

# KOMMISSION

## RICHTLINIE DER KOMMISSION

vom 30. November 1976

zur Anpassung der Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt

(77/102/EWG)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger<sup>(1)</sup>, geändert durch die am 22. Januar 1972 in Brüssel unterzeichnete Beitrittsakte neuer Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften<sup>(2)</sup>, insbesondere auf Artikel 11, 12 und 13,

gestützt auf die Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970 über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung<sup>(3)</sup>, geändert durch die oben erwähnte Beitrittsakte, insbesondere auf Artikel 5,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Das Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz, dem der Rat am 22. November 1973 zugestimmt hat, sieht die Möglichkeit vor, bereits erlassene Richtlinien zu ändern,

um die neuesten wissenschaftlichen Fortschritte insbesondere hinsichtlich der Luftverschmutzung durch die Abgase von Motoren mit Fremdzündung zu berücksichtigen.

Seit dem Erlaß der Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970, in der die Emissionsgrenzen für Kohlenmonoxide und unverbrannte Kohlenwasserstoffe bei Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung festgelegt sind — die durch die Richtlinie des Rates 74/290/EWG vom 28. Mai 1974<sup>(4)</sup> noch niedriger angesetzt wurden —, sind im Bau dieser Motoren hinreichende technische Fortschritte erzielt worden, damit auch für Stickoxidemissionen Grenzwerte festgelegt werden können.

Die Emissionen dieses Schadstoffs durch Kraftfahrzeuge müssen ab sofort begrenzt werden, um eine Ausgangsbasis für ein kohärentes Vorgehen der Gemeinschaft hinsichtlich der Verringerung der Grenzwerte für die drei vom Verfahren der EWG-Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge erfaßten Schadstoffe zu schaffen. Aus Gründen des Schutzes der Volksgesundheit und der Umwelt empfiehlt es sich, eine spätere Senkung der Grenzwerte dieser Schadstoffe ins Auge zu fassen sobald die gegenwärtig auf diesem Gebiet unternommenen Arbeiten zu konkreten Ergebnissen geführt haben.

Die Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses für die Anpassung der Richtlinien über die Beseitigung der technischen

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

(<sup>2</sup>) ABl. Nr. L 73 vom 27. 3. 1972, S. 115.

(<sup>3</sup>) ABl. Nr. L 76 vom 6. 4. 1970, S. 1.

(<sup>4</sup>) ABl. Nr. L 159 vom 15. 6. 1974, S. 61.

Handelshemmnisse bei Kraftfahrzeugen an den technischen Fortschritt —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

*Artikel 1*

Die Anhänge I und III der Richtlinie 70/220/EWG des Rates vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung, geändert durch die Richtlinie 74/290/EWG des Rates vom 28. Mai 1974, werden gemäß dem Anhang dieser Richtlinie geändert.

*Artikel 2*

(1) Vom 1. April 1977 ab dürfen die Mitgliedstaaten aus Gründen, die sich auf die Verunreinigung der Luft durch Motorabgase beziehen:

- für einen Fahrzeugtyp die EWG-Betriebserlaubnis, die Ausstellung der in Artikel 10 Absatz 1 letzter Gedankenstrich der Richtlinie 70/156/EWG vorgesehenen Bescheinigung oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung nicht verweigern,
- das erstmalige Inverkehrbringen von Fahrzeugen nicht untersagen,

sofern die Emissionen luftverunreinigender Gase dieses Kraftfahrzeugtyps oder dieser Fahrzeuge den Vorschriften der Richtlinie 70/220/EWG, wie durch die vorliegende Richtlinie zuletzt geändert, entsprechen.

(2) Vom 1. Oktober 1977 ab dürfen die Mitgliedstaaten

— die in Artikel 10 Absatz 1 letzter Gedankenstrich der Richtlinie 70/156/EWG vorgesehene Bescheinigung nicht mehr für einen Kraftfahrzeugtyp ausstellen, dessen Emissionen luftverunreinigender Gase nicht den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG, wie durch die vorliegende Richtlinie zuletzt geändert, entsprechen,

— die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für Kraftfahrzeugtypen verweigern, deren Emissionen luftverunreinigender Gase nicht den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG, wie durch die vorliegende Richtlinie zuletzt geändert, entsprechen.

(3) Vom 1. Oktober 1980 ab dürfen die Mitgliedstaaten das erstmalige Inverkehrbringen von Kraftfahrzeugen verbieten, deren Emissionen luftverunreinigender Gase nicht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates 70/220/EWG, wie durch die vorliegende Richtlinie zuletzt geändert, entsprechen.

(4) Vor dem 1. Januar 1977 setzen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Vorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

*Artikel 3*

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 30. November 1976

*Für die Kommission*

Finn GUNDELACH

*Mitglied der Kommission*

## ANHANG

## Änderung der Anhänge der Richtlinie 70/220/EWG

**ANHANG I: BEGRIFFSBESTIMMUNG, ANTRAG AUF ERTEILUNG DER EWG-BETRIEBSERLAUBNIS UND PRÜFVORSCHRIFTEN**

Punkt 1.4 erhält folgende Fassung:

„1.4. Luftverunreinigende Gase

„Luftverunreinigende Gase“ sind Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe und Stickoxide; die letztgenannten werden in Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ausgedrückt.“

Der zweite Satz von Punkt 3.2.1.1.4 erhält folgende Fassung:

„Bei jeder Prüfung müssen die ermittelten Mengen an Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden unter den Werten liegen, die in der nachstehenden Tabelle für das jeweilige Bezugsgewicht angegeben sind:“

Die Tabelle wird durch die folgende vierte Spalte ergänzt:

Stickoxide ausgedrückt in NO <sub>2</sub> g/Prüfung L <sub>2</sub>
10
10
10
12
14
14,5
15
15,5
16

Nach Punkt 3.2.1.1.4 ist der folgende neue Punkt 3.2.1.1.4.1 einzufügen:

„3.2.1.1.4.1. Jedoch gelten bis zum 1. Oktober 1979 für andere Fahrzeuge als solche der Klasse M<sub>1</sub> und für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe hinsichtlich der Stickoxidemissionen Grenzwerte, die sich durch Multiplikation der Grenzwerte in der Tabelle zu 3.2.1.1.4 mit dem Faktor 1,25 ergeben.“

Punkt 3.2.1.1.4.1 wird geändert in Punkt 3.2.1.1.4.2.

Punkt 3.2.1.1.5.1 und Punkt 3.2.1.1.5.2

Die Worte „den beiden genannten Schadstoffen“ werden durch die Worte „den drei genannten Schadstoffen“ ersetzt.

## Punkt 5.1.1.1

Die Tabelle wird durch die folgende vierte Spalte ergänzt:

Stickoxide ausgedrückt in NO <sub>2</sub> (g/Prüfung) L <sub>3</sub>
12
12
12
14,4
16,8
17,4
18
18,6
19,2

Nach Punkt 5.1.1.1 ist der folgende neue Punkt 5.1.1.1.1 einzufügen:

- „5.1.1.1.1. Jedoch gelten bis zum 1. Oktober 1979 für andere Fahrzeuge als solche der Klasse M<sub>1</sub> und für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe hinsichtlich der Stickoxidemissionen Grenzwerte, die sich durch Multiplikation der Grenzwerte in der Tabelle zu 5.1.1.1 mit dem Faktor 1,25 ergeben.“

## ANHANG III: PRÜFUNG TYP I

Der erste Satz von Punkt 3.2.1 erhält folgende Fassung:

„Die Anschlußrohre müssen aus korrosionsbeständigem Stahl gefertigt sein und soweit wie möglich starre Verbindungen aufweisen.“

## Punkt 3.2.3

Die Worte „ferner muß die Kondensatbildung an den Wänden des oder der Auffangbeutel auf ein Mindestmaß beschränkt sein“ sind zu streichen.

Nach Punkt 3.2.3 sind die folgenden neuen Punkte 3.2.4 und 3.2.5 hinzuzufügen:

- „3.2.4. In die Abgasleitung zwischen dem Motor und der Öffnung der Auffangbeutel ist ein Kühler derart einzubauen, daß die Temperatur  $t_G$  des aus dem Kühler ausströmenden Gases innerhalb der folgenden Grenzwerte liegt:

$$5\text{ °C} \leq t_G \leq 17\text{ °C}$$

Das Kühlsystem muß so gebaut sein, daß jegliche Mitnahme von Kondenswasser durch die durchströmenden Gase ausgeschlossen ist. Dadurch soll erreicht werden, daß die Feuchtigkeit des im Auffangbeutel enthaltenen Gases bei 20 °C unter 83 % bleibt.

- 3.2.5. Das Gesamtvolumen der Auffangeinrichtung, ausgenommen das Volumen des Auffangbeutels, darf nicht größer als 0,08 m<sup>3</sup> sein. Das Volumen der Gaszufuhrleitung im Auffangbeutel muß geringer als 0,03 m<sup>3</sup> sein.“

Die bisherigen Punkte 3.2.4 und 3.2.5 werden zu den Punkten 3.2.6 und 3.2.7.

Der erste Satz von Punkt 3.3.2 erhält folgende Fassung:

„Die Geräte für die Analyse des Kohlenmonoxids und der Kohlenwasserstoffe sind nicht-dispersive Infrarot-Absorptionsgeräte.“

Nach Punkt 3.3.2 sind die folgenden neuen Punkte 3.3.3 bis 3.3.3.3 hinzuzufügen:

- „3.3.3. Die Stickoxide sind nach folgender Methode zu analysieren:
  - 3.3.3.1. Die im Auffangbeutel enthaltenen Gase sind zur Umwandlung der Stickstoffdioxide (NO<sub>2</sub>) in Stickstoffmonoxid (NO) durch einen Konverter zu leiten.
  - 3.3.3.2. Der Gehalt an Stickstoffmonoxid (NO) des aus dem Konverter ausströmenden Gases ist mit Hilfe eines Chemilumineszenz-Analysators zu ermitteln.
  - 3.3.3.3. Vor dem Analysator darf keine Gastrocknungseinrichtung verwendet werden.“

Nach Punkt 3.5.6 ist der folgende neue Punkt 3.5.7 hinzuzufügen:

- „3.5.7. Der Wirkungsgrad des Converters muß mindestens 90% betragen.“

Die bisherigen Punkte 3.5.7 und 3.5.8 werden zu den Punkten 3.5.8 und 3.5.9.

Punkt 4.5 erhält folgende Fassung:

- „4.5. Vorbereitung des (der) Auffangbeutel(s)“

Im ersten Satz von Punkt 4.5.1 werden die Worte „Die Beutel werden insbesondere . . .“ durch die Worte „Der (die) Beutel wird (werden) insbesondere“ ersetzt.

Nach Punkt 4.5.2 ist der folgende neue Punkt 4.5.3 hinzuzufügen:

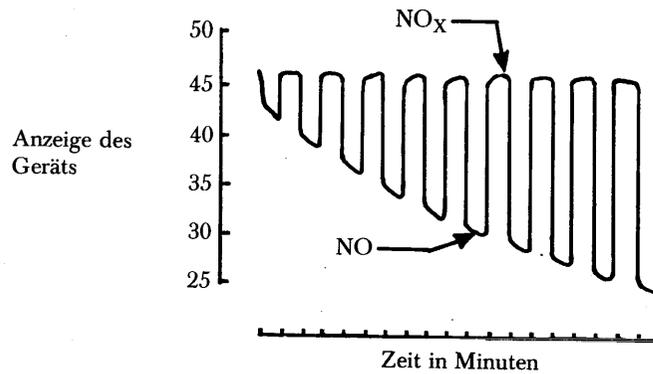
- „4.5.3. Das Innere der Beutel ist vor jeder Prüfung mit Luft auszublasen, um vorhandene Feuchtigkeit zu entfernen.“

Nach Punkt 4.6 sind die folgenden neuen Punkte 4.6.1 bis 4.6.1.3 hinzuzufügen:

- „4.6.1. Kontrolle der Wirksamkeit des Converters
  - Die Wirksamkeit der Umwandlung von NO<sub>2</sub> in NO ist nach einer der zwei folgenden Methoden zu kontrollieren.
    - 4.6.1.1. Methode „A“
      - 4.6.1.1.1. Ein Auffangbeutel, der vorher noch nicht zur Aufnahme von Abgasen verwendet wurde, ist mit einer Menge Luft (oder Sauerstoff) und NO-Kalibriergas zu füllen, um ein Gemisch zu erhalten, das sich innerhalb des Arbeitsbereiches des Analysators befindet. Es ist genügend Sauerstoff beizufügen, damit eine genügend große Menge NO in NO<sub>2</sub> umgewandelt wird.
      - 4.6.1.1.2. Der Auffangbeutel ist kräftig zu schütteln und unmittelbar danach an den entsprechenden Eingangsanschluß des Analysators anzuschließen. Der Gehalt an NO

und  $\text{NO}_x$  ist jeweils in einminütigen Abständen zu messen, wobei das Gas abwechselnd durch den Konverter bzw. durch den Abzweigschlauch (bypass) zu leiten ist. Bei richtigem Funktionieren des Konverters erfolgt nach mehreren Minuten die Aufzeichnung von  $\text{NO}$  und  $\text{NO}_x$  im Sinne des nachstehend abgebildeten Diagrammes. Auch wenn die Menge von  $\text{NO}_2$  ansteigt, muß die Summe  $\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$  konstant bleiben. Eine Verminderung des  $\text{NO}_x$  im Verlaufe der Messungen würde ein Nachlassen der Wirksamkeit des Konverters anzeigen. Vor der weiteren Verwendung des Gerätes ist der Ursache nachzugehen.

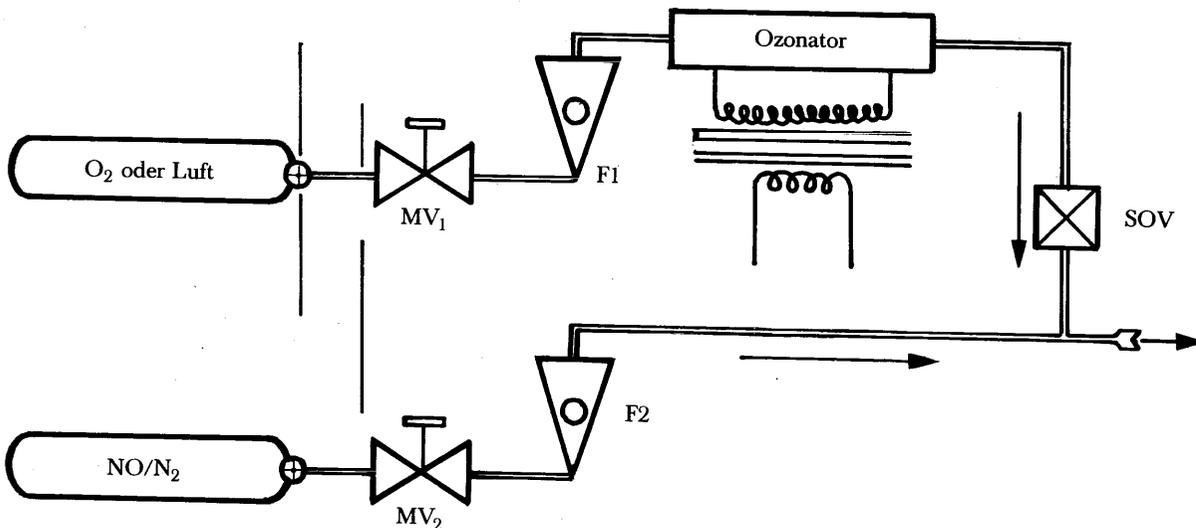
*Anzeige der Kontrolle über die Wirksamkeit des Konverters*



#### 4.6.1.2. Methode „B“

Die Wirksamkeit des Konverters kann mit Hilfe eines Ozonators entsprechend der nachstehenden Methode und dem abgebildeten Schema überprüft werden:

*Einrichtung zur Messung der Wirksamkeit des Konverters*



4.6.1.2.1. Dem Analysator für  $\text{NO}$  ist über ein Abzweigstück einerseits Prüfgas (Gemisch bestehend aus  $\text{NO}$  und  $\text{N}_2$  in einer Konzentration, die ungefähr 80% des Skalendwertes des Gerätes entspricht) und andererseits Sauerstoff oder mit Ozon angereicherte Luft (je nach der Konzentration des  $\text{NO}$ ) zuzuführen.

Die Leitung für die Zufuhr von  $\text{O}_2$  ist mit einem Absperrventil  $\text{SOV}$  zu versehen. Jede Zufuhrleitung ist mit einem Regulierventil  $\text{MV}$  und einem Durchflussmessermesser  $\text{F}$  zu versehen.

- 4.6.1.2.2. Das Absperrventil SOV ist zu schließen und das Regulierventil MV 2 so einzustellen, daß an dem auf „bypass“ eingestellten Chemilumineszenz-Analysator ein konstanter Ablesewert erreicht wird. Der Analysator ist so einzustellen und zu kalibrieren, daß die Anzeige genau dem Wert der verwendeten Gaskonzentration entspricht. Dieser Wert (A) ist festzuhalten.
- 4.6.1.2.3. Die Spannung am Ozonator ist auszuschalten, das Ventil SOV zu öffnen und die O<sub>2</sub>-Menge derart zu regeln, daß der vom Analysator angezeigte Wert um rund 10% reduziert wird. Dieser Wert (B) ist festzuhalten. Der Ozonator ist wieder einzuschalten und die Spannung zu regeln, bis der vom Analysator angezeigte Wert auf ungefähr 20% des vom unverdünnten Gas ursprünglich erreichten Wertes (A) sinkt. Dieser Wert (C) ist festzuhalten.
- 4.6.1.2.4. Der Analysator ist auf „Umwandlung“ einzustellen und der ermittelte Wert (D) ist ebenfalls festzuhalten. Die Spannung am Ozonator ist auszuschalten und die neue Anzeige (E) festzuhalten. Das Absperrventil SOV ist zu schließen und der neue Wert (F) zu notieren. Dieser letzte Wert muß identisch sein mit dem ursprünglichen Wert (A), es sei denn, das Gas enthielte NO<sub>2</sub>, was die Anzeige eines höheren Wertes zur Folge hätte.
- 4.6.1.2.5. Die Wirksamkeit (in Prozent) des Konverters ergibt sich aus
- $$\frac{D - C}{E - C} \times 100.$$
- 4.6.1.3. Der Wirkungsgrad des Konverters muß jede Woche mindestens einmal, vorzugsweise aber jeden Tag, kontrolliert werden.“

Die bisherigen Punkte 4.6.1 und 4.6.2 werden zu den Punkten 4.6.2 und 4.6.3.

Punkt 7.1 wird wie folgt ergänzt:

„Für die Bestimmung des korrigierten Volumens V' der Stickoxide ist der Wert PH mit Null einzusetzen.“

Nach Punkt 7.1 ist der folgende neue Punkt 7.2 hinzuzufügen:

„7.2. **Korrektur des Gehaltes an „Stickstoffdioxid“**

7.2.1. Die Korrektur des Gehaltes an Stickstoffdioxid erfolgt nach der Formel:

$$C_c = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)} C_M$$

C<sub>M</sub> = gemessener Gehalt an Stickstoffdioxid

C<sub>c</sub> = korrigierter Gehalt an Stickstoffdioxid

H = absolute Feuchtigkeit ausgedrückt in Gramm Wasser je Kilogramm trockener Luft.

Die absolute Feuchtigkeit ergibt sich aus der Formel:

$$H = \frac{6,2111 \text{ Ra} \times P_d}{P_B - P_d \times \frac{\text{Ra}}{100}}$$

Ra = relative Feuchtigkeit der Umgebungsluft in %

$P_d$  = Druck des gesättigten Wasserdampfes bei Umgebungstemperatur

$P_B$  = atmosphärischer Druck

Die beiden Drücke  $P_d$  und  $P_B$  sind in gleichen Einheiten anzugeben.“

Der bisherige Punkt 7.2 wird durch den neuen Punkt 7.3 ersetzt.

„7.3. **Masse der in jedem Beutel enthaltenen luftverunreinigenden Gase**

Die Masse der in jedem Beutel enthaltenen luftverunreinigenden Gase ist aus dem Produkt  $d \times C \times V$  zu ermitteln, wobei C der Volumenanteil, d die Dichte des betreffenden luftverunreinigenden Gases und V das korrigierte Volumen ist. Im Fall der Stickoxide wird V durch V' ersetzt.

Für Kohlenmonoxid ist  $d = 1,250$

Für Kohlenwasserstoff ist  $d = 3,844$  (n-Hexan)

Für Stickoxide ist  $d = 2,05$  ( $\text{NO}_2$ ).“

Der bisherige Punkt 7.3 wird zu Punkt 7.4.

---