermittelt im Einklang mit Nummer 2.2 des vorliegenden Anhangs)	Datenreihe: OBD- und Rollenprüfstandsdaten, 1 Hz
55	WLTP-Geschwindigkeit (theoretisch)	km/h	gemäß Definition in Anhang XXI Unteranhang 1 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe: 1 Hz, Auflösung von 0,1 km/h. Falls nicht angegeben, findet das Geschwindigkeitsprofil gemäß Anhang XXI Unteranhang 1 Nummer 6 der Verordnung (EU) 2017/1151, insbesondere die Tabellen A1/7–A1/9, A1/11 und A1/12, Anwendung.
56	WLTP-Geschwindigkeit (tatsächlich)	km/h	WLTP-Prüfmessung (ermittelt im Einklang mit Nummer 2.2 des vorliegenden Anhangs)	►**M3** Datenreihe: OBD- und Rollenprüfstandsdaten, 1 Hz für OBD-Systeme und 10 Hz für den Rollenprüfstand, Auflösung von 0,1 km/h. ◄
57	WLTP-Gang (theoretisch)	—	gemäß Definition in Anhang XXI Unteranhang 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	►**M3** Datenreihe: 1 Hz. Theoretisch berechneter Gangwechsel für Fahrzeug H und L (falls zutreffend). ◄
58	WLTP-Motordrehzahl	UpM	WLTP-Prüfmessung (ermittelt im Einklang mit Nummer 2.2 des vorliegenden Anhangs)	Datenreihe: 1 Hz, Auflösung von 10 UpM vom OBD-System
59	WLTP-Motorkühlmitteltemperatur	°C	Ebenda	►**M1** Datenreihe: OBD-Daten, 1 Hz, Auflösung von 1 °C ◄
60	Stromstärke des Generators (WLTP)	A	gemäß Definition für Niederspannungsbatteriestrom in Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	Datenreihe: 1 Hz, Auflösung von 0,1 A, externe Messvorrichtung mit Rollenprüfstand synchronisiert
61	WLTP-Niederspannungsbatteriestrom	A	gemäß Definition in Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	►**M3** Datenreihe: 1 Hz, (Abtastfrequenz des Instruments 20 Hz), Auflösung von 0,1 A, externe Messvorrichtung mit Rollenprüfstand synchronisiert. ◄

▼B

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
62	berechnete Motorlast (WLTP)	—	Gemäß Definition in Anhang 11 der UN/ECE-Regelung Nr. 83	Datenreihe: OBD-Daten, mindestens 1 Hz (höhere Frequenzen möglich, Auflösung von 1 %), WLTP-Prüfmessung
▼M1 63	Angegebene kombinierte NEFZ-CO_2-Emissionswerte für Fahrzeug H bzw. L	gCO_2/km		Angegebener Wert für NEFZ-Prüfung. Bei Fahrzeugen mit periodisch arbeitendem Regenerationssystem wird auf den Wert der Korrekturfaktor Ki angewendet.
64	NEFZ-Geschwindigkeit (theoretisch)	km/h	Gemäß Definition in Anhang 4 Nummer 6 der UN/ECE-Regelung Nr. 83	Datenreihe: 1 Hz, Auflösung von 0,1 km/h. Falls nicht angegeben, findet das Geschwindigkeitsprofil gemäß Anhang 4 Nummer 6 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 Anwendung.
65	NEFZ-Gang (theoretisch)	—	Ebenda	Datenreihe: 1 Hz. Falls nicht angegeben, findet das Geschwindigkeitsprofil gemäß Anhang 4 Nummer 6 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 Anwendung.
66	►M2 Identifizierungsnummer der Interpolationsfamilie ◄	—	Anhang XXI Nummer 5.0 der Verordnung (EU) 2017/1151	
▼M3 67	K_i Regenerativer Faktor multiplikativ/additiv für Fahrzeug H und L	—	Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 1 der Verordnung (EU) 2017/1151	*Bei Fahrzeugen ohne System mit periodischer Regenerierung ist dieser Wert gleich 1.*
▼M2 68	Anzahl Zylinder	—	Angabe des Herstellers	*Anzahl: (spätestens ab 1. Januar 2019 anzugeben)*
▼M3 69	Kraftstoffheizwert	kWh/l	Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	*Wert gemäß der Tabelle A6.Anl. 2/1 derVerordnung (EU) 2017/1151*
70	Kraftstoffverbrauch WLTP-Prüfung für das Fahrzeug H und das Fahrzeug L	l/100km	Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 6 der Verordnung (EU) 2017/1151	*Nicht ausgeglichener Kraftstoffverbrauch bei der Prüfung Typ 1*
71	Nennspannung des REESS	V	Gemäß DIN EN 60050-482	*Für Niederspannungsbatterien gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151*

▼M3

Nr.	Eingabeparameter für das Korrelationsinstrument	Einheit	Quelle	Anmerkungen
72	ATCT-Familienkorrekturfaktor	—	Anhang XXI Unteranhang 6a der Verordnung (EU) 2017/1151	*ATCT-Familienkorrekturfaktor (14 °C-Korrektur)*
73	Geschwindigkeits- und Entfernungskorrektur der WLTP-Prüfung	—	Verordnung (EU) 2017/1151	*Korrektur durchgeführt? 0 = nein | 1 = ja*
74	RCB-Korrektur der WLTP-Prüfung	—	Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 2 der Verordnung (EU) 2017/1151	*Korrektur durchgeführt? 0 = nein | 1 = ja*
75	Anzahl der WLTP-Prüfungen	1, 2 oder 3		*Angabe, ob die Prüfdaten aus der ersten, zweiten oder dritten WLTP-Prüfung stammen.*
76	Angegebener WLTP-CO_2-Wert für das Fahrzeug H und/oder L	g/km	Angabe des Herstellers	*Angegebener WLTP-Wert für das Fahrzeug H und L. Der Wert muss alle Korrekturen umfassen (ggf.).*
77	Gemessener WLTP-CO_2-Wert, für das Fahrzeug H und/oder L korrigiert	g/km	*$MCO_{2,C,5}$-Werte aus Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151*	*Kombinierte gemessene CO_2-Emissionen für das Fahrzeug H und L nach allen anwendbaren Korrekturen. Im Falle von 2 oder 3 WLTP-Prüfungen sind alle gemessenen Ergebnisse anzugeben.*
78	Erneute WLPT-Prüfung	—	Anhang I Nummer 2.2b Buchstabe b	*Angeben, welche Prüfbedingungen gemäß Anhang I Nummer 2.2a Buchstaben a bis d erneut geprüft wurden.*

▼B

(*) Es sind entweder normale Leerlaufdrehzahl, erhöhte Leerlaufdrehzahl und maximales Nettodrehmoment oder T1 Kennfeld Drehzahl, Drehmoment und Leistung erforderlich (für Gangwechsel).
(**) Es sind entweder Reifenabmessungen oder das Verhältnis Geschwindigkeit/Drehzahl erforderlich (für Gangwechsel).

3. ERMITTLUNG DER NEFZ-CO_2-EMISSIONSWERTE UND KRAFTSTOFFVERBRAUCHSWERTE FÜR DIE FAHRZEUGE H UND L

3.1. **Ermittlung der NEFZ-CO_2-Bezugswerte, phasenspezifischen Werte und Kraftstoffverbrauchswerte für die Fahrzeuge H und L**

Die Typgenehmigungsbehörde sorgt dafür, dass der NEFZ-CO_2-Bezugswert des jeweiligen Fahrzeugs H und gegebenenfalls des Fahrzeugs L einer WLTP-Interpolationsfamilie sowie die phasenspezifischen Werte und der Kraftstoffverbrauch im Einklang mit den Nummern 3.1.2 und 3.1.3 ermittelt werden.

▼M1

Ist die Differenz zwischen dem Fahrzeug H und dem Fahrzeug L ausschließlich auf unterschiedliche Zusatzausrüstung (d. h. Masse in fahrbereitem Zustand, Karosserieform und Fahrwiderstandskoeffizienten sind identisch) zurückzuführen, wird der NEFZ-CO_2-Bezugswert ausschließlich für Fahrzeug H ermittelt.

▼M1

3.1.1. *Eingabe- und Ausgabedaten des Korrelationsinstruments*

3.1.1.1. Originalausgabebericht des Korrelationsinstruments

Die Typgenehmigungsbehörde oder der benannte technische Dienst stellt sicher, dass die Eingabedatei für das Korrelationsinstrument vollständig ist. Nach erfolgter Prüfung mit dem Korrelationsinstrument wird ein Originalausgabebericht erstellt und mit einem Hashcode versehen. Der Bericht enthält die folgenden Unterdateien:

▼M3

———————

▼M1

b) die bei der Simulation generierte Ausgabedaten;

c) zusammenfassende Datei mit

▼M2

i) der Identifizierungsnummer der Interpolationsfamilie;

▼M1

ii) Differenz zwischen dem vom Hersteller angegebenen CO_2-Wert und dem mit dem Korrelationsinstrument errechneten Wert (CO_2 kombiniert);

▼M3

iii) Eingabedaten gemäß Nummer 2.4.

Die unter Buchstabe c genannte Zusammenfassung ist zur Wahrung der Vertraulichkeit zu verschlüsseln.

3.1.1.2. Vollständige Korrelationsdatei

Sobald der Originalausgabebericht des Korrelationsinstruments gemäß Nummer 3.1.1.1 erstellt wurde, sendet die Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls der benannte technische Dienst die zusammenfassende Datei nach Nummer 3.1.1.1 Buchstabe c an einen Kommissionsserver, vom dem aus eine Antwort zusammen mit einer zufällig generierten ganzen Zahl zwischen 0 und 99 an den Absender (und als Kopie an die zuständigen Kommissionsdienststellen) gesandt wird; diese Antwort enthält auch einen Hashcode der zusammenfassenden Datei, der die generierte Zahl eindeutig mit dem Originalausgabebericht verknüpft, und eine digitale Unterschrift des Kommissionsservers.

Eine vollständige Korrelationsdatei, die den Originalausgabebericht des Korrelationsinstruments gemäß Nummer 3.1.1.1 und die Antwort des Kommissionsservers enthalten muss, ist von der Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls dem benannten technischen Dienst zu erstellen. Die Datei wird von der Typgenehmigungsbehörde als Prüfbericht im Einklang mit Anhang VIII der Richtlinie 2007/46/EG gepflegt.

▼M1

3.1.2. *NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug H*

Das Korrelationsinstrument wird eingesetzt, um die simulierte NEFZ-Prüfung des Fahrzeugs H unter Verwendung der einschlägigen Eingabedaten gemäß Nummer 2.4 durchzuführen.

Der NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug H wird wie folgt ermittelt:

$$CO_{2,H} = NEFZ\ CO_{2,C,H} \cdot K_{i,H}$$

Dabei ist

$CO_{2,H}$ der NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug H;

$NEFZ\ CO_{2,C,H}$ der kombinierte NEFZ-CO_2-Wert für das Fahrzeug H, der sich aus der Simulation mit dem Korrelationsinstrument ergibt;

▼M1

$K_{i,H}$ der gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 1 der Verordnung (EU) 2017/1151 für das Fahrzeug H ermittelte Wert.

Neben dem NEFZ-CO_2-Bezugswert liefert das Korrelationsinstrument auch die phasenspezifischen CO_2-Werte für das Fahrzeug H.

3.1.3. *NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug L*

Gegebenenfalls wird eine NEFZ-Simulationsprüfung für das Fahrzeug L unter Verwendung des Korrelationsinstruments und der einschlägigen Eingabedaten gemäß Nummer 2.4 durchgeführt.

Der NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug L wird wie folgt ermittelt:

$$CO_{2,L} = \text{NEFZ } CO_{2,C,L} \cdot K_{i,L}$$

Dabei ist

$CO_{2,L}$ der NEFZ-CO_2-Bezugswert für das Fahrzeug L;

NEFZ $CO_{2,C,L}$ der kombinierte NEFZ-CO_2-Wert für das Fahrzeug L, der sich aus der Simulation mit dem Korrelationsinstrument ergibt;

$K_{i,L}$ der gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 Anlage 1 der Verordnung (EU) 2017/1151 für das Fahrzeug L ermittelte Wert.

Neben dem NEFZ-CO_2-Bezugswert liefert das Korrelationsinstrument auch die phasenspezifischen CO_2-Werte für das Fahrzeug L.

▼B

3.2. **Auslegung der NEFZ-CO_2-Bezugswerte für die Fahrzeuge H und L**

Für jede WLTP-Interpolationsfamilie gibt der Hersteller bei der Typgenehmigungsbehörde die kombinierten NEFZ-CO_2-Massenemissionswerte für Fahrzeug H und gegebenenfalls für das Fahrzeug L an. Die Typgenehmigungsbehörde sorgt dafür, dass die NEFZ-CO_2-Bezugswerte des Fahrzeugs H und gegebenenfalls des Fahrzeugs L im Einklang mit den Nummern 3.1.2 und 3.1.3 ermittelt und diese Werte des jeweiligen Fahrzeugs im Einklang mit den Nummern 3.2.1 bis 3.2.5 ausgelegt werden.

3.2.1. Der für die Berechnungen gemäß Nummer 4 zu verwendende NEFZ-CO_2-Wert des Prüffahrzeugs H bzw. L ist der vom Hersteller angegebene Wert, sofern der NEFZ-CO_2-Bezugswert diesen nicht um mehr als 4 % überschreitet. Nach unten ist der Bezugswert nicht begrenzt.

3.2.2. Überschreitet der NEFZ-CO_2-Bezugswert den vom Hersteller angegebenen Wert um mehr als 4 %, kann für die Berechnungen gemäß Nummer 4 für das Prüffahrzeug H bzw. L der Bezugswert verwendet werden, oder der Hersteller kann beantragen, dass eine physische Messung im Einklang mit dem Verfahren gemäß Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 unter der Verantwortung der Typgenehmigungsbehörde durchgeführt wird, wobei die Erläuterungen der Nummer 2 dieses Anhangs zu berücksichtigen sind.

3.2.3. Wenn die physische Messung gemäß Nummer 3.2.2, multipliziert mit dem Faktor Ki, den vom Hersteller angegebenen Wert nicht um mehr als 4 % überschreitet, ist für die Berechnungen gemäß Nummer 4 der angegebene Wert zu verwenden.

3.2.4. Wenn die physische Messung gemäß Nummer 3.2.2, multipliziert mit dem Faktor Ki, den vom Hersteller angegebenen Wert um mehr als 4 % überschreitet, ist eine weitere physische Messung an demselben

▼B

Fahrzeug durchzuführen; die Ergebnisse werden um den Ki-Faktor erweitert. Wenn der Durchschnittswert dieser beiden Messungen den vom Hersteller angegebenen Wert nicht um mehr als 4 % überschreitet, ist für die Berechnungen gemäß Nummer 4 der angegebene Wert zu verwenden.

3.2.5. Wenn der in Nummer 3.2.4 genannte Durchschnittswert der beiden Messungen den vom Hersteller angegebenen Wert um mehr als 4 % überschreitet, ist eine dritte Messung durchzuführen; die Ergebnisse werden mit dem Faktor Ki multipliziert. Für die Berechnungen gemäß Nummer 4 ist der Durchschnittswert der drei Messungen zu verwenden.

▼M1

3.2.6. Liegt die zufällig generierte Zahl gemäß Nummer 3.1.1.2 zwischen 90 und 99, wird das Fahrzeug für eine physische Messung im Einklang mit dem Verfahren gemäß Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 ausgewählt, wobei die Erläuterungen des Abschnitts 2 des Anhangs zu berücksichtigen sind. Die Prüfergebnisse sind gemäß Anhang VIII der Richtlinie 2007/46/EG zu dokumentieren.

Wird der NEFZ-CO_2-Wert für beide Fahrzeuge H und L im Einklang mit Nummer 3.2.1 bestimmt, erfolgt die physische Messung anhand der Konfiguration des Fahrzeugs L, wenn die zufällig generierte Zahl zwischen 90 und 94, und des Fahrzeugs H, wenn diese Zahl zwischen 95 und 99 liegt.

Wird der NEFZ-CO_2-Wert nur für eines der Fahrzeuge H und L der Interpolationsfamilie im Einklang mit Nummer 3.2.1 bestimmt, wird dieses Fahrzeug für eine physische Messung ausgewählt, wenn die Zufallszahl zwischen 90 und 99 liegt.

Werden die NEFZ-CO_2-Werte nicht im Einklang mit Nummer 3.2.1 bestimmt, sondern beide Fahrzeuge H und L einer physischen Prüfung unterzogen, bleibt die Zufallszahl unberücksichtigt.

▼B

3.2.7. Unbeschadet der Nummer 3.2.6 verlangt die Typgenehmigungsbehörde gegebenenfalls auf der Grundlage eines Vorschlags eines technischen Dienstes in den Fällen, in denen der NEFZ-CO_2-Wert im Einklang mit Nummer 3.2.1 ermittelt wird, die Durchführung einer einmaligen physischen Messung an einem Fahrzeug, sofern aufgrund ihrer unabhängigen fachlichen Einschätzung berechtigter Grund zu der Annahme besteht, dass der angegebene NEFZ-CO_2-Wert im Vergleich zu einem gemessenen NEFZ-CO_2-Wert zu gering ist. Die Prüfergebnisse sind gemäß Anhang VIII der Richtlinie 2007/46/EG zu dokumentieren.

3.2.8. Wird eine physische Prüfung gemäß Nummer 3.2.6 oder Nummer 3.2.7 durchgeführt, erfasst die Typgenehmigungsbehörde für jede WLTP-Interpolationsfamilien die relative Abweichung (*relative deviation* — De) des gemessenen Werts vom vom Hersteller angegebenen Wert wie folgt:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

Dabei ist

RTr das Ergebnis der Stichprobenprüfung, multipliziert mit dem Faktor Ki;

DV der vom Hersteller angegebene Wert.

▼M1

Der Abweichungsfaktor De wird mit drei Dezimalstellen berechnet und im Typgenehmigungsbogen sowie der Übereinstimmungsbescheinigung erfasst.

▼B

Stellt die Typgenehmigungsbehörde fest, dass die Ergebnisse der physischen Prüfung die vom Hersteller bereitgestellten Eingabedaten nicht bestätigen, insbesondere die unter den Einträgen 20, 22 und 44 der Nummer 2.4 Tabelle 1 genannten Daten, wird ein Prüffaktor von 1

▼B

festgesetzt und im Typgenehmigungsbogen sowie der Übereinstimmungsbescheinigung erfasst. Werden die Eingabedaten bestätigt oder ist der Eingabedatenfehler nicht zum Vorteil des Herstellers, wird der Prüffaktor auf 0 festgesetzt.

3.3. **Berechnung der phasenspezifischen NEFZ-CO_2-Emissionswerte und Kraftstoffverbrauchswerte für die Fahrzeuge H und L**

Die Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls der technische Dienst ermittelt die phasenspezifischen NEFZ-Werte und die Kraftstoffverbrauchswerte für das Fahrzeug H und das Fahrzeug L im Einklang mit den Nummern 3.3.1 bis 3.3.4.

▼M1

3.3.1. *Berechnung der phasenspezifischen NEFZ-CO_2-Emissionswerte für das Fahrzeug H*

Die phasenspezifischen NEFZ-Werte für das Fahrzeug H werden wie folgt berechnet:

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

Dabei ist:

p die NEFZ-Phase „UDC“ (städtischer Fahrzyklus) oder „EUDC“ (außerstädtischer Fahrzyklus);

NEFZ $CO_{2,p,H,c}$ der mit dem Korrelationsinstrument simulierte NEFZ-CO_2-Wert gemäß Nummer 3.1.2 für die Phase p oder gegebenenfalls das Ergebnis der physischen Messung gemäß Nummer 3.2.2;

NEFZ $CO_{2,p,H}$ der phasenspezifische NEFZ-Wert der anzuwendenden Phase p für das Fahrzeug H (gCO_2/km);

$CO_{2,AF,H}$ der Anpassungsfaktor für das Fahrzeug H, berechnet anhand des Verhältnisses zwischen dem im Einklang mit Nummer 3.2 ermittelten NEFZ-CO_2-Wert und dem mit dem Korrelationsinstrument simulierten NEFZ-Prüfergebnis gemäß Nummer 3.1.2 oder gegebenenfalls dem Ergebnis der physischen Messung.

3.3.2 *Berechnung der phasenspezifischen NEFZ-CO_2-Emissionswerte für das Fahrzeug L*

Die phasenspezifischen NEFZ-Werte für das Fahrzeug L werden wie folgt berechnet:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

Dabei ist:

p die NEFZ-Phase „UDC“ (städtischer Fahrzyklus) oder „EUDC“ (außerstädtischer Fahrzyklus);

NEFZ $CO_{2,p,L,c}$ der mit dem Korrelationsinstrument simulierte NEFZ-CO_2-Wert gemäß Nummer 3.1.2 für die Phase p oder gegebenenfalls das Ergebnis der physischen Messung gemäß Nummer 3.2.2;

NEFZ $CO_{2,p,L}$ der phasenspezifische NEFZ-Wert der anzuwendenden Phase p für das Fahrzeug L (gCO_2/km);

$CO_{2,AF,L}$ der Anpassungsfaktor für das Fahrzeug L, berechnet anhand des Verhältnisses zwischen dem im Einklang mit Nummer 3.2 ermittelten NEFZ-CO_2-Wert und dem mit dem Korrelationsinstrument simulierten NEFZ-Prüfergebnis gemäß Nummer 3.1.2 oder gegebenenfalls dem Ergebnis der physischen Messung.

▼M1

3.3.3. *Berechnung des NEFZ-Kraftstoffverbrauchs für die Fahrzeuge H und L*

3.3.3.1 Berechnung des NEFZ-Kraftstoffverbrauchs (kombiniert)

Der NEFZ-Kraftstoffverbrauch (kombiniert) für die Fahrzeuge H und L wird unter Verwendung der kombinierten NEFZ-CO_2-Emissionswerte berechnet, die im Einklang mit Nummer 3.2 sowie den in Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 festgelegten Bestimmungen ermittelt wurden. Die Emissionen anderer Schadstoffe, die bei Berechnung des Kraftstoffverbrauchs von Bedeutung sind (Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid), werden als Nullemissionen (0 g/km) betrachtet.

3.3.3.2 Berechnung des phasenspezifischen NEFZ-Kraftstoffverbrauchs

Der phasenspezifische NEFZ-Kraftstoffverbrauch für die Fahrzeuge H und L wird unter Verwendung der phasenspezifischen NEFZ-CO_2-Emissionswerte berechnet, die im Einklang mit Nummer 3.3 sowie den in Anhang XII der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 festgelegten Bestimmungen ermittelt wurden. Die Emissionen anderer Schadstoffe, die bei Berechnung des Kraftstoffverbrauchs von Bedeutung sind (Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid), werden als Nullemissionen (0 g/km) betrachtet.

▼M2

_____

▼B

4. BERECHNUNG DER PHASENSPEZIFISCHEN NEFZ-CO_2-EMISSIONSWERTE UND KRAFTSTOFFVERBRAUCHSWERTE, DIE EINZELFAHRZEUGEN DER KLASSE M1 ZUZUORDNEN SIND

Der Hersteller berechnet die (phasenspezifischen und kombinierten) NEFZ-CO_2-Werte und Kraftstoffverbrauchswerte, die einzelnen Personenkraftwagen zuzuordnen sind, im Einklang mit den Nummern 4.1 und 4.2 und trägt diese Werte in die Übereinstimmungsbescheinigungen ein.

Es gelten die Vorschriften über die Rundung gemäß Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 1.3 der Verordnung (EU) 2017/1151.

4.1. **Ermittlung der NEFZ-CO_2-Werte im Falle einer WLTP-Interpolationsfamilie, der das Fahrzeug H zugrunde liegt**

Werden die CO_2-Emissionswerte der WLTP-Interpolationsfamilie unter Bezug auf das Fahrzeug H ausschließlich gemäß Anhang XXI Unteranhang 6 Nummer 1.2.3.1 der Verordnung (EU) 2017/1151 ermittelt, ist der in die Überstimmungsbescheinigungen der Fahrzeuge dieser Familie einzutragende NEFZ-CO_2-Wert der NEFZ-CO_2-Emissionswert, der im Einklang mit Nummer 3.2 dieses Anhangs ermittelt und in den Typgenehmigungsbogen des betreffenden Fahrzeugs H eingetragen wurde.

4.2. **Ermittlung der NEFZ-CO_2-Werte im Falle einer WLTP-Interpolationsfamilie, der das Fahrzeug L und das Fahrzeug H zugrunde liegen**

4.2.1. *Berechnung des Fahrwiderstands (Straße) für ein Einzelfahrzeug*

4.2.1.1. Masse des betreffenden Fahrzeugs

Die NEFZ-Bezugsmasse des Einzelfahrzeugs ($RM_{n,ind}$) wird wie folgt bestimmt:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100)[kg]$$

▼B

Dabei ist MRO_{ind} die jeweilige Masse des Einzelfahrzeugs in fahrbereitem Zustand im Sinne von Artikel 3 Buchstabe d der Verordnung (EG) Nr. 443/2009.

Die für die Berechnung der NEFZ-CO_2-Werte des Einzelfahrzeugs zu verwendende Masse ist der in Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 festgelegte Schwungmassewert, der der Bezugsmasse entspricht, die gemäß dieser Nummer ermittelt wurde und die Bezeichnung $TM_{n,ind.}$ erhält.

4.2.1.2. Rollwiderstand des Einzelfahrzeugs

Die im Einklang mit Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 3.2.3.2.2.2 der Verordnung (EU) 2017/1151 ermittelte Reifenrollwiderstand wird für die Zwecke der Interpolation des NEFZ-CO_2-Werts des Einzelfahrzeugs herangezogen.

4.2.1.3. Luftwiderstand eines Einzelfahrzeugs

Der Luftwiderstand des Einzelfahrzeugs wird unter Berücksichtigung der Differenz des Luftwiderstands zwischen einem Einzelfahrzeug und dem Fahrzeug L aufgrund unterschiedlicher Karosserieformen (m^2) berechnet:

$$\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$$

Dabei ist

C_d der Luftwiderstandskoeffizient;

A_f die Fläche der Fahrzeugfront (m^2).

Die Typgenehmigungsbehörde oder gegebenenfalls der technische Dienst prüft, ob die in Anhang XXI Unteranhang 7 Nummer 3.2.3.2.2.3 der Verordnung (EU) 2017/1151 genannte Windkanalanlage die genaue Bestimmung von $\Delta(C_d \times A_f)$ für Karosserieformen zwischen dem Fahrzeug L und H zulässt. Lässt die Windkanalanlage dies nicht zu, gilt für das Einzelfahrzeug $\Delta[C_d \cdot A_f]_{H-L,n}$ für das Fahrzeug H.

Haben die Fahrzeuge L und H die gleiche Karosserieform, ist der Wert $\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$ für das Interpolationsverfahren auf null zu setzen.

▼M2

4.2.1.4. Berechnung des Fahrwiderstands (Straße) für ein Einzelfahrzeug einer WLTP-Interpolationsfamilie

4.2.1.4.1. Aus den NEFZ-Fahrzeugen H und L abgeleitete Fahrwiderstandskoeffizienten

Die im Einklang mit Nummer 2.3.8. ermittelten Fahrwiderstandskoeffizienten $F_{0,n}$, $F_{1,n}$ und $F_{2,n}$ für die Fahrzeuge H und L werden als $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$ und $F_{2n,H}$ bzw. $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$ und $F_{2n,L}$ bezeichnet.

Die Fahrwiderstandskoeffizienten $f_{0n,ind}$, $f_{1n,ind}$ und $f_{2n,ind}$ für ein Einzelfahrzeug werden nach folgender Formel berechnet:

Formel 1(a)

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

Für neue Typgenehmigungen ab dem 1. Januar 2019 oder — auf Antrag des Herstellers — ab einem früheren Zeitpunkt werden die Fahrwiderstandskoeffizienten nach folgender Formel berechnet:

Formel 1(b)

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(RM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - RM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(RM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - RM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

▼**M2**

Oder wenn ($TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}$) = 0 oder gegebenenfalls ($RM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - RM_{n,L} \cdot RR_{n,L}$) = 0, ist Formel 2 anzuwenden:

Formel 2

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \cdot A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \cdot A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \cdot A_f]_{LH,n})}$$

oder wenn $\Delta[C_d \cdot A_f]_{LH,n} = 0$, ist Formel 3 anzuwenden:

Formel 3

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

dabei ist

$$\Delta F_{0,n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

$$\Delta F_{2,n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

4.2.1.4.2. Aus den WLTP-Fahrwiderstandskoeffizienten von Einzelfahrzeugen abgeleitete Fahrwiderstandskoeffizienten

Die NEFZ-Fahrwiderstände für Einzelfahrzeuge sind für neue Typgenehmigungen ab dem 1. Januar 2019 und für alle neuen Fahrzeuge, die in Betrieb genommen werden, ab dem 1. Januar 2020 oder auf Antrag des Herstellers vor diesen Zeitpunkten in den folgenden Fällen aus den WLTP-Fahrwiderstandskoeffizienten des betreffenden Fahrzeugs abzuleiten:

a) wenn der CO_2-Emissionswert, der Zyklusenergiebedarf oder einer der gemäß Nummer 4.2.1.4.1. berechneten Fahrwiderstandskoeffizienten f_0' f_1 oder f_2 von dem NEFZ-Fahrzeug H oder L extrapoliert wird;

b) wenn die Fahrwiderstandskoeffizienten für die NEFZ-Fahrzeuge H und L von verschiedenen Fahrwiderstandsfamilien abgeleitet werden;

c) wenn das Einzelfahrzeug zu einer anderen Fahrwiderstandsfamilie gehört als das NEFZ-Fahrzeug H und/oder L;

d) wenn das Einzelfahrzeug zu einer Fahrwiderstandsmatrix-Familie gehört.

Die NEFZ-Fahrwiderstandskoeffizienten werden in den Fällen a bis d nach den Formeln in Nummer 2.3.8.1.1. berechnet, wobei Bezugnahmen auf das Fahrzeug H als Bezugnahmen auf das Einzelfahrzeug zu betrachten sind. ►**M4** Im Fall d, bei dem die Fahrwiderstandskoeffizienten für die Fahrwiderstandsmatrix-Familie gemäß Nummer 2.3.8.2.1 Buchstabe a ermittelt wurden, können die Fahrwiderstandskoeffizienten für Einzelfahrzeuge nach den Formeln in Nummer 4.2.1.5 Absatz 2 ermittelt werden. ◄

Im Fall a darf eine CO_2-Extrapolation nur dann durchgeführt werden, wenn die Differenz zwischen den NEFZ-Fahrzeugen H und L mindestens 5 g CO_2/km beträgt. In diesem Fall kann die Interpolationslinie auf ein Maximum von 3 g CO_2/km über den CO_2-Emissionen von Fahrzeug H oder unter den CO_2-Emissionen von Fahrzeug L extrapoliert werden. Übersteigt die Extrapolation 3 g CO_2/km oder beträgt die Differenz zwischen den NEFZ-Fahrzeugen H und L weniger als 5 g CO_2/km' ermittelt der Hersteller gemäß den Nummern 2 und 3 dieses Anhangs eine neue Interpolationslinie für diese Familie.

▼B

4.2.1.5. Berechnung des Zyklusenergiebedarfs

Der Zyklusenergiebedarf des anzuwendenden NEFZ $E_{k,n}$ und der Energiebedarf für alle anzuwendenden Zyklusphasen $E_{k,p,n}$ für Einzelfahrzeuge der WLTP-Interpolationsfamilie sind für die nachstehenden Kombinationen k der Fahrwiderstandskoeffizienten und Massen nach dem Verfahren des Anhangs XXI Unteranhang 7 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2017/1151 zu berechnen:

k = 1: $F_0 = F_{0n,L},\ F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,L}, m = TM_{n,L}$

(Prüffahrzeug L)

k = 2: $F_0 = F_{0n,H}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,H}, m = TM_{n,H}$

(Prüffahrzeug H)

k = 3: $F_0 = f_{0n,ind}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = f_{2n,ind}, m = TM_{n,ind}$

(ein Einzelfahrzeug einer WLTP-Interpolationsfamilie).

Werden die in Anhang 4a Tabelle 3 der UN/ECE-Regelung Nr. 83 spezifizierten Rollenprüfstandskoeffizienten angewendet, sind die folgenden Formeln zu verwenden:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Berechnung des NEFZ-CO_2-Werts für ein Einzelfahrzeug anhand des CO_2-Interpolationsverfahrens

Für jede für Einzelfahrzeuge in der WLTP-Interpolationsfamilie anwendbare Zyklusphase p des NEFZ ist der Beitrag eines Einzelfahrzeugs zur Gesamtmasse der CO_2-Emissionen wie folgt zu berechnen:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

Die einem Einzelfahrzeug der WLTP-Interpolationsfamilie $M_{CO_2-ind,n}$ zugeordnete CO_2-Emissionsmasse (g/km), ist wie folgt zu berechnen:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

Die Bezeichnungen $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ und $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ werden jeweils in Nummer 4.2.1.5 definiert.

4.2.1.7. Berechnung des NEFZ-Kraftstoffverbrauchswerts für ein Einzelfahrzeug anhand des Interpolationsverfahrens

Für jede für Einzelfahrzeuge in der WLTP-Interpolationsfamilie anwendbare Zyklusphase p des NEFZ ist der Kraftstoffverbrauch (l/100 km) eines Einzelfahrzeugs wie folgt zu berechnen:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Der Kraftstoffverbrauch (l/100 km) des vollständigen Zyklus für ein Einzelfahrzeug der WLTP-Interpolationsfamilie ist wie folgt zu berechnen:

▼B

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

Die Bezeichnungen $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ und $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ werden jeweils in Nummer 4.2.1.5 definiert.

5. DATENERFASSUNG

Die Typgenehmigungsbehörde oder der benannte technische Dienst stellt sicher, dass die folgenden Informationen erfasst werden:

a) ►**M1** die vollständige Korrelationsdatei ◄ gemäß Nummer 3.1.1, einschließlich des NEFZ-CO_2-Referenzwerts gemäß den Nummern 3.1.2 und 3.1.3 sowie des vom Hersteller angegebenen Werts, als Prüfbericht gemäß Anhang VIII der Richtlinie 2007/46/EG;

b) die NEFZ-CO_2-Werte aus den physischen Messungen gemäß Nummer 3.2 des vorliegenden Anhangs im Typgenehmigungsbogen entsprechend der Anlage zum Beiblatt des Typgenehmigungsbogens gemäß Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151;

c) der Abweichungsfaktor (De) und der Prüffaktor, ermittelt im Einklang mit Nummer 3.2.8 des vorliegenden Anhangs (falls verfügbar), im Typgenehmigungsbogen entsprechend der Anlage zum Beiblatt des Typgenehmigungsbogens gemäß Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151 und in Eintrag 49.1 der Übereinstimmungsbescheinigung gemäß Anhang IX der Richtlinie 2007/46/EG;

d) die phasenspezifischen NEFZ-Werte sowie die phasenspezifischen und kombinierten Kraftstoffverbrauchswerte, ermittelt im Einklang mit Nummer 3.3, im Typgenehmigungsbogen entsprechend der Anlage zum Beiblatt des Typgenehmigungsbogens gemäß Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151;

e) die NEDC-CO_2-Werte (alle Phasen und kombiniert) und Kraftstoffverbrauchswerte (alle Phasen und kombiniert), ermittelt im Einklang mit Nummer 4.2 dieses Anhangs, als Eintrag 49.1 der Übereinstimmungsbescheinigung gemäß Anhang IX der Richtlinie 2007/46/EG.

▼B

ANHANG II

„ANHANG I

Datenquellen

Parameter	Übereinstimmungsbescheinigung (Anhang IX Teil I Muster B der Richtlinie 2007/46/EG)	Typgenehmigungsunterlagen (Richtlinie 2007/46/EG)
Hersteller	Abschnitt 0.5	Anhang III Teil I Abschnitt 0.5
Typgenehmigungsnummer und ihre Erweiterung	Abschnitt 0.10	Typgenehmigungsbogen gemäß Anhang VI
Typ	Abschnitt 0.2	Anhang III Teil I Abschnitt 0.2 (wo zutreffend)
Variante	Abschnitt 0.2	Anhang III Abschnitt 3 (wo zutreffend)
Version	Abschnitt 0.2	Anhang III Abschnitt 3 (wo zutreffend)
Fabrikmarke	Abschnitt 0.1	Anhang III Teil I Abschnitt 0.1
Handelsname	Abschnitt 0.2.1	Anhang III Teil I Abschnitt 0.2.1
Klasse des typgenehmigten Fahrzeugs	Abschnitt 0.4	Anhang III Teil I Abschnitt 0.4
Klasse des zugelassenen Fahrzeugs	Keine Angabe	Keine Angabe
Masse in fahrbereitem Zustand (kg)	Abschnitt 13	Anhang III Teil I Abschnitt 2.6 ([1])
Fahrzeugstandfläche — Radstand (mm)	Abschnitt 4	Anhang III Teil I Abschnitt 2.1 ([2])
Fahrzeugstandfläche — Spurweite (mm)	Abschnitt 30	Anhang III Teil I Abschnitte 2.3.1 und 2.3.2 ([3])
Spezifische NEFZ-CO_2-Emissionen (g/km) ([4])	Abschnitt 49.1	Anhang VIII Abschnitt 3
Spezifische WLTP-CO_2-Emissionen (g/km) ([4])	Abschnitt 49.4	Keine Angabe
Kraftstofftyp	Abschnitt 26	Anhang III Teil I Abschnitt 3.2.2.1
Kraftstoffmodus	Abschnitt 26.1	Anhang III Teil I Abschnitt 3.2.2.4
Motorleistung (cm^3)	Abschnitt 25	Anhang III Teil I Abschnitt 3.2.1.3
Stromverbrauch (Wh/km)	Abschnitt 49.2	Anhang VIII Abschnitt 3
Code für die Ökoinnovation(en)	Abschnitt 49.3.1	Anhang VIII Abschnitt 4
NEFZ-basierte ökoinnovationsbedingte Einsparungen von CO_2-Emissionen insgesamt	Abschnitt 49.3.2.1	Anhang VIII Abschnitt 4
WLTP-basierte ökoinnovationsbedingte Einsparungen von CO_2-Emissionen insgesamt	Abschnitt 49.3.2.2	
Fahrzeug-Identifizierungsnummer	Abschnitt 0.10	Anhang III Teil I Nummer 9.17

▼B

Parameter	Übereinstimmungsbescheinigung (Anhang IX Teil I Muster B der Richtlinie 2007/46/EG)	Typgenehmigungsunterlagen (Richtlinie 2007/46/EG)
Prüfmasse [WLTP]	Abschnitt 47.1.1	Keine Angabe
Abweichungsfaktor De	Abschnitt 49.1	Anlage zum Beiblatt des Typgenehmigungsbogens gemäß Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151
Prüffaktor („1“ oder „0“)	Abschnitt 49.1	Anlage zum Beiblatt des Typgenehmigungsbogens gemäß Anhang I Anlage 4 der Verordnung (EU) 2017/1151

([1]) Gemäß Artikel 3 Absatz 8 dieser Verordnung.
([2]) Gemäß Artikel 3 Absatz 8 dieser Verordnung.
([3]) Gemäß Artikel 3 Absätze 7 und 8 dieser Verordnung.
([4]) Gemäß den Artikeln 3 und 4 der Durchführungsverordnung (EU) 2017/1152.“