

## RICHTLINIE 98/77/EG DER KOMMISSION

vom 2. Oktober 1998

zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen an den technischen Fortschritt

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 70/220/EWG des Rates vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Kraftfahrzeuge<sup>(1)</sup>, zuletzt geändert durch die Richtlinie 96/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(2)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Bei der Richtlinie 70/220/EWG handelt es sich um eine Einzelrichtlinie im Rahmen des durch die Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger<sup>(3)</sup>, zuletzt geändert durch die Richtlinie 98/14/EG der Kommission<sup>(4)</sup>, eingeführten EG-Typgenehmigungsverfahrens.

Laut Artikel 13 Absatz 2 der Richtlinie 70/156/EWG gilt das Verfahren des Artikels 13 auch für die Einführung von Bestimmungen für die Typgenehmigung selbständiger technischer Einheiten in die Einzelrichtlinien.

Um eine einheitliche Grundlage zu schaffen, die gewährleistet, daß Austauschkatalysatoren, die für den Einbau in nicht mit On-Board-Diagnosesystemen ausgerüstete Fahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> bestimmt sind, von ausreichender Qualität sind, ist es zweckmäßig, in die Richtlinie 70/220/EWG neue technische Vorschriften für die EG-Typgenehmigung von Austauschkatalysatoren als selbständige technische Einheit aufzunehmen. Diese technischen Vorschriften entsprechen den von der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa in ihrer Regelung Nr. 103 über die Genehmigung von Austauschkatalysatoren für Kraftfahrzeuge<sup>(5)</sup> erlassenen Vorschriften.

Angesichts des technischen Fortschritts ist es angebracht, in die Richtlinie 70/220/EWG neue technische Vorschriften für die EG-Typgenehmigung von Fahrzeugen aufzunehmen, die mit Flüssiggas (LPG) oder Erdgas (NG) betrieben werden können. Durch die

Verwendung von LPG oder NG zum Antrieb von Fahrzeugen lassen sich sehr niedrige Emissionswerte erreichen. Daher sollten diese Fahrzeuge das EG-Typgenehmigungsverfahren in Anspruch nehmen können. Diese technischen Vorschriften entsprechen den von der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa in ihrer Regelung Nr. 83 erlassenen technischen Vorschriften über die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Emission von Schadstoffen aus dem Motor<sup>(6)</sup>.

Ferner sind die Verfahren zur Messung des Fahrzeug-Rollwiderstands eindeutig festzulegen.

Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des durch die Richtlinie 70/156/EWG eingesetzten Ausschusses zur Anpassung an den technischen Fortschritt —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

### Artikel 1

Artikel 1 der Richtlinie 70/220/EWG wird durch folgenden Artikel ersetzt:

#### „Artikel 1

Im Sinne dieser Richtlinie bedeuten

- ‚Fahrzeug‘ Fahrzeuge gemäß Anhang II Abschnitt A der Richtlinie 70/156/EWG;
- ‚Fahrzeug-LPG- oder -NG-Ausrüstung‘ Baugruppen von LPG- oder NG-Bauteilen für Fahrzeuge zum Einbau in einen oder mehrere bestimmte Kraftfahrzeugtypen, die als selbständige technische Einheit im Sinne von Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d) der Richtlinie 70/156/EWG genehmigt werden können;
- ‚Austauschkatalysator‘ ein Katalysator oder eine Gruppe von Katalysatoren, die zum Austausch von Katalysatoren zur Erstausrüstung in einem nach der Richtlinie 70/220/EWG genehmigten Fahrzeug bestimmt sind und für die eine Genehmigung als selbständige technische Einheit im Sinne von Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d) der Richtlinie 70/156/EWG erteilt werden kann.“

<sup>(1)</sup> ABl. L 76 vom 6. 4. 1970, S. 1.

<sup>(2)</sup> ABl. L 282 vom 1. 11. 1996, S. 64.

<sup>(3)</sup> ABl. L 42 vom 23. 2. 1970, S. 1.

<sup>(4)</sup> ABl. L 91 vom 25. 3. 1998, S. 1.

<sup>(5)</sup> Regelung Nr. 103 der Wirtschaftskommission für Europa (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.102).

<sup>(6)</sup> Regelung Nr. 83 der Wirtschaftskommission für Europa (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82, geänderte Fassung).

*Artikel 2*

Die Anhänge der Richtlinie 70/220/EWG werden entsprechend dem Anhang dieser Richtlinie geändert.

*Artikel 3*

(1) In bezug auf neue Austauschkatalsatoren zum Einbau in Fahrzeuge mit EG-Typgenehmigung, die nicht mit On-Board-Diagnosesystemen (OBD) ausgerüstet sind,

1. dürfen die Mitgliedstaaten ab dem 1. Januar 1999
  - weder die Erteilung der EG-Typgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d) der Richtlinie 70/156/EWG verweigern,
  - noch deren Verkauf oder Einbau in ein Fahrzeug verbieten,wenn sie die Vorschriften der Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung dieser Richtlinie, erfüllen;
2. müssen die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Bestimmung von Artikel 7 Absatz 2 der Richtlinie 70/156/EWG ab dem 1. Oktober 1999 den Verkauf von Austauschkatalsatoren oder deren Einbau in ein Fahrzeug verweigern, wenn diese nicht einem Typ entsprechen, für den eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung dieser Richtlinie, erteilt wurde.

(2) In bezug auf Neufahrzeuge, die mit LPG oder NG betrieben werden oder die entweder mit Ottokraftstoff oder mit LPG oder NG betrieben werden können,

1. dürfen die Mitgliedstaaten aus Gründen, die sich auf die Luftverunreinigung durch Emissionen beziehen, ab dem 1. Januar 1999
  - weder die Erteilung der EG-Typgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d) der Richtlinie 70/156/EWG verweigern,
  - noch die Erteilung der Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung verweigern,
  - noch die Zulassung, den Verkauf oder die Inbetriebnahme verbieten,

wenn diese die Vorschriften der Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung dieser Richtlinie, erfüllen;

2. müssen die Mitgliedstaaten aus Gründen, die sich auf die Luftverunreinigung durch Emissionen beziehen, ab dem 1. Oktober 1999 die Zulassung, den Verkauf oder die Inbetriebnahme von Neufahrzeugen verweigern, die nicht den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung dieser Richtlinie, entsprechen.

*Artikel 4*

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie vor dem 31. Dezember 1998 nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

Wenn die Mitgliedstaaten die Vorschriften nach Unterabsatz 1 erlassen, nehmen sie in den Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten der Bezugnahme.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

*Artikel 5*

Diese Richtlinie tritt am 20. Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* in Kraft.

*Artikel 6*

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 2. Oktober 1998

*Für die Kommission*  
Martin BANGEMANN  
*Mitglied der Kommission*

## ANHANG

## ÄNDERUNGEN DER ANHÄNGE DER RICHTLINIE 70/220/EWG

*Verzeichnis der Anhänge*

1. Das Verzeichnis der Anhänge wird wie folgt geändert:

- „ANHANG IX a: Vorschriften für gasförmige Bezugskraftstoffe“
- „ANHANG XII: EG-Typgenehmigung eines mit LPG oder Erdgas betriebenen Fahrzeugs in bezug auf dessen Emissionen“
- „ANHANG XIII: EG-Typgenehmigung eines Austauschkatalsators als selbständige technische Einheit
- Anlage 1:* Beschreibungsbogen
- Anlage 2:* EG-Typgenehmigungsbogen
- Anlage 3:* EG-Typgenehmigungszeichen“

*Anhang I*

2. Am Ende der Nummer 1 werden die folgenden Absätze eingefügt:

- „Diese Richtlinie gilt ferner für
- das EG-Typgenehmigungsverfahren für Austauschkatalsatoren als selbständige technische Einheiten zum Einbau in Fahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>;
  - das EG-Typgenehmigungsverfahren von LPG- oder NG-Ausrüstungen als selbständige technische Einheiten zum Einbau in Fahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub> in bezug auf ihre Emissionen.“

3. Nummer 2.4 erhält folgenden Wortlaut:

- „2.4. ‚Gasförmige Schadstoffe‘ sind Auspuffgasemissionen von Kohlenmonoxid, Stickstoffoxiden, ausgedrückt in Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), und Kohlenwasserstoffe im Verhältnis von
- C<sub>1</sub>H<sub>1,85</sub> bei Ottokraftstoff,
  - C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub> bei Diesekraftstoff,
  - C<sub>1</sub>H<sub>2,525</sub> bei LPG,
  - CH<sub>4</sub> bei NG.“

4. Die Nummern 2.17 bis 2.21 mit folgendem Wortlaut werden angefügt:

- „2.17. ‚Katalysator für die Erstausrüstung‘ ein Katalysator oder eine Gruppe von Katalysatoren, die in die für das Fahrzeug erteilte Typgenehmigung einbezogen sind und deren Typen in den Unterlagen in Anhang II dieser Richtlinie angegeben sind.
- 2.18. ‚Austauschkatalysator‘ ein Katalysator oder eine Gruppe von Katalysatoren, für die eine Typgenehmigung nach Anhang XIII dieser Richtlinie erteilt werden kann und die nicht Katalysatoren im Sinne der Nummer 2.17 sind.
- 2.19. ‚Fahrzeug-LPG- oder -NG-Ausrüstung‘ eine Baugruppe von LPG- oder NG-Bauteilen für Fahrzeuge zum Einbau in einen oder mehrere bestimmte Kraftfahrzeugtypen, für die die Typgenehmigung als selbständige technische Einheit erteilt werden kann.
- 2.20. ‚Fahrzeugfamilie‘ eine Gruppe von Fahrzeugtypen, die einem Stammfahrzeug im Sinne von Anhang XII entsprechen.
- 2.21. ‚Erforderlicher Kraftstoff für den Motor‘ die Art des Kraftstoffs, mit dem der Motor normalerweise betrieben wird:
- Ottokraftstoff,
  - LPG (Flüssiggas),
  - NG (Erdgas),
  - sowohl Ottokraftstoff als auch LPG,
  - sowohl Ottokraftstoff als auch NG,
  - Diesekraftstoff.“

5. Nummer 5.1.2 erhält folgenden Wortlaut:
- „5.1.2. Einfüllstutzen der Kraftstoffbehälter.“
6. Eine neue Nummer 5.2.2 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:
- „5.2.2. Fahrzeuge mit Fremdzündungsmotor, die mit LPG oder NG betrieben werden, sind den folgenden Prüfungen zu unterziehen:
- Typ I (Simulation der durchschnittlichen Auspuffemissionen nach einem Kaltstart),
  - Typ II (Prüfung der Emission von Kohlenmonoxid im Leerlauf),
  - Typ III (Prüfung der Gasemissionen aus dem Kurbelgehäuse),
  - Typ V (Dauerhaltbarkeit der emissionsmindernden Einrichtungen).“
7. Die Nummern 5.3.1.2.1.1 und 5.3.1.2.1.2 mit folgendem Wortlaut werden eingefügt:
- „5.3.1.2.1.1. Mit LPG oder NG betriebene Fahrzeuge sind wie in Anhang XII beschrieben in der Prüfung Typ I auf Veränderungen bei der Zusammensetzung des LPG oder NG zu prüfen.
- Fahrzeuge, die entweder mit Ottokraftstoff oder mit LPG oder NG betrieben werden können, sind in der Prüfung I mit beiden Kraftstoffen zu prüfen, wobei der Betrieb mit LPG oder NG wie in Anhang XII beschrieben auf Veränderungen in der Zusammensetzung des LPG oder NG zu prüfen ist.
- 5.3.1.2.1.2. Ungeachtet der Anforderung nach 5.3.1.2.1.1 gelten Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit einem gasförmigen Kraftstoff betrieben werden können, deren Benzinanlage aber nur für Notfälle oder Notstarts vorgesehen ist und deren Benzintank höchstens 15 Liter Ottokraftstoff faßt, bei der Prüfung Typ I als Fahrzeuge, die nur mit einem gasförmigen Kraftstoff betrieben werden können.“
8. Eine neue Nummer 5.3.1.4.2 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:
- „5.3.1.4.2. Werden die Prüfungen mit gasförmigen Kraftstoffen durchgeführt, müssen die Mengen der gasförmigen Emissionen unter den in obiger Tabelle angeführten Grenzwerten für Fahrzeuge mit Benzinmotor liegen.“
9. Die neuen Nummern 5.3.2.1.1 und 5.3.2.1.2. mit folgendem Wortlaut werden eingefügt:
- „5.3.2.1.1. Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit LPG oder NG betrieben werden können, müssen in der Prüfung Typ II mit beiden Kraftstoffarten geprüft werden.
- 5.3.2.1.2. Ungeachtet der Anforderung nach Nummer 5.3.2.1.1 gelten Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit einem gasförmigen Kraftstoff betrieben werden können, deren Benzinanlage aber nur für Notfälle oder Notstarts vorgesehen ist und deren Benzintank höchstens 15 Liter Ottokraftstoff faßt, bei der Prüfung Typ II als Fahrzeuge, die nur mit einem gasförmigen Kraftstoff betrieben werden können.“
10. Die neuen Nummern 5.3.3.1.1 und 5.3.3.1.2. mit folgendem Wortlaut werden eingefügt:
- „5.3.3.1.1. Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit LPG oder NG betrieben werden können, werden in der Prüfung Typ III nur mit Ottokraftstoff geprüft.
- 5.3.3.1.2. Ungeachtet der Anforderung nach 5.3.3.1.1 gelten Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit einem gasförmigen Kraftstoff betrieben werden können, deren Benzinanlage aber nur für Notfälle oder Notstarts vorgesehen ist und deren Benzintank höchstens 15 Liter Ottokraftstoff faßt, bei der Prüfung Typ III als Fahrzeuge, die nur mit einem gasförmigem Kraftstoff betrieben werden können.“
11. Nummer 5.3.4.1 erhält folgenden Wortlaut:
- „5.3.4.1. ... mit Selbstzündungsmotoren und der mit LPG oder NG betriebenen Fahrzeuge.
- 5.3.4.1.1. Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit LPG oder NG betrieben werden können, werden in der Prüfung Typ IV nur mit Ottokraftstoff geprüft.“
12. Eine neue Nummer 5.3.5.1.1 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:
- „5.3.5.1.1. Fahrzeuge, die sowohl mit Ottokraftstoff als auch mit LPG oder NG betrieben werden können, werden in der Prüfung Typ V nur mit Ottokraftstoff geprüft.“

13. Eine neue Nummer 5.3.8 wird eingefügt.

„5.3.8. Typgenehmigung eines Austauschkatalysators.

5.3.8.1. Die Prüfung braucht nur für Austauschkatalysatoren zum Einbau in Fahrzeuge mit EG-Typgenehmigung, die nicht mit einem OBD nach Anhang XIII ausgerüstet sind, durchgeführt zu werden.“

*Anhang II (Beschreibungsbogen)*

14. Nummer 3.2.2 erhält folgenden Wortlaut:

„3.2.2. Kraftstoff: Dieseldieselkraftstoff/Benzin/LPG/NG (!)“

15. Die Nummern 3.2.15 und 3.2.16 mit folgendem Wortlaut werden eingefügt:

„3.2.15. LPG-Kraftstoffanlage: ja/nein (!)

3.2.15.1. Typgenehmigungsnummer nach der Richtlinie 70/221/EWG (\*)

3.2.15.2. Elektronisches Motorsteuergerät für LPG-Kraftstoffanlagen:

3.2.15.2.1. Fabrikmarke(n): .....

3.2.15.2.2. Typ(en): .....

3.2.15.2.3. Abgasrelevante Einstellmöglichkeiten: .....

3.2.15.3. Sonstige Unterlagen:

3.2.15.3.1. Beschreibung des Schutzes des Katalysators beim Umschalten vom Benzin- auf LPG-Betrieb und umgekehrt: .....

3.2.15.3.2. Systemauslegung (elektrische Verbindungen, Druckausgleichsanschlußschläuche usw.): .....

3.2.15.3.3. Zeichnung des Symbols: .....

3.2.16. NG-Kraftstoffanlage: ja/nein (!)

3.2.16.1. Typgenehmigungsnummer nach der Richtlinie 70/221/EWG (\*): .....

3.2.16.2. Elektronisches Motorsteuergerät für NG-Kraftstoffanlagen:

3.2.16.2.1. Fabrikmarke(n): .....

3.2.16.2.2. Typ(en): .....

3.2.16.2.3. Abgasrelevante Einstellmöglichkeiten: .....

3.2.16.3. Sonstige Unterlagen: .....

3.2.16.3.1. Beschreibung des Schutzes des Katalysators beim Umschalten vom Benzin- auf NG-Betrieb und umgekehrt: .....

3.2.16.3.2. Systemauslegung (elektrische Verbindungen, Druckausgleichsanschlußschläuche usw.): .....

3.2.16.3.3. Zeichnung des Symbols: .....

(!) Nichtzutreffendes streichen.

(\*) Wenn diese Richtlinie dahin gehend geändert sein wird, daß sie Behälter für gasförmige Kraftstoffe abdeckt.“

*Anhang III (Prüfung Typ I)*

16. Nummer 1 erhält folgenden Wortlaut:

„1. Einleitung

Dieser Anhang beschreibt das Verfahren für die Durchführung der Prüfung Typ I nach 5.3.1 des Anhangs I. Ist der zu verwendende Bezugskraftstoff LPG oder NG, gelten zusätzlich die Bestimmungen des Anhangs XII.“

17. Eine neue Nummer 3.2.1 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:

„3.2.1. Fahrzeuge die entweder mit Ottokraftstoff oder mit LPG oder NG betrieben werden, sind nach Anhang XII mit dem (den) entsprechenden Bezugskraftstoff(en) gemäß Anhang IXa zu prüfen.“

18. Die Nummer 5.3.1.1 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:

„5.3.1.1. Bei Fahrzeugen mit Fremdzündungsmotor, die mit LPG oder NG betrieben werden, oder so ausgerüstet sind, daß sie entweder mit Benzin oder mit LPG oder NG betrieben werden können, wird das Fahrzeug zwischen den Prüfungen mit dem ersten gasförmigen Bezugskraftstoff und dem zweiten gasförmigen Bezugskraftstoff vor der Prüfung mit dem zweiten Bezugskraftstoff vorkonditioniert. Diese Vorkonditionierung erfolgt mit dem zweiten Bezugskraftstoff, indem ein Vorkonditionierungsfahrzyklus gefahren wird, der aus einem Teil 1 (Stadtfahrzyklus) und zweimal Teil 2 (außerstädtischer Fahrzyklus) des in der Anlage 1 dieses Anhangs beschriebenen Fahrzyklus besteht. Auf Antrag des Herstellers und mit Zustimmung des technischen Dienstes kann dieser Vorkonditionierungszyklus erweitert werden. Der Prüfstand wird wie in 5.1 und 5.2 dieses Anhangs angegeben eingestellt.“

19. Nummer 6.2.3 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:

„6.2.3. Im Fall der Verwendung von LPG oder NG als Kraftstoff ist es zulässig, daß der Motor mit Benzin angelassen wird und nach einem vorher festgelegten Zeitraum, der vom Fahrer nicht geändert werden darf, auf LPG oder NG umgeschaltet wird.“

20. Nummer 8.2 erhält folgenden Wortlaut:

„Für Kohlenmonoxid (CO):	$d = 1,25 \text{ g/l}$
Für Kohlenwasserstoffe:	
für Benzin ( $\text{CH}_{1,85}$ )	$d = 0,619 \text{ g/l}$
für Diesel ( $\text{CH}_{1,86}$ )	$d = 0,619 \text{ g/l}$
für LPG ( $\text{CH}_{2,525}$ )	$d = 0,649 \text{ g/l}$
für NG ( $\text{CH}_4$ )	$d = 0,714 \text{ g/l}$
Für Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ):	$d = 2,05 \text{ g/l}^a$ .

21. In Anhang III Anlage 3 Nummer 5.1.1.2.8 werden die Definition des Faktors  $K_R$  und die Tabelle wie folgt geändert:

— „...  $K_R$  = Temperaturkorrekturfaktor des Rollwiderstands, der angenommen wird als  $8,64 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$  oder der von der Behörde genehmigte Korrekturfaktor des Herstellers.“

— „... und die Koeffizienten a und b für jede Geschwindigkeit sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \times 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \times 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \times 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \times 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \times 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \times 10^{-4}$	0,14“

22. Anhang III Anlage 5 Nummer 3.1.3.5.2 erhält folgenden Wortlaut:

„3.1.3.5.2. ... unterhalb von 3 Volumenprozent bei Benzin und Dieselmotorkraftstoff, unterhalb von 2,2 Volumenprozent bei LPG und unterhalb von 1,5 Volumenprozent bei NG zu halten.“

23. Anhang III Anlage 6 Nummer 2.3 erhält folgenden Wortlaut:

„2.3. ...  
— Methan und gereinigte Luft  $1,00 < R_f < 1,15$   
oder  
 $1,00 < R_f < 1,05$  bei mit NG betriebenen Fahrzeugen  
...“

24. Anhang III Anlage 8 Nummer 1.3 erhält folgenden Wortlaut:

„1.3. ...

Der Verdünnungsfaktor wird wie folgt berechnet:

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{für Otto- und Dieselmotorkraftstoff (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{für LPG (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{für Erdgas (5c)}$$

...“

25. In Anhang III Anlage 8 Nummer 1.5.2.3 wird der Wert von  $Q_{\text{HC}}$  wie folgt geändert:

„ $Q_{\text{HC}} = 0,619$  bei Otto- und Dieselmotorkraftstoff

$Q_{\text{HC}} = 0,649$  bei LPG

$Q_{\text{HC}} = 0,714$  bei NG“

*Anhang IV (Prüfung Typ II)*

26. Eine neue Nummer 2.2.1 mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:

„2.2.1. Fahrzeuge, die entweder mit Benzin oder mit LPG oder NG betrieben werden, sind mit dem (den) für die Prüfung Typ I verwendeten Bezugskraftstoff(en) zu prüfen.“

*Anhang VII (Prüfung Typ V)*

27. Nummer 3 erhält folgenden Wortlaut:

„3. KRAFTSTOFF

Der Dauerhaltbarkeitstest ist mit handelsüblichem Kraftstoff durchzuführen.“

## Anhang IXa

28. Ein neuer Anhang IXa mit folgendem Wortlaut wird eingefügt:

## „ANHANG IXa

## SPEZIFIKATIONEN GASFÖRMIGER BEZUGSKRAFTSTOFFE

## 1. Technische Daten der LPG-Bezugskraftstoffe

		Kraftstoff A	Kraftstoff B	Prüfverfahren
Zusammensetzung	Vol. %			ISO 7941
C3	Vol. %	30 ± 2	85 ± 2	
C4	Vol. %	Rest	Rest	
< C3, > C4	Vol. %	max. 2 %	max. 2 %	
Olefine	Vol. %	9 ± 3	12 ± 3	
Abdampfrückstand	ppm	max. 50	max. 50	NFM 41-015
Wassergehalt		keiner	keiner	Sichtprüfung
Schwefelgehalt	ppm Masse (*)	max. 50	max. 50	EN 24260
Schwefelwasserstoff		keiner	keiner	
Kupferkorrosion	Einstufung	Klasse 1	Klasse 1	ISO 625 1 (**)
Geruch		Eigengeruch	Eigengeruch	
MOZ		min. 89	min. 89	EN 589 Anhang B

(\*) Der Wert ist im Normzustand (293,2 K (20 °C) und 101,3 kPa) zu bestimmen.

(\*\*) Mit diesem Verfahren läßt sich das Vorhandensein von Korrosionsmitteln nicht genau ermitteln, wenn die Probe Antioxidantien oder sonstige chemische Stoffe enthält, die die korrodierende Wirkung der Probe an den Kupferstreifen abschwächen. Daher ist die Beimischung solcher Mittel verboten, wenn damit nur der Zweck verfolgt wird, das Prüfverfahren zu beeinflussen.

## 2. Technische Daten von NG-Bezugskraftstoffen

Bezugskraftstoff G <sub>20</sub>					
Merkmal	Einheit	Basis	Grenzwert		Prüfverfahren
			Min.	Max.	
Zusammensetzung:					
Methan		100	99	100	
Rest	Mol-%	—	—	1	ISO 6974
(Inertgase und C <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> +)					
N <sub>2</sub>					
Schwefelgehalt	mg/m <sup>3</sup> (*)	—	—	50	ISO 6326-5



**Bezugskraftstoff G<sub>25</sub>**

Merkmal	Einheit	Basis	Grenzwert		Prüfverfahren
			Min.	Max.	
Zusammensetzung:					
Methan		86	84	88	
Rest	Mol-%	—	—	1	ISO 6974
(Inertgase und C <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> +)					
N <sub>2</sub>		14	12	16	
Schwefelgehalt	mg/m <sup>3</sup> (*)	—	—	50	ISO 6326-5

(\*) Im Normzustand (293,2 K (20 °C) und 101,3 kPa) zu bestimmen.

Die Wobbezahl ist das Verhältnis von dem Heizwert eines Gases pro Volumeneinheit zur Quadratwurzel seiner relativen Dichte in demselben Bezugszustand:

$$\text{Wobbezahl} = H_{\text{Gas}} \sqrt{\rho_{\text{Luft}}} / \sqrt{\rho_{\text{Gas}}}$$

Dabei ist:

H<sub>Gas</sub> der Heizwert des Kraftstoffs in MJ/m<sup>3</sup> bei 0 °C,

ρ<sub>Luft</sub> die Dichte der Luft bei 0 °C,

ρ<sub>Gas</sub> die Dichte des Kraftstoffs bei 0 °C.

Die Wobbezahl wird als Brutto- oder Nettowert bezeichnet, je nachdem, ob der verwendete Heizwert der Brutto- oder Nettoheizwert ist.“

*Anhang IX*

29. In die Anlage des Anhangs IX wird eine neue Nummer 1.8.1 eingefügt:

„1.8.1. Bei mit LPG und NG betriebenen Fahrzeugen:

- 1.8.1.1. Für alle Bezugsgase von LPG und NG ist die Tabelle zu wiederholen, wobei anzugeben ist, ob es sich um gemessene oder berechnete Werte handelt. Bei Fahrzeugen, die entweder mit Benzin oder mit LPG oder NG betrieben werden können, ist die Prüfung für Benzin und sämtliche Bezugsgase von LPG und NG zu wiederholen.
- 1.8.1.2. Typgenehmigungsnummer des Stammfahrzeugs, sofern das Fahrzeug zu einer Fahrzeugfamilie gehört.
- 1.8.1.3. Koeffizienten „r“ der Emissionsergebnisse für die Fahrzeugfamilie im Fall von gasförmigem Kraftstoff für jeden Schadstoff.“

*Anhang XII*

30. Ein neuer Anhang XII mit folgendem Wortlaut wird angefügt:

*„ANHANG XII***EG-TYPGENEHMIGUNG EINES MIT LPG ODER ERDGAS BETRIEBENEN FAHRZEUGS IN BEZUG AUF DESSEN EMISSIONEN****1. EINLEITUNG**

In diesem Anhang sind die besonderen Vorschriften beschrieben, die für eine Typgenehmigung eines Fahrzeugs gelten, das mit Flüssiggas oder Erdgas betrieben wird oder entweder mit unverbleitem Benzin, Flüssiggas oder Erdgas betrieben werden kann, soweit es sich um die Prüfung mit Flüssiggas oder Erdgas handelt.

Flüssiggas und Erdgas sind im Handel in sehr unterschiedlicher Zusammensetzung erhältlich, so daß der Kraftstoffdurchsatz diesen Zusammensetzungen angepaßt werden muß. Zum Nachweis dieser Fähigkeit muß das Fahrzeug bei der Prüfung Typ I mit zwei sehr unterschiedlichen Bezugskraftstoffen geprüft werden, und es muß die Selbstanpassungsfähigkeit der Kraftstoffanlage nachgewiesen werden. Sobald die Selbstanpassungsfähigkeit einer Kraftstoffanlage an einem Fahrzeug nachgewiesen worden ist, kann dieses Fahrzeug als Stammfahrzeug einer Fahrzeugfamilie angesehen werden. Fahrzeuge, die den Vorschriften für die zu dieser Fahrzeugfamilie gehörenden Fahrzeuge entsprechen, brauchen, wenn sie mit derselben Kraftstoffanlage ausgerüstet sind, nur mit einem Kraftstoff geprüft zu werden.

## 2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieses Anhangs gilt:

- 2.1. Ein Stammfahrzeug ist ein Fahrzeug, das als das Fahrzeug ausgewählt wird, an dem die Selbstanpassungsfähigkeit einer Kraftstoffanlage nachgewiesen werden soll, auf das die Fahrzeuge einer Fahrzeugfamilie Bezug nehmen. In einer Fahrzeugfamilie kann es mehr als ein Stammfahrzeug geben.
- 2.2. Ein zur Fahrzeugfamilie gehörendes Fahrzeug ist ein Fahrzeug, das folgende wesentliche Merkmale mit dem (den) Stammfahrzeug(en) gemeinsam hat:
  - 2.2.1. a) Es wurde von demselben Fahrzeughersteller gebaut.
  - b) Für das Fahrzeug gelten dieselben Emissionsgrenzwerte.
  - c) Wenn das Gaszufuhrsystem über eine Zentralzuteilung für den gesamten Motor verfügt:  
Es hat eine bescheinigte Motorleistung zwischen dem 0,7fachen und dem 1,15fachen der Motorleistung des Stammfahrzeugs.  
Wenn das Gaszufuhrsystem über eine Einzelzuteilung für jeden Zylinder verfügt:  
Es hat eine bescheinigte Motorleistung pro Zylinder, die zwischen dem 0,7fachen und dem 1,15fachen der Motorleistung des Stammfahrzeugs liegt.
  - d) Wenn es mit einem Katalysatorsystem ausgerüstet ist, ist die Art des Katalysators dieselbe, das heißt Dreibegekatalsator, Oxidationskatalysator oder Katalysator zur Reduzierung des Stickoxidausstoßes.
  - e) Es hat ein Gaszufuhrsystem (einschließlich des Druckreglers) desselben Systemherstellers und desselben Typs: Einlaß, Zuführung des Gasgemisches (mit einer einzigen zentralen Düse pro Motor, mit einer Düse pro Einlaßkanal), Einspritzung der Flüssigkeit (mit einer einzigen zentralen Düse pro Motor, mit einer Düse pro Einlaßkanal).
  - f) Dieses Gaszufuhrsystem wird durch ein elektronisches Steuergerät desselben Typs mit denselben technischen Daten gesteuert, das mit denselben Softwareprinzipien und derselben Steuerstrategie arbeitet.
- 2.2.2. Zu der Vorschrift c): Zeigt sich bei einer Nachweisprüfung, daß zwei gasbetriebene Fahrzeuge, abgesehen von ihrer bescheinigten Motorleistung,  $P_1$  beziehungsweise  $P_2$  ( $P_1 < P_2$ ), zu derselben Fahrzeugfamilie gehören könnten und beide so geprüft werden, als ob sie Stammfahrzeuge wären, so gilt die Zugehörigkeit zu derselben Fahrzeugfamilie für jedes Fahrzeug mit einer bescheinigten Motorleistung zwischen  $0,7 \cdot P_1$  und  $1,15 \cdot P_2$ .

## 3. ERTEILUNG EINER EG-TYPGENEHMIGUNG

Für die Erteilung der EG-Typgenehmigung gelten folgende Vorschriften:

- 3.1. Typgenehmigung eines Stammfahrzeugs in bezug auf die Abgasemissionen:

Bei dem Stammfahrzeug muß die Fähigkeit zur Anpassung an jede handelsübliche Kraftstoffzusammensetzung nachgewiesen werden. Bei Flüssiggas gibt es Unterschiede bei der Zusammensetzung von C3 und C4. Bei Erdgas werden im allgemeinen zwei Arten von Kraftstoff angeboten, und zwar Kraftstoff mit hohem Heizwert (H-Gas) und Kraftstoff mit niedrigem Heizwert (L-Gas), wobei die Spanne in beiden Bereichen jeweils ziemlich groß ist; sie unterscheiden sich erheblich in der Wobbezahl. Diese Unterschiede werden bei den Bezugskraftstoffen deutlich.

- 3.1.1. Das (die) Stammfahrzeug(e) muß (müssen) bei der Prüfung Typ I mit den beiden sehr unterschiedlichen Bezugskraftstoffen den Anhangs IX a geprüft werden.

- 3.1.1.1. Wird der Wechsel von einem Kraftstoff zum anderen in der Praxis normalerweise mit Hilfe eines Schalters bewirkt, so darf dieser Schalter bei der Typgenehmigungsprüfung nicht benutzt werden.

In diesem Fall kann auf Antrag des Herstellers und mit Zustimmung des technischen Dienstes der Vorkonditionierungszyklus nach 5.3.1 des Anhangs III erweitert werden.

- 3.1.2. Das (die) Fahrzeug(e) gilt (gelten) als vorschriftsmäßig, wenn bei Verwendung beider Bezugskraftstoffe die Emissionsgrenzwerte eingehalten sind.
- 3.1.3. Das Verhältnis der erhaltenen Emissionswerte „r“ ist für jeden Schadstoff wie folgt zu bestimmen:

$$r = \frac{\{\text{erhaltener Emissionswert bei einem Bezugskraftstoff}\}}{\{\text{erhaltener Emissionswert bei dem anderen Bezugskraftstoff}\}}$$

- 3.2. Typgenehmigung für ein zur Fahrzeugfamilie gehörendes Fahrzeug in bezug auf die Auspuffemissionen:

Bei einem zur Fahrzeugfamilie gehörenden Fahrzeug ist eine Prüfung Typ I mit einem Bezugskraftstoff durchzuführen. Dieser Bezugskraftstoff kann ein beliebiger Bezugskraftstoff sein. Das Fahrzeug gilt als vorschriftsmäßig, wenn folgende Vorschriften eingehalten sind:

- 3.2.1. Das Fahrzeug entspricht der Begriffsbestimmung für ein zur Fahrzeugfamilie gehörendes Fahrzeug nach 2.2.
- 3.2.2. Die Prüfergebnisse für jeden Schadstoff werden mit seinem Faktor „r“ (siehe 3.1.3) multipliziert, wenn r größer als 1,0 ist. Ist r kleiner als 1,0, dann wird als Wert 1 angenommen. Die Ergebnisse dieser Multiplikationen gelten als endgültig erhaltene Emissionswerte. Auf Antrag des Herstellers kann die Prüfung Typ I mit dem Bezugskraftstoff 2 oder mit beiden Bezugskraftstoffen durchgeführt werden, so daß keine Korrektur erforderlich ist.
- 3.2.3. Bei dem Fahrzeug müssen die für die betreffende Klasse geltenden Emissionsgrenzwerte eingehalten sein.

#### 4. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- 4.1. Die Prüfungen zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion können mit einem handelsüblichen Kraftstoff durchgeführt werden, bei dem das Verhältnis von C3 zu C4 zwischen den entsprechenden Werten für die Bezugskraftstoffe für Flüssiggas liegt oder dessen Wobbezahl zwischen den entsprechenden Werten für die sehr unterschiedlichen Bezugskraftstoffe für Erdgas liegt. In diesem Fall muß eine Kraftstoffanalyse vorliegen.“

#### *Anhang XIII*

31. Ein neuer Anhang XIII mit folgendem Wortlaut wird angefügt:

#### *„ANHANG XIII*

#### **EG-TYPGENEHMIGUNG EINES AUSTAUSCHKATALYSATORS ALS SELBSTÄNDIGE TECHNISCHE EINHEIT**

##### 1. GELTUNGSBEREICH

Dieser Anhang gilt für die EG-Typgenehmigung als selbständige technische Einheiten im Sinne von Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d) der Richtlinie 70/156/EWG von Katalysatoren zum Einbau in einen oder mehrere Kraftfahrzeugtypen der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub><sup>(1)</sup> als Ersatzteile<sup>(2)</sup>.

##### 2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieses Anhangs bedeuten

- 2.1. ‚Katalysator für die Erstausrüstung‘ (siehe Nummer 2.17 des Anhangs I).

<sup>(1)</sup> Gemäß Anhang II Abschnitt A der Richtlinie 70/156/EWG.

<sup>(2)</sup> Dieser Anhang gilt nicht für Austausch-katalysatoren zum Einbau in Fahrzeuge der Klassen M<sub>1</sub> und N<sub>1</sub>, die mit einem On-Board-Diagnosesystem (OBD) ausgerüstet sind.

- 2.2. ‚Austauschkatalysator‘ (siehe Nummer 2.18 des Anhangs I).
- 2.3. ‚Katalysatortyp‘ Katalysatoren, die sich in folgenden wesentlichen Punkten nicht voneinander unterscheiden:
  - 2.3.1. Zahl der beschichteten Trägerkörper, Struktur und Werkstoff;
  - 2.3.2. Art der katalytischen Wirkung (Oxidations-, Dreiwegekatalysator ...);
  - 2.3.3. Volumen, Verhältnis von Stirnfläche zu Länge des Trägerkörpers;
  - 2.3.4. verwendete Katalysatorwerkstoffe;
  - 2.3.5. Verhältnis der verwendeten Katalysatorwerkstoffe;
  - 2.3.6. Zellendichte;
  - 2.3.7. Abmessungen und Form;
  - 2.3.8. Wärmeschutz.
- 2.4. ‚Fahrzeugtyp‘ (siehe Nummer 2.1 des Anhangs I).
- 2.5. ‚Typgenehmigung eines Austauschkatalysators‘ die Typgenehmigung eines als Ersatzteil für ein oder mehrere bestimmte Fahrzeugtypen einzubauenden Katalysators hinsichtlich der Begrenzung der Schadstoffemissionen, des Geräuschpegels und der Wirkung auf Fahrzeugeigenschaften.

### 3. ANTRAG AUF ERTEILUNG DER EG-TYPGENEHMIGUNG

- 3.1. Ein Antrag auf Erteilung der EG-Typgenehmigung eines Austauschkatalysators gemäß Artikel 3 Absatz 4 der Richtlinie 70/156/EWG ist vom Hersteller zu stellen.
- 3.2. Ein Muster für den Beschreibungsbogen ist in der Anlage 1 dieses Anhangs enthalten.
- 3.3. Dem für die Durchführung der Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst sind vorzuführen:
  - 3.3.1. Ein Fahrzeug (Fahrzeuge) eines nach der Richtlinie 70/220/EWG genehmigten Typs mit einem neuen Katalysator für die Erstausrüstung. Dieses (Diese) Fahrzeug(e) ist (sind) vom Antragsteller mit Zustimmung des technischen Dienstes auszuwählen. Es muß (Sie müssen) den Vorschriften von Nummer 3 des Anhangs III dieser Richtlinie entsprechen.

Das (Die) Prüffahrzeug(e) darf (dürfen) keine Schäden an der emissionsmindernden Einrichtung aufweisen: jedes übermäßig abgenutzte oder fehlerhaft arbeitende abgasrelevante Originalteil muß instandgesetzt oder ersetzt werden. Das (Die) Prüffahrzeug(e) muß (müssen) richtig abgestimmt und vor der Abgasprüfung nach den Angaben des Herstellers eingestellt sein.

- 3.3.2. Ein Muster des Typs des Austauschkatalysators. An diesem Muster müssen deutlich lesbar und dauerhaft die Fabrik- oder Handelsmarke des Antragstellers und die handelsübliche Bezeichnung angegeben sein.

### 4. ERTEILUNG DER EG-TYPGENEHMIGUNG

- 4.1. Sind die entsprechenden Anforderungen erfüllt, wird die EG-Typgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 70/156/EWG erteilt.
- 4.2. Ein Muster des EG-Typgenehmigungsbogens ist in der Anlage 2 dieses Anhangs enthalten.
- 4.3. Jedem genehmigten Typ eines Austauschkatalysators wird eine Typgenehmigungsnummer gemäß Anhang VII der Richtlinie 70/156/EWG zugeteilt. Ein und derselbe Mitgliedstaat darf die gleiche Nummer keinem anderen Typ eines Austauschkatalysators zuteilen. Ein und dieselbe Typgenehmigungsnummer kann die Verwendung dieses Typs eines Austauschkatalysators in mehreren verschiedenen Fahrzeugtypen abdecken.

### 5. EG-TYPGENEHMIGUNGSZEICHEN

- 5.1. Jeder Austauschkatalysator, der dem nach dieser Richtlinie als selbständige technische Einheit genehmigten Typ entspricht, muß ein EG-Typgenehmigungszeichen tragen.

5.2. Dieses Zeichen besteht aus einem den Buchstaben ‚e‘ umgebenden Rechteck, gefolgt von der jeweiligen Nummer oder Buchstabenfolge des Mitgliedstaats, der die Typgenehmigung erteilt hat:

1 für Deutschland	12 für Österreich
2 für Frankreich	13 für Luxemburg
3 für Italien	17 für Finnland
4 für die Niederlande	18 für Dänemark
5 für Schweden	21 für Portugal
6 für Belgien	23 für Griechenland
9 für Spanien	IRL für Irland
11 für das Vereinigte Königreich	

Es muß in der Nähe des Rechtecks die ‚Grundgenehmigungsnummer‘ nach Nummer 4 der im Anhang VII der Richtlinie 70/156/EWG angeführten Typgenehmigungsnummer umfassen, der die beiden Ziffern vorangestellt sind, die die laufende Nummer der letzten größeren technischen Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zum Zeitpunkt der Erteilung der EG-Bauteil-Typgenehmigung angeben. Bei dieser Richtlinie ist die laufende Nummer 00.

5.3. Das EG-Typgenehmigungszeichen nach 5.2 muß deutlich lesbar und dauerhaft sein.

5.4. In der Anlage 3 dieses Anhangs sind Beispiele für die Anordnung des Typgenehmigungszeichens und der obigen Typgenehmigungsdaten enthalten.

## 6. VORSCHRIFTEN

### 6.1. Allgemeine Vorschriften

6.1.1. Der Austauschkatalysator muß so ausgelegt, gebaut sein und montiert werden können, daß das Fahrzeug in der Lage ist, die Bestimmungen dieser Richtlinie, die es ursprünglich eingehalten hat, zu erfüllen. Außerdem müssen seine Schadstoffemissionen während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeugs unter normalen Benutzungsbedingungen wirksam begrenzt werden.

6.1.2. Der Austauschkatalysator muß an der gleichen Stelle wie der Katalysator für die Erstausrüstung eingebaut werden, und die Lage der etwaigen Sauerstoffsonde(n) an der Abgasleitung darf nicht verändert werden.

6.1.3. Weist der Katalysator für die Erstausrüstung Wärmeschutzvorrichtungen auf, so muß auch der Austauschkatalysator entsprechende Schutzvorrichtungen haben.

6.1.4. Der Austauschkatalysator muß dauerhaft sein, das heißt, er muß so beschaffen sein und so eingebaut werden können, daß er gegen Korrosions- und Oxidationseinflüsse, denen er je nach der Benutzung des Fahrzeugs ausgesetzt ist, hinreichend geschützt ist.

### 6.2. Vorschriften hinsichtlich der Emissionen

Das Fahrzeug (Die Fahrzeuge) nach 3.3.1 dieses Anhangs mit einem Austauschkatalysator des Typs, für den die Typgenehmigung beantragt wird, muß (müssen) einer Prüfung Typ I unter den Bedingungen unterzogen werden, die in dem entsprechenden Anhang dieser Richtlinie beschrieben sind, damit seine (ihre) Emissionswerte nach dem im folgenden beschriebenen Verfahren mit denen eines Fahrzeugs mit Katalysator für die Erstausrüstung verglichen werden können.

#### 6.2.1. Bestimmung der Vergleichsbasis

Das Fahrzeug (Die Fahrzeuge) muß (müssen) mit einem neuen Katalysator für die Erstausrüstung (siehe Nummer 3.3.1) ausgestattet sein, der mit 12 außerstädtischen Fahrzyklen eingefahren sein muß (Prüfung Typ I Teil 2).

Nach dieser Vorkonditionierung muß (müssen) das Fahrzeug (die Fahrzeuge) in einem Raum abgestellt werden, in dem die Temperatur zwischen 293 K und 303 K (20 °C und 30 °C) verhältnismäßig konstant bleibt. Die Konditionierung muß mindestens sechs Stunden dauern und so lange fortgesetzt werden, bis die Temperatur des Motoröls und die Temperatur des Kühlmittels die Raumtemperatur  $\pm 2$  K erreicht haben. Anschließend sind drei Prüfungen Typ I durchzuführen.

#### 6.2.2. Abgasprüfung mit Austauschkatalysator

Der Katalysator für die Erstausrüstung in dem (den) Prüffahrzeug(en) ist durch den Austauschkatalysator (siehe Nummer 3.3.2) zu ersetzen, der mit 12 außerstädtischen Fahrzyklen eingefahren sein muß (Prüfung Typ I Teil 2).

Nach dieser Vorkonditionierung muß (müssen) das Fahrzeug (die Fahrzeuge) in einem Raum abgestellt werden, in dem die Temperatur zwischen 293 K und 303 K (20 °C und 30 °C) verhältnismäßig konstant bleibt. Die Konditionierung muß mindestens sechs Stunden dauern und so lange fortgesetzt werden, bis die Temperatur des Motoröls und die Temperatur des Kühlmittels die Raumtemperatur  $\pm 2$  K erreicht haben. Anschließend sind drei Prüfungen Typ I durchzuführen.

### 6.2.3. Bestimmung der Schadstoffemissionen bei Fahrzeugen mit Austauschkatalysator

Bei dem Prüffahrzeug (den Prüffahrzeugen) mit dem Katalysator für die Erstausrüstung müssen die in der Typgenehmigung des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) angegebenen Grenzwerte eingehalten sein, bei denen gegebenenfalls die bei der Typgenehmigung des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) angewandten Verschlechterungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Vorschriften über die Emissionen des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) mit Austauschkatalysator gelten als eingehalten, wenn die Ergebnisse bei jedem limitierten Schadstoff (CO, HC + NO<sub>x</sub> und Partikel) den folgenden Bedingungen entsprechen:

$$M \leq 0,85 S + 0,4 G \quad (1)$$

$$M \leq G \quad (2)$$

Dabei ist:

M der Mittelwert der Emissionen eines Schadstoffs (CO oder Partikel) oder der Summe zweier Schadstoffe (HC + NO<sub>x</sub>), den man bei den Prüfungen Typ I mit dem Austauschkatalysator erhält,

S der Mittelwert der Emissionen eines Schadstoffs (CO oder Partikel) oder der Summe zweier Schadstoffe (HC + NO<sub>x</sub>), den man bei den Prüfungen Typ I mit dem Katalysator für die Erstausrüstung erhält,

G der Grenzwert der Emissionen eines Schadstoffs (CO oder Partikel) oder der Summe zweier Schadstoffe (HC + NO<sub>x</sub>), der der Typgenehmigung des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) entspricht und gegebenenfalls durch die nach 6.4 bestimmten Verschlechterungsfaktoren dividiert wurde.

Gilt die Typgenehmigung für verschiedene Fahrzeugtypen desselben Fahrzeugherstellers und sind diese verschiedenen Fahrzeugtypen mit einem Katalysator desselben Typs für die Erstausrüstung ausgestattet, so kann die Prüfung Typ I auf mindestens zwei Fahrzeuge beschränkt werden, die mit Zustimmung des Technischen Dienstes ausgewählt wurden, der die Typgenehmigungsprüfungen durchführt.

### 6.3. Vorschriften für die Geräuschentwicklung und den Abgasgedruck

Der Austauschkatalysator muß den technischen Vorschriften des Anhangs II der Richtlinie 70/157/EWG entsprechen.

### 6.4. Vorschriften für die Dauerhaltbarkeit

Der Austauschkatalysator muß den Vorschriften nach 5.3.5 des Anhangs I dieser Richtlinie, d. h. der Prüfung Typ V, oder den Werten entsprechen, die anhand der Verschlechterungsfaktoren der nachstehenden Tabelle aus den Ergebnissen der Prüfung Typ I ermittelt wurden.

**Tabelle XIII.6.4**

Motorart	Verschlechterungsfaktoren		
	CO	HC + NO <sub>x</sub>	Partikel
Fremdzündungsmotor	1,2	1,2	—
Selbstzündungsmotor	1,1	1,0	1,2

## 7. VERÄNDERUNG DES TYP UND ÄNDERUNGEN DER TYPGENEHMIGUNGEN

Bei Veränderungen des nach dieser Richtlinie genehmigten Typs gelten die Bestimmungen von Artikel 5 der Richtlinie 70/156/EWG.

8. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
  - 8.1. Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung der Produktion sind gemäß den Bestimmungen von Artikel 10 der Richtlinie 70/156/EWG zu treffen.
  - 8.2. Besondere Vorschriften
  - 8.2.1. Die Überprüfungen nach 2.2 des Anhangs X der Richtlinie 70/156/EWG müssen die Übereinstimmung mit den in Nummer 2.3 dieses Anhangs festgelegten Merkmalen umfassen.
  - 8.2.2. Zur Anwendung von Nummer 2.4.4 des Anhangs X der Richtlinie 70/156/EWG können die in Nummer 6.2 dieses Anhangs (Vorschriften über Emissionen) beschriebenen Prüfungen durchgeführt werden. In diesem Fall kann, falls der Inhaber der Typgenehmigung dies wünscht, als Vergleichsbasis statt des Katalysators für die Erstausrüstung der Austausch-Katalysator, der bei den Typgenehmigungsprüfungen verwendet wurde, genommen werden (oder ein anderes Muster, das nachweislich mit dem genehmigten Typ übereinstimmt). Die gemessenen Emissionswerte des zu beurteilenden Musters dürfen durchschnittlich nicht mehr als 15 % über den Mittelwerten liegen, die beim Bezugsmuster gemessen werden.
-

*Anlage 1***Beschreibungsbogen Nr. . . . betreffend die EG-Typgenehmigung eines Austauschkatalysators  
(Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung der Richtlinie . . .)**

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie in Frage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen.

Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A 4 haben oder auf das Format A 4 gefaltet sein. Liegen Fotografien bei, müssen diese hinreichende Einzelheiten enthalten.

Bei mikroprozessorgesteuerten Funktionen sind entsprechende Angaben über ihre Betriebsweise zu machen.

**0. ALLGEMEINES**

- 0.1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers): .....
- 0.2. Typ: .....
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers: .....
- 0.7. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des EG-Typgenehmigungszeichens: .....
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n): .....

**1. BESCHREIBUNG DER EINRICHTUNG**

- 1.1. Fabrikmarke und Typ des Austauschkatalysators: .....
- 1.2. Zeichnungen des Austauschkatalysators, aus denen insbesondere sämtliche Merkmale hervorgehen, auf die unter 2.3 dieses Anhangs Bezug genommen wird: .....
- 1.3. Beschreibung des (der) Fahrzeugtyps (-typen), für den (die) der Austauschkatalysator bestimmt ist: .....
- 1.3.1. Nummer(n) und/oder Zeichen, die den Motor- und den (die) Fahrzeugtyp(en) kennzeichnen: .....
- 1.4. Beschreibung und Zeichnungen, aus denen die Lage des Austauschkatalysators zum (zu den) Abgaskrümmern(n) des Motors ersichtlich ist: .....

---



Anlage 2

Muster

(Größtformat: A 4 (210 x 297 mm))

EG-TYPGENEHMIGUNGSBOGEN

STEMPEL DER BEHÖRDE

Benachrichtigung über

- die Erteilung der Typgenehmigung (1)
- die Erweiterung der Typgenehmigung (1)
- die Verweigerung der Typgenehmigung (1)
- den Entzug der Typgenehmigung (1)

des Typs eines Fahrzeugs/eines Bauteils/einer selbständigen technischen Einheit (1) in bezug auf die Richtlinie ....., in der Fassung der Richtlinie .....

Typgenehmigungsnummer: .....

Grund für die Erweiterung: .....

ABSCHNITT I

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....
- 0.2. Typ: .....
- 0.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug/Bauteil/an der selbständigen technischen Einheit vorhanden (1) (2): .....
- 0.3.1. Anbringungsstelle dieser Merkmale: .....
- 0.4. Fahrzeugklasse (1) (3): .....
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers: .....
- 0.7. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des EG-Typgenehmigungszeichens: .....
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n): .....

(1) Nichtzutreffendes streichen.

(2) Wenn die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen enthalten, die zur Beschreibung des Typs von Fahrzeugen, Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten, für den dieser Typgenehmigungsbogen gilt, irrelevant sind, werden diese Zeichen in den Unterlagen durch das Symbol „?“ (z. B.: ABC??123??) wiedergegeben.

(3) Gemäß Anhang II A der Richtlinie 70/156/EWG.

## ABSCHNITT II

1. (Erforderlichenfalls) zusätzliche Angaben: Siehe Nachtrag
2. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst: .....
3. Datum des Prüfprotokolls: .....
4. Nummer des Prüfprotokolls: .....
5. (Gegebenenfalls) Bemerkungen: Siehe Nachtrag
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Unterschrift: .....
9. Das Inhaltsverzeichnis der bei der Genehmigungsbehörde hinterlegten Beschreibungsunterlagen, die auf Antrag erhältlich sind, liegt bei.

---

*Nachtrag*

zum EG-Typgenehmigungsbogen Nr. ...

betreffend die EG-Typgenehmigung von Austauschкатаlysatoren für Kraftfahrzeuge als selbständige technische Einheit in bezug auf die Richtlinie 70/220/EWG, in der Fassung der Richtlinie ...

1. Zusätzliche Angaben
  - 1.1. Fabrikmarke und Typ des Austauschкатаlysators: .....
  - 1.2. Fahrzeugtyp(en), für den (die) der Katalysatortyp als Ersatzteil geeignet ist: .....
  - 1.3. Fahrzeugtyp(en), in dem (denen) der Austauschкатаlysator geprüft wurde: .....
5. Bemerkungen: .....

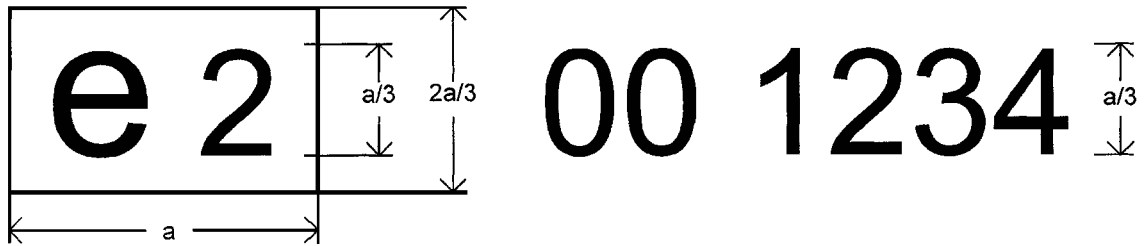
---

## Anlage 3

## Muster des EG-Typgenehmigungszeichens

(Siehe 5.2 dieses Anhangs)

$$a \geq 8 \text{ mm}$$



Das oben dargestellte, an einem Bauteil eines Austauschkatalysators angebrachte Typgenehmigungszeichen besagt, daß der betreffende Typ in Frankreich (e2) gemäß dieser Richtlinie genehmigt wurde. Die beiden ersten Ziffern der Typgenehmigungsnummer (00) beziehen sich auf die laufende Nummer der letzten Änderung der Richtlinie 70/220/EWG. Die folgenden vier Ziffern (1234) wurden dem Austausch-katalysator von der Typgenehmigungsbehörde als Grundgenehmigungsnummer zugeteilt.“