

II

(Vorbereitende Rechtsakte)

KOMMISSION

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung*KOM(85) 288 endg.**(Gemäß Artikel 149 Absatz 2 des EWG-Vertrags von der Kommission dem Rat vorgelegt am 21. Juni 1985)**(85/C 245/01)*DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Im ersten Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz, das am 22. November 1973 vom Rat verabschiedet wurde, werden die Mitgliedstaaten bereits aufgefordert, den neuesten wissenschaftlichen Fortschritten bei der Bekämpfung der Luftverschmutzung durch Abgase aus Kraftfahrzeugmotoren Rechnung zu tragen und die bereits erlassenen Richtlinien in diesem Sinne anzupassen. Im dritten Aktionsprogramm sind weitere Anstrengungen im Hinblick auf eine beträchtliche Verringerung des derzeitigen Schadstoffemissionsniveaus der Kraftfahrzeugmotoren vorgesehen.

In der Richtlinie 70/220/EWG ⁽¹⁾ sind die Grenzwerte für Emissionen von Kohlenmonoxid und unverbrannten Kohlenwasserstoffen aus solchen Kraftfahrzeugmotoren festgelegt; diese Grenzwerte sind zum ersten Mal durch die Richtlinie 74/290/EWG ⁽²⁾ herabgesetzt und aufgrund der Richtlinie 77/102/EWG ⁽³⁾ durch Grenzwerte für zulässige Stickoxidemissionen ergänzt worden. Die Grenzwerte für diese drei Schadstoffe sind mit

den Richtlinien 78/665/EWG ⁽⁴⁾ und 83/351/EWG ⁽⁵⁾ schrittweise herabgesetzt worden.

Die Arbeiten, die von der Kommission im Rahmen ihrer Politik für eine Globalstrategie zur Weiterentwicklung der Regelungen auf dem Kraftfahrzeugsektor durchgeführt werden, haben gezeigt, daß die europäische Industrie über Motorentechnologien verfügt oder zur Zeit entwickelt, die eine neue Herabsetzung der Grenzwerte ermöglichen. Die Zielsetzungen der Gemeinschaftspolitik in anderen Bereichen, vor allem auf dem Gebiet der rationellen Energienutzung, werden durch diese Herabsetzung während des Bezugszeitraums nicht gefährdet.

Die Gemeinschaft muß Richtlinien für den Umweltschutz erlassen, mit denen sich auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugemissionen den europäischen Bedingungen entsprechende Werte erzielen lassen, wobei die gleichen Wirkungen auf die Umwelt erreicht werden sollen wie diejenigen der in den Vereinigten Staaten für Kraftfahrzeugemissionen geltenden Normen. Ein weiterer Bedarf besteht im Hinblick auf die Innovation und die industrielle Wettbewerbsfähigkeit; zur Verwirklichung dieses Zieles ist für die einzelnen Hubraumklassen der Fahrzeuge eine differenzierte Lösung vorzusehen, damit die Vorschriften der Gemeinschaft soweit wie möglich zu vernünftigen Kosten und mit verschiedenen technischen Mitteln eingehalten werden können. Die Grenzwerte für die Fahrzeugklasse mit einem Hubraum von weniger als 1,4 l entspricht den derzeitigen technisch-wirtschaftlichen Bedingungen der

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 76 vom 6. 4. 1970, S. 1.⁽²⁾ ABl. Nr. L 159 vom 15. 6. 1974, S. 61.⁽³⁾ ABl. Nr. L 32 vom 3. 2. 1977, S. 32.⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 223 vom 14. 8. 1978, S. 48.⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 197 vom 20. 7. 1983, S. 1.

europäischen Hersteller dieses Marktbereichs; die Grenzwerte für 1993/94 sind 1987 festzulegen.

Die Grenzwerte dieser Richtlinie beruhen auf der in der Richtlinie 70/220/EWG festgesetzten Methode, doch bedarf diese einer weiteren Anpassung, damit sie nicht nur den Bedingungen der Stadtzentren mit dichtem Verkehr Rechnung trägt, sondern auch denjenigen außerhalb dieser Zentren; diese Anpassung ist bis spätestens 1987 zu beschließen.

Die Richtlinie 70/220/EWG bezieht sich in ihrem Artikel 5 auf die Möglichkeit, die Bestimmungen der Anhänge an den technischen Fortschritt anzupassen.

Die Benzinmotoren aller Fahrzeuge, die den Bestimmungen dieser Richtlinie unterliegen, müssen für den ausschließlichen Betrieb mit unverbleitem Benzin ausgelegt sein, damit die Verwendung von Additiven auf Bleibasis in den Kraftstoffen eingestellt werden und damit ein entscheidender Beitrag zur Verringerung der Umweltverschmutzung durch dieses Element geleistet werden kann.

Die Vorschriften für Motoren mit Kompressionszündung der in den Geltungsbereich der Richtlinie fallenden Fahrzeuge müssen angesichts des spezifischen Charakters aller von diesen Motoren emittierten Schadstoffe mit der späteren Entwicklung der Vorschriften für die anderen Schadstoffe dieser Motoren nach der Richtlinie 72/306/EWG vereinbar bleiben.

Während der Zeit zwischen der Annahme der europäischen Normen und der Anwendung des überarbeiteten Europafahrzyklus muß für die Fahrzeuge, die die Betriebserlaubnis aufgrund gleichwertiger Normen auf Auslandsmärkten der Gemeinschaft erhalten, auch die EWG-Betriebserlaubnis erteilt werden können.

Die Mitgliedstaaten, die dies wünschen, können die Einführung der in der Richtlinie festgelegten neuen Werte unter Einhaltung der im Vertrag festgelegten Regeln beschleunigen. Selbstverständlich können die Mitgliedstaaten, die dieses Recht in Anspruch nehmen, weder den Verkauf noch die Benutzung der in ihrem Land hergestellten oder aus dem Ausland eingeführten Fahrzeuge verbieten, wenn diese den Vorschriften der Gemeinschaft genügen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Die Anhänge I, II, III, VI und VII der Richtlinie 70/220/EWG werden gemäß dem Anhang zu dieser Richtlinie geändert. Ein neuer Anhang III A wird hinzugefügt.

Artikel 2

(1) Vom 1. Januar 1986 an dürfen die Mitgliedstaaten aus Gründen, die sich auf die Verunreinigung der Luft durch Motorabgase oder die Anforderungen des Motors in bezug auf die Kraftstoffe beziehen

— für einen Kraftfahrzeugtyp die EWG-Betriebserlaubnis oder 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 sowie die Anforderungen des Motors in bezug auf die Kraftstoffe den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der vorliegenden Richtlinie entsprechen.

(2) Vom 1. Oktober 1988 an dürfen die Mitgliedstaaten für Fahrzeugtypen mit mehr als 2 000 cm³ oder,

vom 1. Oktober 1990 an für Fahrzeugtypen mit weniger als 1 400 cm³ und

vom 1. Oktober 1991 an für Kraftfahrzeugtypen mit einem Hubraum zwischen 1 400 und 2 000 cm³

— die in Artikel 10 Absatz 1 letzter Gedankenstrich der Richtlinie 70/156/EWG vorgesehene Bescheinigung für Kraftfahrzeugtypen nicht mehr ausstellen,

— die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für Kraftfahrzeugtypen verweigern,

bei denen die Emissionen luftverunreinigender Gase und die Anforderungen des Motors in bezug auf die Kraftstoffe nicht den Bestimmungen der Anhänge der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der vorliegenden Richtlinie entsprechen.

(3) Vom 1. Oktober 1989 an dürfen die Mitgliedstaaten für Kraftfahrzeuge mit mehr als 2 000 cm³,

vom 1. Oktober 1991 an für Kraftfahrzeuge mit weniger als 1 400 cm³ und

vom 1. Oktober 1993 an für Kraftfahrzeuge mit 1 401 bis 2 000 cm³

das erstmalige Inverkehrbringen dieser Kraftfahrzeuge verbieten, wenn ihre Abgasemissionen und die Anforderung des Motors in bezug auf die Kraftstoffe den Vorschriften der Anhänge der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der vorliegenden Richtlinie nicht entsprechen.

Artikel 3

Spätestens zum 31. Dezember 1987

- werden die ab 1993/94 für Kraftfahrzeuge mit weniger als 1 400 cm³ geltenden Grenzwerte nach Artikel 100 des Vertrages festgelegt;
- ändert der Rat mit qualifizierter Mehrheit auf Vorschlag der Kommission die Prüfung nach Anhang III der Richtlinie 70/220/EWG, um sie insbesondere den Verkehrsbedingungen außerhalb der Stadtzonen mit dichtem Verkehr anzupassen.

Artikel 4

Die Mitgliedstaaten erlassen vor dem 1. Januar 1986 die erforderlichen Vorschriften, um dieser Richtlinie nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

ANHANG

Änderung der Anhänge zur Richtlinie 70/220/EWG

ANHANG I

Folgender Punkt 3.2.4 ist hinzuzufügen:

- „3.2.4. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen sichergestellt werden soll, daß das Fahrzeug nur mit unverbleitem Benzin nach den Bestimmungen der Richtlinie 85/210/EWG (1) versorgt werden kann. Diese Bestimmung kann beispielsweise als erfüllt betrachtet werden, wenn nachgewiesen wird, daß der Einfüllstutzen des Tanks so beschaffen ist, daß er das Auffüllen mit einem Benzinzapfventil unmöglich macht, dessen Einführstutzen einen Außendurchmesser von $\leq 2,1$ cm und einen geraden Teil von mindestens 6,3 cm Länge hat.“

Unter Punkt 5.1 erhält der bestehende Text die Nummer 5.1.1.

Der folgende neue Punkt 5.1.2 ist hinzuzufügen:

- „5.1.2. Das Fahrzeug muß so ausgelegt sein, daß es mit unverbleitem Benzin nach der Richtlinie 85/210/EWG betrieben werden kann.“

Punkt 5.2.1.1.4. erhält folgenden Wortlaut:

- „5.2.1.1.4. Vorbehaltlich der Bestimmungen nach 5.2.1.1.4.2 und 5.2.1.1.5 unten ist die Prüfung dreimal durchzuführen. Die festgestellte Kohlenmonoxidmasse, die Summe der Massen der Kohlenwasserstoffe und Stickoxide und die Stickoxidmasse müssen für die entsprechenden Fahrzeugklassen unter den nachstehenden Werten liegen:

Hubraum C (in cm ³)	Kohlenmonoxid- masse L ₁ (g je Prüfung)	Summe der Massen der Kohlen- wasserstoffe und Stickoxide L ₂ (g je Prüfung)	Stickoxidmasse L ₃ (g je Prüfung)
C > 2 000	25	6,5	3,5
1 400 ≤ C ≤ 2 000	30	8	4
C ≤ 1 400	45	15	6

Kraftfahrzeuge mit einem Motor mit Kompressionszündung und einem Hubraum von mehr als 1 401 cm³ müssen den Grenzwerten der Hubraumklasse zwischen 1 401 cm³ und 2 000 cm³ genügen.“

In den Punkten 5.2.1.1.4.1, 5.2.1.1.4.2, 5.2.1.1.5.1 und 5.2.1.1.5.2 ist nach dem Ausdruck „Summe der Massen (Emissionen) der Kohlenwasserstoffe und Stickoxide“ folgendes hinzuzufügen: „sowie die Masse (Emission) der Stickoxide“.

Unter 7.1.1.1 ist die Tabelle durch folgende zu ersetzen:

„Hubraum C (in cm ³)	Kohlenmonoxid- masse L ₁ (g je Prüfung)	Summe der Massen der Kohlen- wasserstoffe und Stickoxide L ₂ (g je Prüfung)	Stickoxidmasse L ₃ (g je Prüfung)
C > 2 000	30	8,1	4,4
1 400 ≤ C ≤ 2 000	36	10	5
C ≤ 1 400	54	19	7,5

(1) ABl. Nr. L 96 vom 3. 4. 1985, blz. 25.

Kraftfahrzeuge mit einem Motor mit Kompressionszündung und einem Hubraum von mehr als 1 401 cm³ müssen den Grenzwerten der Hubraumklasse zwischen 1 401 cm³ und 2 000 cm³ genügen.“

Der zweite Absatz von 7.1.1.2 muß lauten:

„L: Grenzwert nach 7.1.1.1 für Kohlenmonoxidemissionen, die Summe der Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden sowie die Stickoxidemissionen;“.

Punkt 8.1 muß lauten:

- „8.1. Für die Betriebserlaubnis und die Prüfung der Übereinstimmung
- bei anderen Fahrzeugen als solchen der Klasse M₁,
 - bei Fahrzeugen der Klasse M₁, die für die Beförderung von mehr als sechs Personen einschließlich des Fahrers ausgelegt sind und/oder eine Höchstmasse von mehr als 2 500 kg haben sowie
 - bei Fahrzeugen, die zum Befahren des Geländes außerhalb der Straßen bestimmt sind,
- gelten die Grenzwerte der Tabellen 5.2.1.1.4 und 7.1.1.1 der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 83/351/EWG.“

Der nachstehende neue Punkt 8.3 ist hinzuzufügen:

- „8.3. Gleichwertige Prüfung wie die Prüfung vom Typ I betreffend die Kontrolle der Emissionen nach Anfahren mit kaltem Motor.
- 8.3.1. Bis zum Datum der Anwendung einer Änderung der in 5.2.1.1 festgelegten Prüfung („Europafahrzyklus“) und für die Betriebserlaubnis und die Prüfung der Übereinstimmung bei der Produktion von Fahrzeugen der Klasse M₁ mit einem Motorhubraum von mehr als 1 400 cm³, die zur Beförderung von mehr als sechs Personen einschließlich des Fahrers ausgelegt sind und/oder eine Höchstmasse von $\leq 2 500$ kg haben, kann der technische Dienst auf Ersuchen eines Herstellers die gleichwertige Prüfung nach Anhang III A („EPA-Zyklus“) anstelle derjenigen nach 5.2.1.1 durchführen. In diesem Fall:
- 8.3.1.1. werden die Grenzwerte in der Tabelle unter 5.2.1.1.4 für die Betriebserlaubnis für einen Fahrzeugtyp durch die nachstehenden Werte ersetzt:
- | | |
|--|-----------|
| — Kohlenmonoxidmasse (L ₁) | 2,1 g/km |
| — Summe der Massen von Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden (L ₂) | 0,9 g/km |
| — Stickoxidmasse (L ₃) | 0,6 g/km. |
- Diese Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn sie von den Prüfergebnissen für einen Fahrzeugtyp, multipliziert mit dem Faktor 1,3, nicht überschritten werden.
- 8.3.1.2. Zur Konformitätskontrolle werden die in 8.3.1.1 festgelegten Grenzwerte anstelle der Werte in der Tabelle in 7.1.1.1 verwendet. Sie werden als eingehalten betrachtet, wenn die in Punkt 7 festgelegten Bedingungen erfüllt sind.“

ANHANG II

Nach 1.4 und 1.5 ist „(4)“ hinzuzufügen.

Nach 1.7 ist „(5)“ hinzuzufügen.

Am Schluß der Seite sind folgende Fußnoten hinzuzufügen:

„(4) Dieser Wert ist auf die nächste mm-Dezimalstelle auf- bzw. abzurunden.“

„(5) Dieser Wert ist mit $\mu = 3,1416$ zu berechnen und auf den nächsten cm³ auf- bzw. abzurunden.“

ANHANG III

3.1.7 ist zu streichen.

ANHANG VI**(Spezifikationen für die Bezugskraftstoffe)**

Die Tabelle in Punkt 1 ist durch folgende zu ersetzen:

1. TECHNISCHE KENNDATEN DES BEZUGSKRAFTSTOFFS FÜR DIE PRÜFUNG DER FAHRZEUGE MIT EINEM MOTOR MIT FREMDZÜNDUNG

Bezugskraftstoff CEC RF 08-T-85

Typ: „Super“-Benzin, unverbleit

	Grenzwerte und Einheiten		Methode ASTM
	min.	max.	
ROZ	95,0		D 2699
MOZ	85,0		D 2700
Empfindlichkeit			D 2699/D 2700
Delta R. 100 °C			IP 325/D 2699
Dichte 15 °C	0,745	0,765	D 1298
Dampfdruck (Reid-Methode)	0,56 bar	0,64 bar	D 323
Destillation			
— ursprünglicher Siedepunkt	24 °C	40 °C	D 86
— 10 %Vol.-Punkt	42 °C	58 °C	D 86
— 50 %Vol.-Punkt	90 °C	110 °C	D 86
— 90 %Vol.-Punkt	155 °C	180 °C	D 86
— endgültiger Siedepunkt	190 °C	215 °C	D 86
Rückstand		2 %	D 86
Analyse der Kohlenwasserstoffe			
— Alkene		20 % Vol.	D 1319
— Aromaten	(einschließlich 5 % Vol. max. Benzol*)		D 1319
— Alkane		45 % Vol. Ergänzung	*D 3606/D 2267 D 1319
Verhältnis Kohlenstoff/Wasserstoff	Verhältnis		
Oxidationswiderstand	480 min.		D 525
Gummi		4 mg/100 ml	D 381
Potentieller Gummi		—	D 873
Schwefelgehalt		0,04 % Masse	D 1266/D 2622/ D 2785
Kupferkorrosion bei 50 °C		1	D 130
Bleigehalt		0,005 g/l	D 3237
Scavenger			
Organobleiverbindungen			
Phosphorgehalt		0,0013 g/l	D 3231
Zusätze			

ANHANG VII

In Punkt 14 ist auf der ersten Zeile folgendes hinzuzufügen:

„Nach Anhang III/Anhang III A (1).“

In 14.1 ist auf der ersten Zeile hinzuzufügen:

„Nach Anhang III (1).“

Nach 14.1 ist der neue Punkt 14.2 hinzuzufügen:

„14.2. Prüfung vom Typ I nach Anhang III A (1)“

CO: ... g/km

kW: ... g/km

NO_x: ... g/km.“

Der frühere Punkt 14.2 wird zu 14.3.

Der frühere Punkt 14.3 wird zu 14.4.

ANHANG III A**Gleichwertige Prüfung wie die Prüfung vom Typ I betreffend die Kontrolle der Emissionen nach Anfahren mit kaltem Motor**

1. **EINLEITUNG**
... Wie Punkt 8.3 von Anhang I.
2. **FAHRZYKLUS AUF DEM FAHRLEISTUNGSPRÜFSTAND**
 - 2.1. **Beschreibung des Zyklus**
Betrieb gemäß Tabelle und Graphik in Anlage I.
Aufgliederung Anlage.
 - 2.2. (Wie Punkt 2.2 in Anhang III).
 - 2.3. **Getriebe**
 - 2.3.1. Soweit keine anderslautenden Angaben vorliegen, gelten als Prüfbedingungen immer die Empfehlungen des Herstellers an den endgültigen Käufer, sofern sie für die Verwendung unter den tatsächlichen Gebrauchsbedingungen repräsentativ sind.
 - 2.3.2. Fahrzeuge mit Freilauf oder Schongang (Overdrive) sind ohne anderslautende Angaben bei dem vom Hersteller dem Endanwender für diese Elemente empfohlenen Betrieb zu prüfen.
 - 2.3.3. Leerlaufprüfungen sind mit der Automatic-Schaltung in „Fahr“-Stellung (Drive) und mit gebremsten Rädern durchzuführen; Handschaltungen sind mit Ausnahme des ersten Leerlaufs mit eingelegtem Gang und ausgerückter Kupplung durchzuführen.
Das Fahrzeug ist so zu fahren, daß das Gaspedal zur Einhaltung der gewünschten Geschwindigkeit möglichst wenig bewegt wird.
 - 2.3.4. Die Beschleunigungen sind sachte und nach repräsentativen Schaltgeschwindigkeiten und -verfahren durchzuführen. Bei Gangschaltungen von Hand muß der Fahrer während jeder Schaltung vom Gaspedal zurücktreten und die Schaltung möglichst rasch vollführen. Läßt sich das Fahrzeug nicht wie vorgeschrieben beschleunigen, so ist es mit der verfügbaren Höchstleistung zu fahren, bis es die im Fahrzyklus für den betreffenden Zeitpunkt vorgeschriebene Geschwindigkeit erreicht hat.
 - 2.3.5. Verzögerungen sind mit eingelegtem Gang durchzuführen, wobei je nach Bedarf die Bremse oder das Gaspedal zu benutzen ist, um die gewünschte Geschwindigkeit einzuhalten. Fahrzeuge mit Handschaltung sind eingekuppelt und ohne Schaltung des Ganges gegenüber der vorangehenden Fahrweise zu fahren. Wird bis auf den Stillstand verlangsamt, so sind die Kupplungspedale hinunterzudrücken, wenn die Geschwindigkeit unter 24,1 km/h fällt, wenn der Motor offensichtlich nicht mehr genügend zieht oder abzustellen droht.
 - 2.3.6. **Handschaltung**
 - 2.3.6.1. Bei Prüffahrzeugen mit Handschaltung ist die Schaltung nach Verfahren zu betätigen, die für das Schalten beim praktischen Gebrauch der Fahrzeuge repräsentativ sind, wobei variable wie die Fahrzeuggeschwindigkeit und die prozentuale Nenndrehzahl zu berücksichtigen sind. Je nach Ermessen der Amtsstelle kann ein Prüffahrzeug auch nach den vom Hersteller dem Endkäufer empfohlenen Schaltverfahren geschaltet werden, wenn diese sich von jenen unterscheiden, die für den normalen Betrieb des Fahrzeugs zu erwarten sind.
 - 2.3.6.2. Ein Hersteller kann dem endgültigen Käufer andere Schaltverfahren empfehlen als diejenigen, die vom technischen Dienst bei der Prüfung angewandt werden, sofern sich der Antrag des Herstellers auf eine behördliche Bescheinigung auf alle Schaltverfahren (einschließlich der „multiple shift“- Geschwindigkeiten), die der Hersteller dem Endkäufer anbietet, erstreckt.
 - 2.3.7. Das Schalten in einen niedrigeren Gang ist entsprechend dem Schaltverfahren nach Absatz 2.3.6.1. dieses Abschnittes zu Beginn oder während eines Leistungsmodus erlaubt.
 - 2.4. **Toleranzen**
 - 2.4.1. Der Prüfstand-Fahrzyklus ist in Anlage I festgelegt. Der Fahrzyklus ist als schwache Kurve des Geschwindigkeits/Zeit-Verhältnisses ersichtlich. Er umfaßt eine nichtrepräsentative Serie von Leerlauf, Beschleunigung, normale Fahrt und Verzögerung in verschiedenen Zeitsequenzen und Längen.
 - 2.4.2. Der Prüfstand-Fahrzyklus ist in Anlage I vorgeschrieben. Für einen beliebigen Zeitpunkt dieses Zyklus oder als behördlich gebilligte Anleitungen an den Fahrer gelten hinsichtlich der Bestimmungen von 6.2 folgende Geschwindigkeitstoleranzen:
 - obere Grenze: 3,2 km/h über dem höchsten Punkt der Kurve während einer Sekunde der gegebenen Zeitspanne;
 - untere Grenze: 3,2 km/h unter dem untersten Punkt der Kurve während einer Sekunde der gegebenen Zeitspanne;

- die Toleranzen überschreitende Geschwindigkeitsschwankungen (wie sie während der Gangschaltung vorkommen können) sind annehmbar, sofern sie nie länger als 2 Sekunden dauern;
- niedrigere Geschwindigkeiten als die angegebenen sind annehmbar, sofern das Fahrzeug mit der während dieser Phase verfügbaren Höchstleistung gefahren wird;
- es gelten die oben festgelegten Geschwindigkeitstoleranzen, mit Ausnahme der Unter- und Obergrenze, die 6,4 km/h beträgt;
- die nachstehenden Zahlen zeigen den Bereich der annehmbaren Geschwindigkeitstoleranzen für typische Punkte. Die Abbildung A zeigt typische zu- oder abnehmende Abschnitte der Geschwindigkeitskurve während des Zeitintervalls von 2 Sekunden. In Abbildung B sind typische Abschnitte der Geschwindigkeitskurve mit Höchst- und Mindestwerten wiedergegeben.

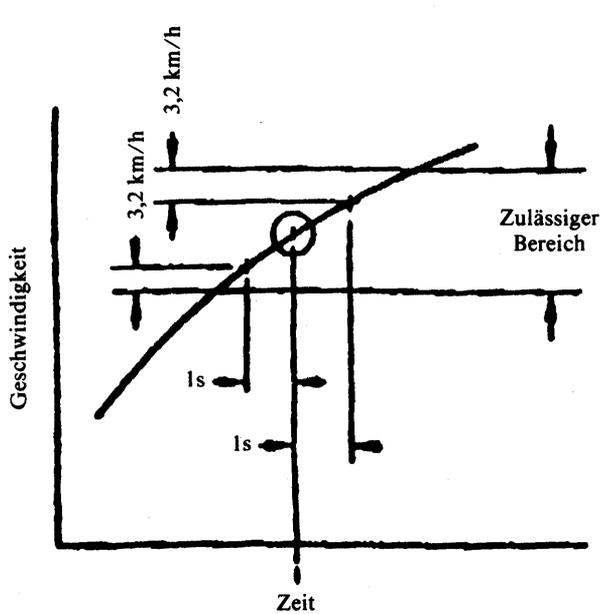


Abbildung A

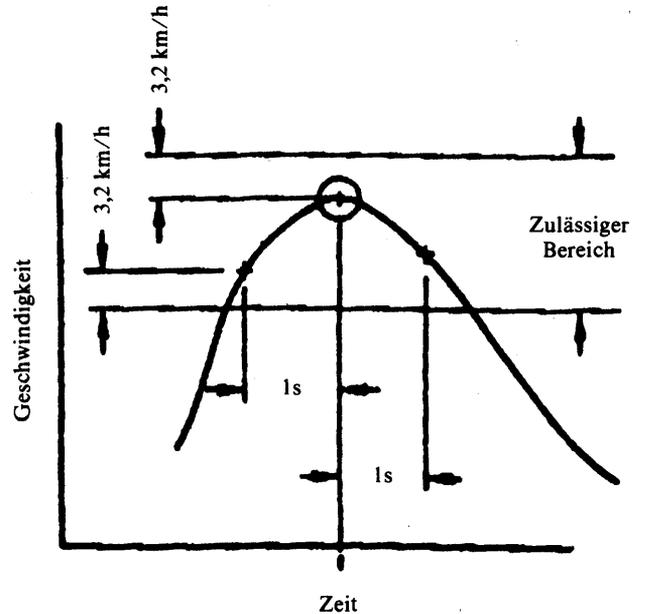


Abbildung B

3. FAHRZEUG UND KRAFTSTOFF

3.1. Prüffahrzeug

- 3.1.1. } Wie 3.1.1 bis 3.1.6 von Anhang III.
- 3.1.2. }
- 3.1.3. }
- 3.1.4. }
- 3.1.5. }
- 3.1.6. }

3.2. Kraftstoff

Wie 3.2 in Anhang III
(+ unverbleiter Kraftstoff).

4. PRÜFEINRICHTUNG

4.1. Rahmen

- 4.1.1. } Wie 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 von Anhang III.
- 4.1.2. }
- 4.1.3. }

4.1.4. Genauigkeit

4.1.4.1. Wie 4.1.4.1 von Anhang III.

4.1.4.2. Im Falle eines Prüfstands, mit fester Lastkurve muß die Belastung bei 60,5 km/h auf 5 % genau eingestellt werden. Im Falle eines Prüfstands mit einstellbarer Lastkurve muß der Prüfstand der auf der Straße aufgenommenen Leistung bei 50,5, 60 und 40 km/h auf 5 % und bei 20 km/h auf 10 % genau angeglichen werden können. Bei niedrigeren Geschwindigkeiten muß der Wert der Einstellung positiv sein.

- 4.1.4.3. }
 4.1.4.4. } Wie 4.1.4.3 und 4.1.4.4 von Anhang III.
- 4.1.5. *Einstellung der Lastkurve des Prüfstandes sowie der Schwungmasse*
- 4.1.5.1. Prüfstand mit fester Lastkurve: Die Bremse muß so eingestellt werden, daß die auf die Antriebsräder ausgeübte Kraft bei einer konstanten Geschwindigkeit von 80,5 km/h aufgenommen wird. Die zur Bestimmung und Einstellung der Bremse anzuwendenden Verfahren sind in Anlage 3 beschrieben.
- 4.1.5.2. Prüfstand mit einstellbarer Lastkurve: Die Bremse muß so eingestellt werden, daß die auf die Antriebsräder ausgeübte Kraft bei konstanten Geschwindigkeiten von 20, 40, 80 und 80,5 km/h aufgenommen wird. Die zur Bestimmung und Einstellung dieser Belastung der Bremse anzuwendenden Verfahren sind in Anlage 3 beschrieben.
- 4.1.5.3. Wie 4.1.5.3 von Anhang III.
- 4.2. }
 4.3. }
 4.4. }
 4.5. }
 4.6. }
 4.7. } Wie 4.2 bis 4.7 von Anhang III.

5. VORBEREITUNG DER PRÜFUNG

5.1. Anpassung der äquivalenten Schwungmassen

Bezugsmasse des Fahrzeugs	Äquivalente Schwungmasse
Pr ≤ 480	450
480 < Pr ≤ 540	510
540 < Pr ≤ 600	570
600 < Pr ≤ 650	625
650 < Pr ≤ 700	680
700 < Pr ≤ 780	740
780 < Pr ≤ 820	800
820 < Pr ≤ 880	850
880 < Pr ≤ 940	910
940 < Pr ≤ 990	960
990 < Pr ≤ 1 050	1 020
1 050 < Pr ≤ 1 110	1 080
1 110 < Pr ≤ 1 160	1 130
1 160 < Pr ≤ 1 220	1 190
1 220 < Pr ≤ 1 280	1 250
1 280 < Pr ≤ 1 330	1 300
1 330 < Pr ≤ 1 390	1 360
1 390 < Pr ≤ 1 450	1 420
1 450 < Pr ≤ 1 500	1 470
1 500 < Pr ≤ 1 560	1 530
1 560 < Pr ≤ 1 620	1 590
1 620 < Pr ≤ 1 670	1 640
1 670 < Pr ≤ 1 730	1 700
1 730 < Pr ≤ 1 790	1 760
1 790 < Pr ≤ 1 870	1 810
1 870 < Pr ≤ 1 980	1 930
1 980 < Pr ≤ 2 100	2 040
2 100 < Pr ≤ 2 210	2 150
2 210 < Pr ≤ 2 320	2 270
2 320 < Pr ≤ 2 440	2 380
2 440 < Pr ≤ 2 610	2 490
2 610 < Pr ≤ 2 830	2 720
2 830 < Pr ≤	2 940

Elektrische Schwungräder oder andere Mittel zur Simulation der Prüfgewichte gemäß den Angaben in der Tabelle sind anzuwenden. Ist das angegebene äquivalente Prüfgewicht mit

dem angewandten Fahrleistungsprüfstand nicht anwendbar, so ist das nächsthöhere verfügbare äquivalente Prüfgewicht anzuwenden (bis höchstens 125 kg).

Anmerkung: Die Bezugsmasse des Fahrzeugs ist die Masse des Fahrzeugs in fahrbereitem Zustand abzüglich der Einheitsmasse des Fahrers und zuzüglich einer Einheitsmasse von 136 kg.

5.2. Einstellung der Bremse des Prüfstandes: Wie 5.2 von Anhang III.

5.3. **Vorbereitung des Fahrzeugs**

5.3.1. Vor der Prüfung ist das Fahrzeug in einem Raum einer relativ konstanten Temperatur zwischen 20 Grad C und 30 Grad C auszusetzen. Diese Konditionierung muß mindestens sechs Stunden betragen und so lange dauern, bis die Temperatur des Motoröls und der Kühlflüssigkeit (falls vorhanden) auf ± 2 Grad C der Raumtemperatur entspricht.

Auf Antrag des Herstellers ist die Prüfung innerhalb eines Zeitraums von höchstens 36 Stunden nach Betrieb des Fahrzeugs bei normaler Temperatur durchzuführen.

5.3.2. Wie 5.3.2 von Anhang III.

6. PRÜFUNGEN AUF DEM PRÜFSTAND

6.1. }
bis }
6.1.4 } Wie 6.1 bis 6.1.4 von Anhang III.

6.2. **Prüfung und Gasentnahme**

6.2.1. Vor der Emissionsprüfung ist das Fahrzeug so unterzubringen, daß es vor Niederschlägen (z. B. Regen oder Tau) geschützt ist. Die vollständige Prüfstandsprüfung umfaßt eine Fahrt mit Kaltstart von 12,1 km und simuliert eine Fahrt mit Warmstart von 12,1 km. Das Fahrzeug darf zwischen der Kalt- und der Warmstartprüfung zehn Minuten auf dem Prüfstand stehengelassen werden. Die Kaltstartprüfung wird in zwei Teile unterteilt. Der erste Teil bildet die „transiente“ Phase des Kaltstarts und hört mit dem Ende der Verzögerung auf, die nach 505 Sekunden des Fahrzyklus vorgesehen ist. Der zweite Teil, die „stabilisierte“ Phase, umfaßt den Rest des Fahrzyklus einschließlich des Ausschaltens des Motors. Dementsprechend umfaßt auch die Warmstartprüfung zwei Teile. Der erste ist wiederum die „transiente“ Phase und endet am gleichen Punkt des Fahrzyklus wie der erste Teil der Kaltstartprüfung. Der zweite Teil der Warmstartprüfung, die „stabilisierte“ Phase, wird als identisch mit dem zweiten Teil der Kaltstartprüfung betrachtet. Die Warmstartprüfung endet deshalb nach Abschluß des ersten Teils (505 Sekunden).

6.2.2. Bei jeder Prüfung ist wie folgt zu verfahren:

6.2.2.1. Räder des Fahrzeugs auf den Fahrleistungsprüfstand setzen, ohne den Motor anzustellen. Rollenumdrehungszähler auf Null stellen und entsperren.

6.2.2.2. Motorhaube des Fahrzeugs öffnen und Kühlventilator in die richtige Stellung bringen.

6.2.2.3. Probenahmeventile auf „Bereitschaft“ (standby) einstellen, die Auffangbeutel für die Gasproben an die Systeme zur Entnahme der verdünnten Auspuffgas- und Luft-Proben anschließen.

6.2.2.4. Das Entnahmesystem mit konstantem Volumen (CVS) — falls noch nicht angestellt —, die Entnahmepumpen, das Temperaturregistriergerät, den Kühlventilator des Fahrzeugs und das vorerwärmte Registriergerät zur Analyse der Kohlenwasserstoffe (nur für Dieselmotoren) einschalten. (Der Wärmeaustauscher des Entnahmegeräts mit konstantem Volumen und die kontinuierliche Entnahmeeinrichtung des Dieselmotors-Kohlenwasserstoff-Analysegeräts und der Filter (wenn angewandt) sollten vor Beginn der Prüfung auf ihre Betriebstemperatur vorerwärmt werden).

6.2.2.5. Durchflußrate der Gasproben auf den gewünschten Wert einstellen (mindestens 0,28 m³/h) und Gasdurchfluß-Meßgeräte auf Null stellen.

Anmerkung: Die Durchflußrate der CFV-CVS-Gasproben ist durch das Venturi-Konzept festgelegt.

6.2.2.6. Auspuffschlauch an das (die) Auspuffrohr(e) des Fahrzeugs anschließen.

6.2.2.7. Gasstrom-Meßgerät in Gang setzen, Probenahmeventile so einstellen, daß die Probe in den Auffangbeutel für „transientes“ Auspuffgas und denjenigen für „transiente“ Verdünnungsluft fließt (Integrator des Diesel-Kohlenwasserstoff-Analysiersystems einstellen und gegebenenfalls Registrierkarte anzeichnen), Schlüssel drehen und Motor ankurbeln.

6.2.2.8. Fünfzehn Sekunden nach Anlaufen des Motors Gang einlegen.

6.2.2.9. Zwanzig Sekunden nach dem Anlaufen des Motors beginne man die anfängliche Beschleunigung des Fahrzyklus.

6.2.2.10. Das Fahrzeug ist nach dem Fahrzyklus des Fahrleistungsprüfstandes zu fahren.

6.2.2.11. Nach der nach 505 Sekunden vorgesehenen Verzögerung ist gleichzeitig der Gasprobenstrom von den „transienten“ Beuteln in die „stabilisierten“ Beutel umzuleiten, das Gasflußmeßgerät Nr. 1 (und der Diesel-HC-Integrator Nr. 1) zu schließen (Karte des Diesel-HC-Integrators mar-

- kieren) und das Gasflußmeßgerät Nr. 2 (und der Diesel-HC-Integrator Nr. 2) in Betrieb zu setzen. Vor der auf 510 Sekunden festgelegten Beschleunigung registriere man die gemessenen Umdrehungen der Rolle oder Welle, setze den Zähler wieder auf Null oder schalte auf einen zweiten Zähler um. Sobald wie möglich überführe man die „transienten“ Auspuff- und Verdünnungsluftproben in das Analysesystem und verarbeite die Proben so, daß binnen 20 Minuten nach Beendigung der Gasprobeentnahme mit allen Analysegeräten stabilisierte Werte der Auspuffgasprobe erhalten werden.
- 6.2.2.12. Zwei Sekunden nach dem Ende der letzten Verzögerung (nach 1,369 Sekunden) stelle man den Motor ab.
- 6.2.2.13. Fünf Sekunden nach dem Ausschalten des Motors ist gleichzeitig das Gasfluß-Meßgerät Nr. 2 (und der Diesel-HC-Integrator Nr. 2) zu sperren (gegebenenfalls auch die HC-Registrierkarte ankreuzen) und die Gssprobenentnahmeventile auf „standby“ einzustellen. Man registriere die gemessenen Umdrehungen der Rolle oder Welle und stelle den Zähler wieder auf Null. Die „stabilisierten“ Auspuffgas- und Verdünnungsluftproben übermittle man so rasch wie möglich an das Analysesystem und verarbeite die Gasproben so, daß binnen zwanzig Minuten nach Abschluß der Probeentnahme stabilisierte Werte der Auspuffgasproben erhalten werden.
- 6.2.2.14. Sofort nach Abschluß der Probeentnahme ist der Kühlventilator abzustellen und die Motorhaube zu schließen.
- 6.2.2.15. Die Entnahme mit konstantem Volumen (CVS) abstellen oder Auspuffgasschlauch vom Auspuffrohr des Fahrzeugs wegnehmen.
- 6.2.2.16. Die Vorgänge in 6.2.2.2 bis 6.2.2.10 dieses Abschnitts sind für die Warmstart-Prüfung zu wiederholen, mit der Ausnahme, daß nur ein Auffangbeutel als Auspuffgasprobe und einer für die Verdünnungsluft erforderlich sind. Das in 6.2.2.7 dieses Abschnitts beschriebene Drehen des Schlüssels soll neun bis elf Minuten nach dem Abschluß der Gasprobenentnahmephase der Kaltstartprüfung stattfinden.
- 6.2.2.17. Nach Abschluß der bei 505 Sekunden vorgesehenen Verzögerung ist gleichzeitig das Gasflußmeßgerät Nr. 1 (und der Diesel-HC-Integrator Nr. 1) abzustellen (gegebenenfalls Diesel-HC-Registrierkarte ankreuzen), und das Gasprobeentnahme-Ventil ist auf „standby“ einzustellen (das Abschalten des Motors gehört nicht zur Probenahme-Phase der Warmstartprüfung). Die gemessene Zahl der Umdrehungen der Rolle oder Welle ist zu registrieren.
- 6.2.2.18. Die „transienten“ Auspuffgas- und Verdünnungsluftproben der Warmstart-Prüfung sind so rasch wie möglich dem Analysesystem zuzuführen, und die Proben sind so zu verarbeiten, daß binnen zwanzig Minuten nach Abschluß der Gasprobenerfassung alle Analysegeräte stabilisierte Werte der Auspuffgasproben anzeigen.
- 6.3. Anlassen und Wiederanlassen des Motors**
- 6.3.1. *Kraftfahrzeuge mit Benzinmotor:* Dieser Absatz gilt für Kraftfahrzeuge mit Benzinmotor.
- 6.3.1.1. Der Motor ist nach den Empfehlungen des Herstellers in der Betriebsanleitung für Serienfahrzeuge anzulassen. Der anfängliche Leerlauf von 20 Sekunden beginnt mit dem Anlassen des Motors.
- 6.3.1.2. Betätigung der Starterklappe: (*) Für Fahrzeuge mit automatischer Starterklappe gelten die Anweisungen des Herstellers in der Betriebsanleitung; dies gilt auch für das „kick-down“ vom schnellen Kalt-Leerlauf.
- (*) Für Fahrzeuge mit Hand-Starterklappe gelten die Anweisungen des Herstellers in der Betriebsanleitung.
- 6.3.1.3. Fünfzehn Sekunden nach dem Anlassen des Motors ist ein Gang einzulegen. Gegebenenfalls ist die Bremse zu betätigen, um die Antriebsräder am Drehen zu hindern.
- 6.3.1.4. Der Fahrer kann erforderlichenfalls die Starterklappe, das Gaspedal usw. betätigen, um den Motor in Betrieb zu behalten.
- 6.3.1.5. Enthält die Betriebsanleitung des Herstellers keine Angaben über den Warmstart, so ist der Motor (bei automatischer und Hand-Starterklappe) durch Niederdrücken des Gaspedals auf die halbe Höhe und Ankurbeln des Motors bis zum Anlassen in Gang zu setzen.
- 6.3.2. *Dieselmotoren:* Der Motor ist nach den vom Hersteller in der Betriebsanleitung empfohlenen Anlaßverfahren in Gang zu setzen. Der anfängliche Leerlauf von 20 Sekunden beginnt mit dem Anspringen des Motors. 15 Sekunden nach diesem Zeitpunkt ist ein Gang einzulegen. Gegebenenfalls kann die Bremse betätigt werden, um die Räder des Fahrzeugs am Drehen zu hindern.
- 6.3.3. Springt der Motor des Fahrzeugs nach Ankurbeln während zehn Sekunden nicht an, so ist das Ankurbeln einzustellen und die Ursache des Nichtanspringens zu ermitteln. Das Gasflußmeßgerät auf der Probeentnahmevorrichtung mit konstantem Volumen (in der Regel ein Umdrehungszähler) oder das Venturi-Rohr mit kritischer Strömung (und der HC-Integrator bei der Prüfung von Kraftfahrzeugen mit Dieselmotor) sind abzustellen; die Probeentnahmeventile sind während dieser Ermittlung auf „standby“ zu stellen. Ferner ist während der gleichen Zeit das Entnahmesystem mit konstantem Volumen abzustellen oder der Auspuffschlauch vom Aus-

puffrohr abzunehmen. Ist der Motor wegen eines Bedienungsfehlers nicht angesprungen, so ist das Fahrzeug für einen neuen Kaltstart bereitzustellen.

- 6.3.3.1. Springt der Motor während der kalten Phase der Prüfung nicht an und ist dies auf einen Betriebsdefekt des Fahrzeugs zurückzuführen, so kann eine Reparatur von weniger als 30 Minuten Dauer durchgeführt und die Prüfung fortgesetzt werden. Alle Entnahmesysteme sind gleichzeitig mit dem Ankurbeln des Motors wieder in Gang zu setzen. Mit dem Anspringen des Motors beginnt der zeitliche Ablauf des Fahrzyklus. Ist die Panne auf einen Betriebsdefekt des Fahrzeugs zurückzuführen und kann der Motor nicht angelassen werden, so wird die Prüfung für ungültig erklärt.
- 6.3.3.2. Springt der Motor während der warmen Phase der Prüfung nicht an und ist die Panne auf einen Betriebsdefekt des Fahrzeugs zurückzuführen, so muß das Fahrzeug binnen einer Minute nach dem Drehen des Zündungsschlüssels angelassen werden. Alle Entnahmesysteme sind gleichzeitig mit dem Ankurbeln des Motors wieder in Gang zu setzen. Mit dem Anspringen des Motors beginnt der zeitliche Ablauf des Fahrzyklus. Springt der Motor binnen einer Minute nach dem Drehen des Zündungsschlüssels nicht an, so ist die Prüfung als ungültig zu erklären.
- 6.3.4. Im Falle eines „Fehlstarts“ des Motors hat der Fahrer das Anlaßverfahren zu wiederholen (Starterklappe neu einstellen usw.).
- 6.3.5. Abwürgen des Motors: (*) Wird der Motor während eines Leerlaufs abgewürgt, so ist der Motor unverzüglich wieder in Gang zu setzen und die Prüfung fortzusetzen. Springt der Motor nicht rasch genug an, um die nächste vorgeschriebene Beschleunigung vorzunehmen, so ist der Fahrzeit-Anzeiger abzustellen und nach Wiederaanlaufen des Fahrzeugs wieder in Gang zu setzen.

(*) Wird der Motor während einer anderen Betriebsphase als der Leerlauf abgewürgt, so ist der Fahrzeit-Anzeiger abzustellen, das Fahrzeug wieder in Gang zu setzen und auf die zum betreffenden Zeitpunkt des Fahrzyklus erforderliche Geschwindigkeit zu beschleunigen und die Prüfung fortzusetzen.

(*) Springt der Motor binnen einer Minute nicht wieder an, so ist die Prüfung als ungültig zu erklären.

7. ANALYSEVERFAHREN

7.1. Wie 7.2.2 von Anhang III.

7.2. Wie 7.2.3 von Anhang III.

7.3. Wie 7.2.4 von Anhang III.

7.4. Wie 7.2.5 von Anhang III.

7.5. Wie 7.2.6 von Anhang III.

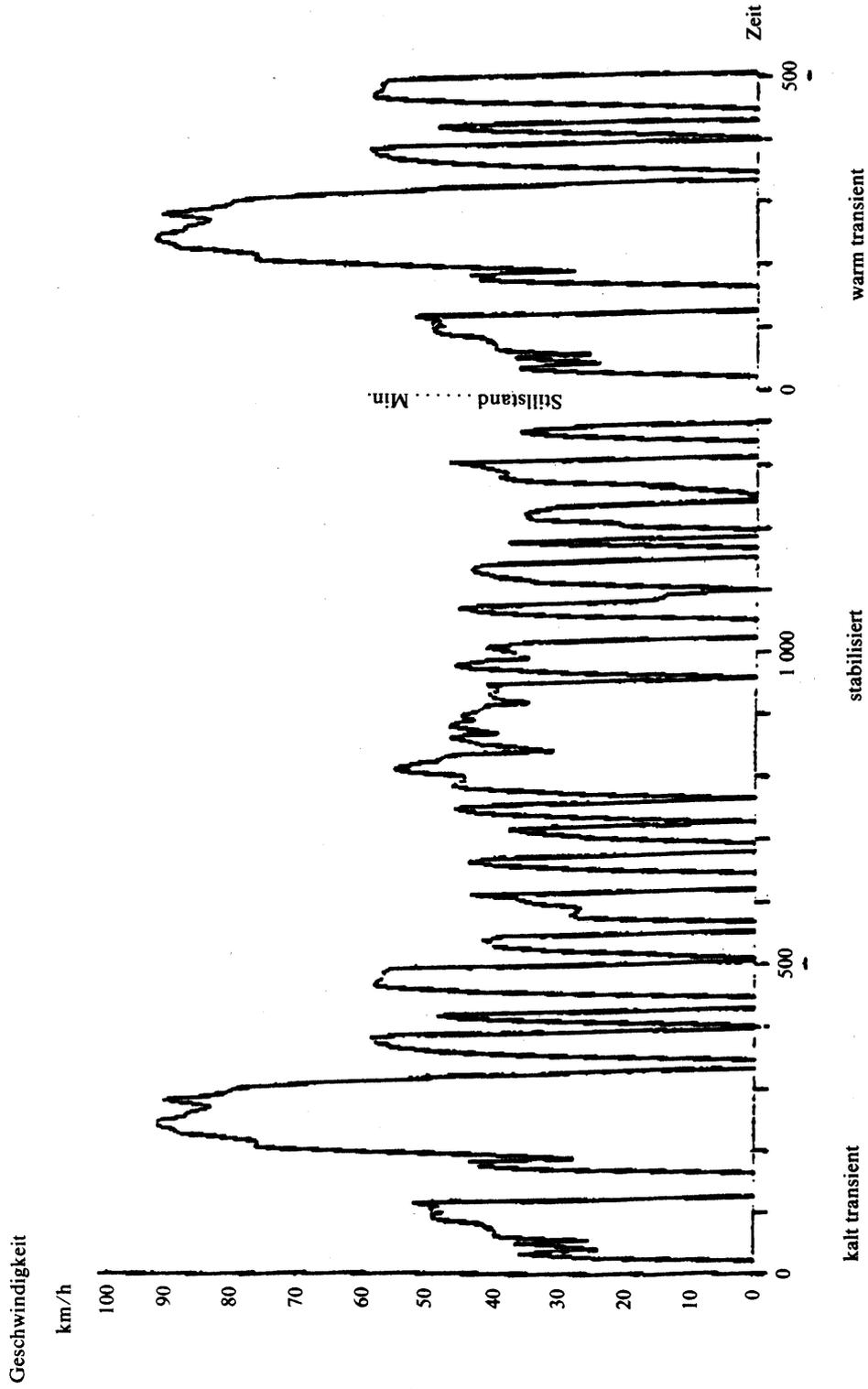
7.6. Wie 7.2.7 von Anhang III.

7.7. Wie 7.2.8 von Anhang III.

8. BESTIMMUNG DER MENGE DER GASFÖRMIGEN SCHADSTOFFE

8.1. }
8.2. } Wie 8.1 und 8.2 von Anhang III.

ANLAGE 1
PRÜFZYKLUS



0	0,0	t	v	0,0	t	v	38,9	t	v	41,4	t	v	100	v	48,8	t	v	120	v	24,8
1	0,0	20	4,8	24,0	40	24,5	39,6	60	41,4	80	42,0	81	43,0	101	49,4	121	49,7	139	48,0	19,5
2	0,0	21	9,5	24,9	41	25,7	40,1	61	43,0	81	44,3	82	45,0	102	49,7	122	48,1	138	48,6	14,2
3	0,0	22	13,8	25,7	42	27,5	40,2	62	44,3	82	46,0	83	47,2	103	48,9	123	48,1	137	48,6	8,9
4	0,0	23	16,5	27,5	43	30,7	39,4	63	45,0	83	48,0	84	48,1	104	48,9	124	48,1	136	48,6	3,5
5	0,0	24	23,0	30,7	44	34,0	39,8	64	46,0	84	48,9	85	49,4	105	48,9	125	48,1	135	48,6	0,0
6	0,0	25	27,2	34,0	45	36,5	39,8	65	47,2	85	48,9	86	49,4	106	48,9	126	48,1	134	48,6	0,0
7	0,0	26	27,8	36,5	46	36,4	39,9	66	48,0	86	49,4	87	49,4	107	48,9	127	48,1	133	48,6	0,0
8	0,0	27	29,1	36,9	47	34,3	39,6	67	48,4	87	49,4	88	49,4	108	48,9	128	48,1	132	48,6	0,0
9	0,0	28	33,3	36,5	48	30,6	39,6	68	48,9	88	49,4	89	49,4	109	48,9	129	48,1	131	48,6	0,0
10	0,0	29	34,9	36,4	49	30,6	39,6	69	49,4	89	49,4	90	49,4	110	48,9	130	48,1	130	48,6	0,0
11	0,0	30	36,0	36,4	50	34,3	40,4	70	49,4	90	49,4	91	49,4	111	48,9	131	48,1	129	48,6	0,0
12	0,0	31	36,2	36,2	51	30,6	41,2	71	49,4	91	49,4	92	49,4	112	48,9	132	48,1	128	48,6	0,0
13	0,0	32	35,6	35,6	52	27,5	41,4	72	49,4	92	49,4	93	49,4	113	48,9	133	48,1	127	48,6	0,0
14	0,0	33	34,6	25,4	53	25,4	40,9	73	49,4	93	49,4	94	49,4	114	48,9	134	48,1	126	48,6	0,0
15	0,0	34	33,6	25,4	54	28,5	40,1	74	49,4	94	49,4	95	49,4	115	48,9	135	48,1	125	48,6	0,0
16	0,0	35	32,8	28,5	55	31,9	40,2	75	49,4	95	49,4	96	49,4	116	48,9	136	48,1	124	48,6	0,0
17	0,0	36	31,9	31,9	56	34,8	40,9	76	49,4	96	49,4	97	49,4	117	48,9	137	48,1	123	48,6	0,0
18	0,0	37	27,4	34,8	57	37,3	41,8	77	49,4	97	49,4	98	49,4	118	48,9	138	48,1	122	48,6	0,0
19	0,0	38	24,0	37,3	58	37,3	41,8	78	49,4	98	49,4	99	49,4	119	48,9	139	48,1	121	48,6	0,0
20	0,0	39	24,0	37,3	59	37,3	41,8	79	49,4	99	49,4	100	49,4	120	48,9	140	48,1	120	48,6	0,0
140	0,0	160	0,0	41,5	180	41,5	67,8	200	80,5	220	81,4	221	82,1	240	91,2	260	91,2	279	87,1	87,1
141	0,0	161	0,0	43,8	181	43,8	70,0	201	81,4	221	82,1	222	82,9	241	91,2	261	91,2	278	86,6	86,6
142	0,0	162	0,0	42,6	182	42,6	72,6	202	82,1	222	82,9	223	84,0	242	90,9	262	90,9	277	85,9	85,9
143	0,0	163	0,0	38,6	183	38,6	74,0	203	82,9	223	84,0	224	85,6	243	90,9	263	90,9	276	85,3	85,3
144	0,0	164	5,3	36,5	184	36,5	75,3	204	84,0	224	85,6	225	87,1	244	90,9	264	90,9	275	84,7	84,7
145	0,0	165	10,6	31,2	185	31,2	76,4	205	85,6	225	87,1	226	87,9	245	90,9	265	90,9	274	83,8	83,8
146	0,0	166	15,9	28,5	186	28,5	76,4	206	87,1	226	87,9	227	88,4	246	90,9	266	90,9	273	84,3	84,3
147	0,0	167	21,2	27,7	187	27,7	76,1	207	87,9	227	88,4	228	88,5	247	90,9	267	90,9	272	83,7	83,7
148	0,0	168	26,6	29,1	188	29,1	76,0	208	88,4	228	88,5	229	88,8	248	90,8	268	90,8	271	83,5	83,5
149	0,0	169	31,9	29,9	189	29,9	75,6	209	88,5	229	88,8	230	89,8	249	90,3	269	90,3	270	83,2	83,2
150	0,0	170	35,7	32,2	190	32,2	75,6	210	88,4	230	89,8	231	87,9	250	89,8	270	89,8	269	82,9	82,9
151	0,0	171	39,1	35,7	191	35,7	75,6	211	87,9	231	87,9	232	87,9	251	88,7	271	88,7	268	83,0	83,0
152	0,0	172	41,5	39,4	192	39,4	75,6	212	87,9	232	87,9	233	88,2	252	87,9	272	87,9	267	83,4	83,4
153	0,0	173	42,5	43,9	193	43,9	75,6	213	88,2	233	88,2	234	88,7	253	87,2	273	87,2	266	83,8	83,8
154	0,0	174	41,4	49,1	194	49,1	76,0	214	88,7	234	88,7	235	89,3	254	86,9	274	86,9	265	84,5	84,5
155	0,0	175	40,4	53,9	195	53,9	76,3	215	89,3	235	89,3	236	89,6	255	86,4	275	86,4	264	85,3	85,3
156	0,0	176	39,8	58,3	196	58,3	77,1	216	89,6	236	89,6	237	90,3	256	86,3	276	86,3	263	86,1	86,1
157	0,0	177	40,2	60,0	197	60,0	78,1	217	90,3	237	90,3	238	90,6	257	86,7	277	86,7	262	86,9	86,9
158	0,0	178	40,6	63,2	198	63,2	79,0	218	90,6	238	90,6	239	91,1	258	86,9	278	86,9	261	88,4	88,4
159	0,0	179	40,9	65,2	199	65,2	79,7	219	91,1	239	91,1	240	91,2	259	87,1	279	87,1	260	89,2	89,2

280	89,5	t	300	79,0	v	44,3	t	340	0,0	v	49,0	t	380	58,7	v	400	0,0
281	90,1	t	301	78,2	v	39,9	t	341	0,0	v	50,9	t	381	58,6	v	401	0,0
282	90,1	t	302	77,4	v	34,6	t	342	0,0	v	51,7	t	382	57,9	v	402	0,0
283	89,8	t	303	76,0	v	32,3	t	343	0,0	v	52,3	t	383	56,5	v	403	4,2
284	88,8	t	304	74,2	v	30,7	t	344	0,0	v	54,1	t	384	54,9	v	404	9,5
285	87,7	t	305	72,4	v	29,8	t	345	0,0	v	55,5	t	385	53,9	v	405	14,5
286	86,3	t	306	70,5	v	27,4	t	346	0,0	v	55,7	t	386	50,5	v	406	20,1
287	84,5	t	307	68,6	v	24,9	t	347	1,6	v	56,2	t	387	46,7	v	407	25,4
288	82,9	t	308	66,8	v	20,1	t	348	6,9	v	56,0	t	388	41,4	v	408	30,7
289	82,9	t	309	64,9	v	17,4	t	349	12,2	v	55,5	t	389	37,0	v	409	36,0
290	82,9	t	310	62,0	v	12,9	t	350	17,5	v	55,8	t	390	32,7	v	410	40,2
291	82,2	t	311	59,5	v	7,6	t	351	22,9	v	57,1	t	391	28,2	v	411	41,2
292	80,6	t	312	56,6	v	2,3	t	352	27,8	v	57,9	t	392	23,3	v	412	44,3
293	80,5	t	313	54,4	v	0,0	t	353	32,2	v	57,9	t	393	19,3	v	413	46,7
294	80,6	t	314	52,3	v	0,0	t	354	36,2	v	57,9	t	394	14,0	v	414	48,3
295	80,5	t	315	50,7	v	0,0	t	355	38,1	v	57,9	t	395	8,7	v	415	48,4
296	79,8	t	316	49,2	v	0,0	t	356	40,6	v	57,9	t	396	3,4	v	416	48,3
297	79,7	t	317	49,1	v	0,0	t	357	42,8	v	57,9	t	397	0,0	v	417	47,8
298	79,7	t	318	48,3	v	0,0	t	358	45,2	v	58,1	t	398	0,0	v	418	47,2
299	79,7	t	319	46,7	v	0,0	t	359	46,3	v	58,6	t	399	0,0	v	419	46,3
420	45,1	t	440	0,0	v	54,1	t	480	56,6	v	21,2	t	520	25,7	v	540	40,6
421	40,2	t	441	0,0	v	56,0	t	481	56,3	v	16,6	t	521	28,5	v	541	40,2
422	34,9	t	442	0,0	v	56,5	t	482	56,5	v	11,6	t	522	30,6	v	542	40,2
423	29,6	t	443	0,0	v	57,3	t	483	56,6	v	6,4	t	523	32,3	v	543	40,2
424	24,3	t	444	0,0	v	58,1	t	484	57,1	v	1,6	t	524	33,6	v	544	39,3
425	19,0	t	445	0,0	v	57,9	t	485	56,6	v	0,0	t	525	35,4	v	545	37,2
426	13,7	t	446	0,0	v	58,1	t	486	56,3	v	0,0	t	526	37,0	v	546	31,9
427	8,4	t	447	0,0	v	58,3	t	487	56,3	v	0,0	t	527	38,3	v	547	26,6
428	3,1	t	448	5,3	v	57,9	t	488	56,3	v	0,0	t	528	39,4	v	548	21,2
429	0,0	t	449	10,6	v	57,5	t	489	56,0	v	0,0	t	529	40,1	v	549	15,9
430	0,0	t	450	15,9	v	57,9	t	490	55,7	v	0,0	t	530	40,2	v	550	10,6
431	0,0	t	451	21,2	v	57,9	t	491	55,8	v	1,9	t	531	40,2	v	551	5,3
432	0,0	t	452	26,6	v	57,3	t	492	53,9	v	5,6	t	532	40,2	v	552	0,0
433	0,0	t	453	31,0	v	57,1	t	493	51,5	v	8,9	t	533	40,2	v	553	0,0
434	0,0	t	454	37,2	v	57,0	t	494	46,4	v	10,5	t	534	40,2	v	554	0,0
435	0,0	t	455	42,5	v	56,6	t	495	45,1	v	13,7	t	535	40,2	v	555	0,0
436	0,0	t	456	44,7	v	56,6	t	496	41,0	v	15,4	t	536	41,2	v	556	0,0
437	0,0	t	457	46,8	v	56,6	t	497	36,2	v	16,9	t	537	41,5	v	557	0,0
438	0,0	t	458	50,7	v	56,6	t	498	31,9	v	19,2	t	538	41,8	v	558	0,0
439	0,0	t	459	53,1	v	56,6	t	499	26,6	v	22,5	t	539	41,2	v	559	0,0

560	0,0	580	28,5	600	34,8	620	0,0	640	0,0	660	41,2	680	0,0
561	0,0	581	28,2	601	35,4	621	0,0	641	0,0	661	41,8	681	0,0
562	0,0	582	27,4	602	36,0	622	0,0	642	0,0	662	43,9	682	0,0
563	0,0	583	27,2	603	36,2	623	0,0	643	0,0	663	43,1	683	0,0
564	0,0	584	26,7	604	36,2	624	0,0	644	0,0	664	42,3	684	0,0
565	0,0	585	27,4	605	36,2	625	0,0	645	0,0	665	42,5	685	0,0
566	0,0	586	27,5	606	36,5	626	0,0	646	3,2	666	42,6	686	0,0
567	0,0	587	27,4	607	38,1	627	0,0	647	7,2	667	42,6	687	0,0
568	0,0	588	26,7	608	40,4	628	0,0	648	12,6	668	41,8	688	0,0
569	5,3	589	26,6	609	41,8	629	0,0	649	16,4	669	41,0	689	0,0
570	10,6	590	26,6	610	42,6	630	0,0	650	20,1	670	38,0	690	0,0
571	15,9	591	26,7	611	43,5	631	0,0	651	22,5	671	34,4	691	0,0
572	20,9	592	27,4	612	42,0	632	0,0	652	24,6	672	29,8	692	0,0
573	23,5	593	28,3	613	36,7	633	0,0	653	28,2	673	26,4	693	0,0
574	25,7	594	29,8	614	31,4	634	0,0	654	31,5	674	23,3	694	2,3
575	27,4	595	30,9	615	26,1	635	0,0	655	33,8	675	18,7	695	5,3
576	27,4	596	32,5	616	20,8	636	0,0	656	35,7	676	14,0	696	7,1
577	21,4	597	33,8	617	15,4	637	0,0	657	37,5	677	9,3	697	10,5
578	28,2	598	34,0	618	10,1	638	0,0	658	39,4	678	5,6	698	14,8
579	28,5	599	34,1	619	4,8	639	0,0	659	40,7	679	3,2	699	18,2
700	21,7	720	24,1	740	41,0	760	15,1	780	44,3	800	45,1	820	50,9
701	23,5	721	19,3	741	42,6	761	10,0	781	45,1	801	45,9	821	50,7
702	26,4	722	14,5	742	43,6	762	4,8	782	45,5	802	48,3	822	49,2
703	26,9	723	10,0	743	44,4	763	2,4	783	46,5	803	49,9	823	48,3
704	26,6	724	7,2	744	44,9	764	2,4	784	46,5	804	51,5	824	48,1
705	26,6	725	4,8	745	45,5	765	0,8	785	46,5	805	53,1	825	48,1
706	29,3	726	3,4	746	46,0	766	0,0	786	46,3	806	53,1	826	48,1
707	30,9	727	0,8	747	46,0	767	4,8	787	45,9	807	54,1	827	48,1
708	32,3	728	0,8	748	45,5	768	10,1	788	45,5	808	54,7	828	47,6
709	34,6	729	5,1	749	45,4	769	15,4	789	45,5	809	55,2	829	47,5
710	36,2	730	10,5	750	45,1	770	20,8	790	45,5	810	55,0	830	47,5
711	36,2	731	15,4	751	44,3	771	25,4	791	45,4	811	54,7	831	47,2
712	35,6	732	20,1	752	43,1	772	28,2	792	44,4	812	54,7	832	46,5
713	36,5	733	22,5	753	41,0	773	29,6	793	44,3	813	54,6	833	45,4
714	37,5	734	25,7	754	37,8	774	31,4	794	44,3	814	54,1	834	44,6
715	37,8	735	29,0	755	34,6	775	33,3	795	44,3	815	53,3	835	43,5
716	36,2	736	31,5	756	30,6	776	35,4	796	44,3	816	53,1	836	41,0
717	34,8	737	34,6	757	26,6	777	37,3	797	44,3	817	52,3	837	38,1
718	33,0	738	37,2	758	24,0	778	40,2	798	44,3	818	51,5	838	35,4
719	29,0	739	39,4	759	20,1	779	42,6	799	44,4	819	51,3	839	33,0

840	30,9	t	v	860	46,7	t	v	900	43,3	t	v	920	36,4	t	v	940	40,2	t	v	960	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
841	30,9	861	46,8	881	46,7	901	42,8	921	37,7	941	39,6	961	39,6	981	0,2	1001	38,6	1021	35,1	1041	0,0	1061	35,1	1081	24,1	1101	0,2	1121	1,0	1141	2,6	1161	5,8	1181	11,1	1201	16,1	1221	20,6	1241	22,5	1261	23,3	1281	25,7	1301	29,1	1321	32,2	1341	33,8	1361	34,1	1381	34,3	1401	34,4	1421	34,9	1441	36,2	1461	36,2	1481	37,0	1501	39,4	1521	40,4	1541	41,2	1561	40,4	1581	38,6	1601	42,3	1621	42,2	1641	41,7	1661	40,7	1681	38,6	1701	35,4	1721	32,3	1741	27,2	1761	21,9	1781	16,6	1801	11,3	1821	6,0	1841	0,6	1861	0,0	1881	0,0	1901	0,0	1921	0,0	1941	0,0	1961	0,0	1981	0,0	2001	0,0	2021	0,0	2041	0,0	2061	0,0	2081	0,0	2101	0,0	2121	0,0	2141	0,0	2161	0,0	2181	0,0	2201	0,0	2221	0,0	2241	0,0	2261	0,0	2281	0,0	2301	0,0	2321	0,0	2341	0,0	2361	0,0	2381	0,0	2401	0,0	2421	0,0	2441	0,0	2461	0,0	2481	0,0	2501	0,0	2521	0,0	2541	0,0	2561	0,0	2581	0,0	2601	0,0	2621	0,0	2641	0,0	2661	0,0	2681	0,0	2701	0,0	2721	0,0	2741	0,0	2761	0,0	2781	0,0	2801	0,0	2821	0,0	2841	0,0	2861	0,0	2881	0,0	2901	0,0	2921	0,0	2941	0,0	2961	0,0	2981	0,0	3001	0,0	3021	0,0	3041	0,0	3061	0,0	3081	0,0	3101	0,0	3121	0,0	3141	0,0	3161	0,0	3181	0,0	3201	0,0	3221	0,0	3241	0,0	3261	0,0	3281	0,0	3301	0,0	3321	0,0	3341	0,0	3361	0,0	3381	0,0	3401	0,0	3421	0,0	3441	0,0	3461	0,0	3481	0,0	3501	0,0	3521	0,0	3541	0,0	3561	0,0	3581	0,0	3601	0,0	3621	0,0	3641	0,0	3661	0,0	3681	0,0	3701	0,0	3721	0,0	3741	0,0	3761	0,0	3781	0,0	3801	0,0	3821	0,0	3841	0,0	3861	0,0	3881	0,0	3901	0,0	3921	0,0	3941	0,0	3961	0,0	3981	0,0	4001	0,0	4021	0,0	4041	0,0	4061	0,0	4081	0,0	4101	0,0	4121	0,0	4141	0,0	4161	0,0	4181	0,0	4201	0,0	4221	0,0	4241	0,0	4261	0,0	4281	0,0	4301	0,0	4321	0,0	4341	0,0	4361	0,0	4381	0,0	4401	0,0	4421	0,0	4441	0,0	4461	0,0	4481	0,0	4501	0,0	4521	0,0	4541	0,0	4561	0,0	4581	0,0	4601	0,0	4621	0,0	4641	0,0	4661	0,0	4681	0,0	4701	0,0	4721	0,0	4741	0,0	4761	0,0	4781	0,0	4801	0,0	4821	0,0	4841	0,0	4861	0,0	4881	0,0	4901	0,0	4921	0,0	4941	0,0	4961	0,0	4981	0,0	5001	0,0	5021	0,0	5041	0,0	5061	0,0	5081	0,0	5101	0,0	5121	0,0	5141	0,0	5161	0,0	5181	0,0	5201	0,0	5221	0,0	5241	0,0	5261	0,0	5281	0,0	5301	0,0	5321	0,0	5341	0,0	5361	0,0	5381	0,0	5401	0,0	5421	0,0	5441	0,0	5461	0,0	5481	0,0	5501	0,0	5521	0,0	5541	0,0	5561	0,0	5581	0,0	5601	0,0	5621	0,0	5641	0,0	5661	0,0	5681	0,0	5701	0,0	5721	0,0	5741	0,0	5761	0,0	5781	0,0	5801	0,0	5821	0,0	5841	0,0	5861	0,0	5881	0,0	5901	0,0	5921	0,0	5941	0,0	5961	0,0	5981	0,0	6001	0,0	6021	0,0	6041	0,0	6061	0,0	6081	0,0	6101	0,0	6121	0,0	6141	0,0	6161	0,0	6181	0,0	6201	0,0	6221	0,0	6241	0,0	6261	0,0	6281	0,0	6301	0,0	6321	0,0	6341	0,0	6361	0,0	6381	0,0	6401	0,0	6421	0,0	6441	0,0	6461	0,0	6481	0,0	6501	0,0	6521	0,0	6541	0,0	6561	0,0	6581	0,0	6601	0,0	6621	0,0	6641	0,0	6661	0,0	6681	0,0	6701	0,0	6721	0,0	6741	0,0	6761	0,0	6781	0,0	6801	0,0	6821	0,0	6841	0,0	6861	0,0	6881	0,0	6901	0,0	6921	0,0	6941	0,0	6961	0,0	6981	0,0	7001	0,0	7021	0,0	7041	0,0	7061	0,0	7081	0,0	7101	0,0	7121	0,0	7141	0,0	7161	0,0	7181	0,0	7201	0,0	7221	0,0	7241	0,0	7261	0,0	7281	0,0	7301	0,0	7321	0,0	7341	0,0	7361	0,0	7381	0,0	7401	0,0	7421	0,0	7441	0,0	7461	0,0	7481	0,0	7501	0,0	7521	0,0	7541	0,0	7561	0,0	7581	0,0	7601	0,0	7621	0,0	7641	0,0	7661	0,0	7681	0,0	7701	0,0	7721	0,0	7741	0,0	7761	0,0	7781	0,0	7801	0,0	7821	0,0	7841	0,0	7861	0,0	7881	0,0	7901	0,0	7921	0,0	7941	0,0	7961	0,0	7981	0,0	8001	0,0	8021	0,0	8041	0,0	8061	0,0	8081	0,0	8101	0,0	8121	0,0	8141	0,0	8161	0,0	8181	0,0	8201	0,0	8221	0,0	8241	0,0	8261	0,0	8281	0,0	8301	0,0	8321	0,0	8341	0,0	8361	0,0	8381	0,0	8401	0,0	8421	0,0	8441	0,0	8461	0,0	8481	0,0	8501	0,0	8521	0,0	8541	0,0	8561	0,0	8581	0,0	8601	0,0	8621	0,0	8641	0,0	8661	0,0	8681	0,0	8701	0,0	8721	0,0	8741	0,0	8761	0,0	8781	0,0	8801	0,0	8821	0,0	8841	0,0	8861	0,0	8881	0,0	8901	0,0	8921	0,0	8941	0,0	8961	0,0	8981	0,0	9001	0,0	9021	0,0	9041	0,0	9061	0,0	9081	0,0	9101	0,0	9121	0,0	9141	0,0	9161	0,0	9181	0,0	9201	0,0	9221	0,0	9241	0,0	9261	0,0	9281	0,0	9301	0,0	9321	0,0	9341	0,0	9361	0,0	9381	0,0	9401	0,0	9421	0,0	9441	0,0	9461	0,0	9481	0,0	9501	0,0	9521	0,0	9541	0,0	9561	0,0	9581	0,0	9601	0,0	9621	0,0	9641	0,0	9661	0,0	9681	0,0	9701	0,0	9721	0,0	9741	0,0	9761	0,0	9781	0,0	9801	0,0	9821	0,0	9841	0,0	9861	0,0	9881	0,0	9901	0,0	9921	0,0	9941	0,0	9961	0,0	9981	0,0	10001	0,0	10021	0,0	10041	0,0	10061	0,0	10081	0,0	10101	0,0	10121	0,0	10141	0,0	10161	0,0	10181	0,0	10201	0,0	10221	0,0	10241	0,0	10261	0,0	10281	0,0	10301	0,0	10321	0,0	10341	0,0	10361	0,0	10381	0,0	10401	0,0	10421	0,0	10441	0,0	10461	0,0	10481	0,0	10501	0,0	10521	0,0	10541	0,0	10561	0,0	10581	0,0	10601	0,0	10621	0,0	10641	0,0	10661	0,0	10681	0,0	10701	0,0	10721	0,0	10741	0,0	10761	0,0	10781	0,0	10801	0,0	10821	0,0	10841	0,0	10861	0,0	10881	0,0	10901	0,0	10921	0,0	10941	0,0	10961	0,0	10981	0,0	11001	0,0	11021	0,0	11041	0,0	11061	0,0	11081	0,0	11101	0,0	11121	0,0	11141	0,0	11161	0,0	11181	0,0	11201	0,0	11221	0,0	11241	0,0	11261	0,0	11281	0,0	11301	0,0	11321	0,0	11341	0,0	11361	0,0	11381	0,0	11401	0,0	11421	0,0	11441	0,0	11461	0,0	11481	0,0	11501	0,0	11521	0,0	11541	0,0	11561	0,0	11581	0,0	11601	0,0	11621	0,0	11641	0,0	11661	0,0	11681	0,0	11701	0,0	11721	0,0	11741	0,0	11761	0,0	11781	0,0	11801	0,0	11821	0,0	11841	0,0	11861	0,0	11881	0,0	11901	0,0	11921	0,0	11941	0,0	11961	0,0	11981	0,0	12001	0,0	12021	0,0	12041	0,0	12061	0,0	12081	0,0	12101	0,0	12121	0,0	12141	0,0	12161	0,0	12181	0,0	12201	0,0	12221	0,0	12241	0,0	12261	0,0	12281	0,0	12301	0,0	12321	0,0	12341	0,0	12361	0,0	12381	0,0	12401	0,0	12421	0,0	12441	0,0	12461	0,0	12481	0,0	12501	0,0	12521	0,0	12541	0,0	12561	0,0	12581	0,0	12601	0,0	12621	0,0	12641	0,0	12661	0,0	12681	0,0	12701	0,0	12721	0,0	12741	0,0	12761	0,0	12781	0,0	12801	0,0	12821	0,0	12841	0,0	12861	0,0	12881	0,0	12901	0,0	12921	0,0	12941	0,0	12961	0,0	12981	0,0	13001	0,0	13021	0,0	13041	0,0	13061	0,0	13081	0,0	13101	0,0	13121	0,0	13141	0,0	13161	0,0	13181	0,0	13201	0,0	13221	0,0	13241	0,0	13261	0,0	13281	0,0	13301	0,0	13321	0,0	13341	0,0	13361	0,0	13381	0,0	13401	0,0	13421	0,0	13441	0,0	13461	0,0	13481	0,0	13501	0,0	13521	0,0	13541	0,0	13561	0,0	13581	0,0	13601	0,0	13621	0,0	13641	0,0	13661	0,0	13681	0,0	13701	0,0	13721	0,0	13741	0,0	13761	0,0	13781	0,0	13801	0,0	13821	0,0	13841	0,0	13861	0,0	13881	0,0	13901	0,0	13921	0,0	13941	0,0	13961	0,0	13981	0,0	14001	0,0	14021	0,0	14041	0,0	14061	0,0	14081	0,0	14101	0,0	14121	0,0	14141	0,0	14161	0,0	14181	0,0	14201	0,0	14221	0,0	14241	0,0	14261	0,0	14281	0,0	14301	0,0	14321	0,0	14341	0,0	14361	0,0	14381	0,0	14401	0,0	14421	0,0	14441	0,0	14461	0,0	14481	0,0	14501	0,0	14521	0,0	14541	0,0	14561	0,0	14581	0,0	14601	0,0	14621	0,0	14641	0,0	14661	0,0	14681	0,0	14701	0,0	14

1120	38,3	t	v	41,8	t	v	0,0	t	v	32,2	t	v	10,5	t	v	34,6	t	v	1240
1121	39,4	1140	41,8	1160	0,0	1180	32,2	1200	10,5	1220	34,6	1240	9,7						
1122	40,2	1141	41,0	1161	0,0	1181	26,9	1201	15,8	1221	35,1	1241	6,4						
1123	40,1	1142	39,6	1162	0,0	1182	21,6	1202	19,3	1222	35,4	1242	4,0						
1124	39,9	1143	37,8	1163	0,0	1183	16,3	1203	20,8	1223	35,2	1243	1,1						
1125	40,2	1144	34,6	1164	0,0	1184	10,9	1204	20,9	1224	34,9	1244	0,0						
1126	40,9	1145	32,2	1165	0,0	1185	5,6	1205	20,3	1225	34,6	1245	0,0						
1127	41,5	1146	28,2	1166	0,0	1186	0,3	1206	20,6	1226	34,6	1246	0,0						
1128	41,8	1147	25,7	1167	0,0	1187	0,0	1207	21,1	1227	34,4	1247	0,0						
1129	42,5	1148	22,5	1168	0,0	1188	0,0	1208	21,1	1228	32,3	1248	0,0						
1130	42,8	1149	17,2	1169	3,4	1189	0,0	1209	22,5	1229	31,4	1249	0,0						
1131	43,3	1150	11,9	1170	8,7	1190	0,0	1210	24,9	1230	30,9	1250	0,0						
1132	43,5	1151	6,6	1171	14,0	1191	0,0	1211	27,4	1231	31,5	1251	0,0						
1133	43,5	1152	1,3	1172	19,3	1192	0,0	1212	29,9	1232	31,9	1252	1,6						
1134	43,5	1153	0,0	1173	24,6	1193	0,0	1213	31,7	1233	32,2	1253	1,6						
1135	43,3	1154	0,0	1174	29,9	1194	0,0	1214	33,8	1234	31,4	1254	1,6						
1136	43,1	1155	0,0	1175	34,0	1195	0,0	1215	34,6	1235	28,2	1255	1,6						
1137	43,1	1156	0,0	1176	37,0	1196	0,0	1216	35,1	1236	24,9	1256	2,6						
1138	42,6	1157	0,0	1177	37,8	1197	0,3	1217	35,1	1237	20,9	1257	4,8						
1139	42,5	1158	0,0	1178	37,0	1198	2,4	1218	34,6	1238	16,1	1258	6,4						
		1159	0,0	1179	36,2	1199	5,6	1219	34,1	1239	12,9	1259							
1260	8,0	t	v	39,4	t	v	45,5	t	v	0,0	t	v	13,0	t	v	26,6			
1261	10,1	1280	39,4	1300	45,5	1320	0,0	1340	13,0	1360	26,6								
1262	12,9	1281	38,6	1301	46,7	1321	0,0	1341	18,3	1361	24,9								
1263	16,1	1282	37,8	1302	46,8	1322	0,0	1342	21,2	1362	22,5								
1264	16,9	1283	37,8	1303	46,7	1323	0,0	1343	24,3	1363	17,7								
1265	15,3	1284	37,8	1304	45,1	1324	0,0	1344	27,0	1364	12,9								
1266	13,7	1285	37,8	1305	39,8	1325	0,0	1345	29,5	1365	6,4								
1267	12,2	1286	37,8	1306	34,4	1326	0,0	1346	31,4	1366	4,0								
1268	14,2	1287	37,8	1307	29,1	1327	0,0	1347	32,7	1367	0,0								
1269	17,7	1288	38,6	1308	23,8	1328	0,0	1348	34,3	1368	0,0								
1270	22,5	1289	38,8	1309	18,5	1329	0,0	1349	35,2	1369	0,0								
1271	27,4	1290	39,4	1310	13,2	1330	0,0	1350	35,6	1370	0,0								
1272	31,4	1291	39,8	1311	7,9	1331	0,0	1351	36,0	1371	0,0								
1273	33,8	1292	40,2	1312	2,6	1332	0,0	1352	35,4										
1274	35,1	1293	40,9	1313	0,0	1333	0,0	1353	34,8										
1275	35,7	1294	41,2	1314	0,0	1334	0,0	1354	34,0										
1276	37,0	1295	41,4	1315	0,0	1335	0,0	1355	33,0										
1277	38,0	1296	41,8	1316	0,0	1336	0,0	1356	32,2										
1278	38,8	1297	42,2	1317	0,0	1337	0,0	1357	31,5										
1279	39,4	1298	43,5	1318	0,0	1338	2,4	1358	29,8										
		1299	44,7	1319	0,0	1339	7,7	1359	28,2										

ANLAGE 2

FAHRLEISTUNGSPRÜFSTAND

1. DEFINITION

- 1.1. Wie 1.1 von Anlage 2 zu Anhang III, jedoch ist „10 km/h und 50 km/h“ durch „10 km/h und 80,5 km/h“ zu ersetzen.

2. VERFAHREN ZUR KALIBRIERUNG DES FAHRLEISTUNGSPRÜFSTANDES

- 2.1. Wie 2.1 von Anlage 2 zu Anhang III.
- 2.2. Kalibrierung des Leistungsmessers bei 80,5 km/h.
- 2.2.1. Der Fahrleistungsprüfstand ist mindestens einmal monatlich zu kalibrieren, oder seine Wirksamkeit ist mindestens einmal wöchentlich zu prüfen und die Kalibrierung wenn notwendig vorzunehmen. Die Kalibrierung soll das vom Hersteller empfohlene Kalibrierungsverfahren sowie die Bestimmung der bei 80,5 km/h vom Fahrleistungsprüfstand aufgenommenen Reibungsleistung umfassen. Ein Verfahren zur Bestimmung der vom Fahrleistungsprüfstand bei 80,5 km/h aufgenommenen Reibungsleistung ist nachstehend beschrieben, andere Verfahren sind anwendbar, wenn sie nachweislich gleichwertige Ergebnisse liefern. Die gemessene, auf der Straße aufgenommene Leistung umfaßt die Reibung des Fahrleistungsprüfstands sowie die von der Leistungsaufnahmeeinheit aufgenommene Leistung. Der Fahrleistungsprüfstand wird auf eine oberhalb des Prüfungsbereichs liegende Geschwindigkeit beschleunigt. Sodann wird die Antriebseinrichtung des Fahrleistungsprüfstands von diesem getrennt, und man läßt die Rolle(n) auslaufen. Die kinetische Energie des Systems wird vom Prüfstand aufgenommen. Bei diesem Verfahren werden die Veränderungen der Kugellagerreibung infolge der Achslast des Fahrzeugs vernachlässigt. Die Schwungmasse der freien (hinteren) Rollen kann bei Fahrleistungsprüfständen mit gepaarten Rollen vernachlässigt werden.
- 2.2.1.1. Ist die Geschwindigkeit der Antriebsrolle noch nicht gemessen worden, so ist sie nach einem beliebigen Verfahren zu bestimmen. Ein fünftes Rad, ein Umdrehungsmesser oder andere geeignete Mittel können angewandt werden.
- 2.2.1.2. Das Fahrzeug ist auf den Prüfstand zu bringen oder der Prüfstand wird auf andere Weise gefahren.
- 2.2.1.3. Das Schwungrad oder die sonstige Einrichtung zur Simulation der Schwungmasse für die üblichste Fahrzeugmassenkategorie, für die der Prüfstand eingesetzt wird, ist in Gang zu setzen. Zusätzlich können noch andere Kategorien von Fahrzeugmassen kalibriert werden, wenn dies gewünscht wird.
- 2.2.1.4. Fahrleistungsprüfstand auf eine Geschwindigkeit von 80,5 km/h bringen.
- 2.2.1.5. Die angegebene Straßenleistung aufzeichnen.
- 2.2.1.6. Fahrleistungsprüfstand auf 96,9 km/h bringen.
- 2.2.1.7. Die Einrichtung zum Antrieb des Fahrleistungsprüfstands auskuppeln.
- 2.2.1.8. Die Zeit, während der die Geschwindigkeit der Antriebsrolle des Fahrleistungsprüfstandes von 88,5 km/h auf 72,4 km/h zurückgeht, ist aufzuzeichnen.
- 2.2.1.9. Leistungsaufnahmeeinheit auf ein anderes Niveau einstellen.
- 2.2.1.10. Die Arbeitsgänge 2.2.1 bis 2.2.1.9. sind so lange zu wiederholen, bis der ganze Bereich der benutzten Straßenleistung abgedeckt ist.
- 2.2.1.11. Die auf der Straße aufgenommene Leistung ist zu berechnen. Siehe 2.2.3 dieses Abschnitts.
- 2.2.1.12. Die angegebene Straßenbelastungsleistung bei 80,5 km/h ist gegen die in Abbildung A angegebene Straßenbelastungsleistung abzutragen.
- 2.2.2. Die Wirksamkeitsprüfung besteht darin, daß man den Fahrleistungsprüfstand mit einer oder mehreren Schwungmassen-Einstellungen (Pferdestärken) auslaufen läßt und die Auslaufzeit mit der bei der letzten Kalibrierung gemessenen Auslaufzeit vergleicht. Weichen beide Zeiten um mehr als 1 s voneinander ab, so ist eine neue Kalibrierung erforderlich.
- 2.2.3. Berechnungen: Die vom Fahrleistungsprüfstand tatsächlich aufgenommene Straßenbelastungsleistung wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$P_a = W \frac{V_1^2 - V_2^2}{2000 t}$$

P_a = Leistung in kW

W = äquivalente Schwungmasse, kg

V_1 = Anfangsgeschwindigkeit (m/s)

V_2 = endgültige Geschwindigkeit (m/s)

t = Dauer des Rückgangs der Rollengeschwindigkeit von 88,5 auf 72,4 km/h

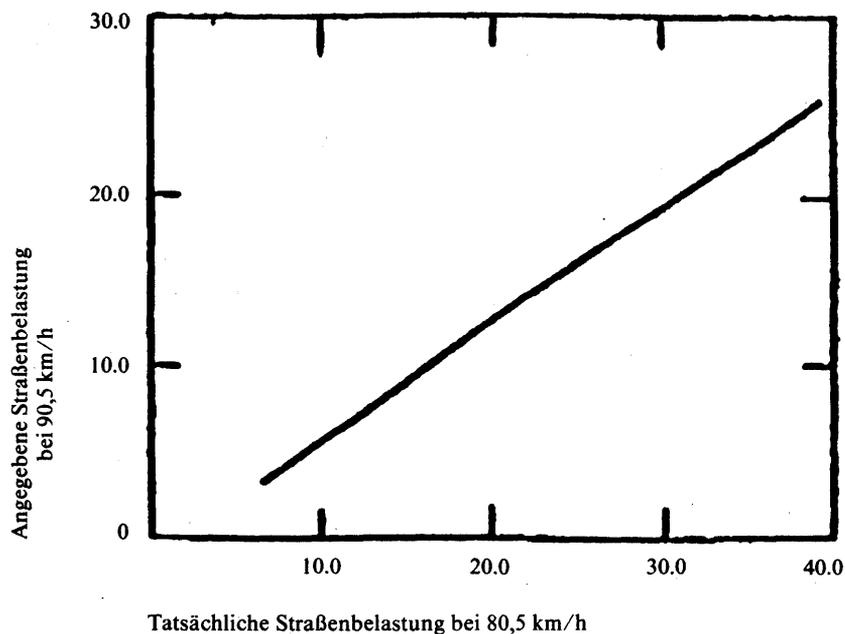


Abbildung A: Tatsächliche im Vergleich zur angegebenen Straßenbelastung

- 2.3. Wie 2.3 von Anlage 2 zu Anhang III.
- 2.4. Gestrichen.
3. EINSTELLUNG DES PRÜFSTANDS
- 3.1. **Einstellung in Abhängigkeit vom Unterdruck:** Wie 3.1 von Anlage 2 zu Anhang III, doch ist „bei 50 km/h“ durch „bei 80,5 km/h“ zu ersetzen.
- 3.2. **Anderes Einstellungsverfahren:** Wie 3.2 von Anlage 2 in Anhang III, jedoch ist „bei 50 km/h“ durch „bei 80,5 km/h“ zu ersetzen.
- 3.3. **Alternativverfahren**
- 3.3.1. Die Leistungsaufnahmeeinheit ist so anzupassen, daß die Straßenbelastungsleistung bei einer tatsächlichen Geschwindigkeit von 80,5 km/h wiedergegeben wird. Die Leistungsaufnahme des Fahrleistungsprüfstands muß der Reibung des Prüfstands Rechnung tragen.
- 3.3.2. Die Straßenbelastungs-Einstellung des Prüfstands wird aufgrund des äquivalenten Prüfgewichts, des Bezugs-Frontraums, der Form des Fahrzeugs, dessen hervortretender Teile und des Reifentyps nach den nachstehenden Gleichungen bestimmt.
- 3.3.2.1. Leichtfahrzeuge, die auf einem Doppelrollen-Fahrleistungsprüfstand geprüft werden:

$$P_A \text{ (kW)} = 0,746 \left[aA + P - \frac{tW}{0,454} \right]$$

- Bei P_A = Einstellung der Leistungsaufnahmeeinrichtung des Prüfstands auf 80,5 km/h (Pferdestärke).
- A = Bezugsfrontraum des Fahrzeugs (m^2); der Bezugsfrontraum des Fahrzeugs wird definiert als die orthogonale Projektion des Fahrzeugs einschließlich der Reifen und Komponenten der Aufhängung, jedoch ausschließlich der hervortretenden Teile, auf eine Ebene, die sowohl zur Längsebene des Fahrzeugs als auch zur Fläche, auf der das Fahrzeug steht, quer verläuft. Dieser Raum ist nach einem von der Amtsstelle in voraus zu genehmigenden Verfahren auf $1/100 m^2$ genau zu messen.
- P = Leistungskorrekturfaktor für vorstehende Teile nach Tabelle 1 dieses Kapitels (Pferdestärken).
- W = Prüfgewicht des Fahrzeugs (kg).
- a = 0,43 für „fastback“-Karosserien; 0,50 für alle anderen leichten Fahrzeuge.

t = 0,0 für Fahrzeuge mit Radialreifen = 3 × 10 für alle übrigen Fahrzeuge.

Fahrzeugaufbauten werden als „fastback“-Karosserie betrachtet, wenn die Projektion desjenigen Teils der Heckfläche (A₂), die gegenüber der Horizontalen einen Winkel von weniger als 20 Grad bildet, nach hinten mindestens 25 % des Bezugs-Frontraums des Fahrzeugs ausmacht. Ferner muß diese Fläche glatt, kontinuierlich und frei von örtlichen Unebenheiten von mehr als 4 Grad sein. Ein Beispiel für eine „fastback“-Karosserie ist in Abbildung 1 wiedergegeben

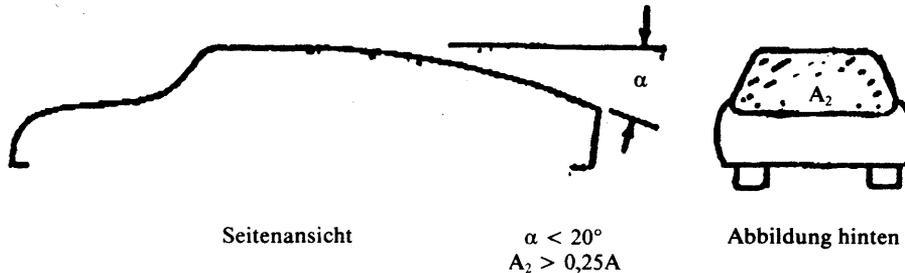


Abbildung 1

TABELLE 1

Leistungsaufnahme der hervorstehenden Teile im Vergleich zur gesamten vorstehenden Frontfläche, A²

A	P (Pferdestärken)
A 0.30	0.0
0.30 A 0.60	.40
0.60 A 0.90	.70
0.90 A 1.20	1.00
1.20 A 1.50	1.30
1.50 A 1.80	1.50
1.80 A 2.10	1.90
2.10 A 2.40	2.20
2.40 A 2.70	2.50
2.70 A 3.00	2.80
3.00 A	3.10

Die vorstehende Frontfläche A² wird analog zur Bezugsfrontfläche des Fahrzeugs definiert als die Gesamtfläche der orthogonalen Projektionen der Rückspiegel des Fahrzeugs, Handgriffverzierungen, Dachgepäckhalter und anderen vorstehenden Teile auf eine oder mehrere Ebenen, die sowohl zur Längsebene des Fahrzeugs als auch zur Ebene, auf der das Fahrzeug steht, parallel verlaufen. Ein vorstehendes Teil wird definiert als Vorrichtung jeder Art, die am Fahrzeug befestigt ist, um mehr als 2,54 cm über die Fahrzeugoberfläche hervorragt und deren Projektion mehr als 0,00093 m² beträgt, wenn sie nach einer von der Amtsstelle im voraus genehmigten Methode berechnet wird. Im vorstehenden Gesamtfrontraum inbegriffen sind alle Vorrichtungen, die als Standardausrüstung geliefert werden. Der Raum irgendwelcher wahlfreier Ausrüstungen ist ebenfalls inbegriffen, sofern anzunehmen ist, daß mehr als 33 % der verkauften Wagen mit dieser Vorrichtung ausgerüstet werden.

3.3.2.2. Die Einstellung des Leistungsaufnahmegäräts des Prüfstands für leichte Fahrzeuge ist auf 0,1 kW auf- bzw. abzurunden.

3.3.2.3. Leichte Fahrzeuge, die auf einem Prüfstand mit einer einzigen, großen Rolle geprüft werden:

$$P_A \text{ (kW)} = \left[aA + P + (5.0 \times 10^{-4} + 0.33 t \frac{W}{0.454}) \right] 0.746$$

Alle in dieser Formel vorkommenden Symbole sind in 3.3.2.1 oben definiert.

*ANLAGE 3***FAHRWIDERSTAND EINES FAHRZEUGS — MESSVERFAHREN AUF DER FAHRBAHN —
SIMULATION AUF DEM FAHRLEISTUNGSPRÜFSTAND**

Wie Anlage 3 zu Anhang III.

*ANLAGE 4***ÜBERPRÜFUNG DER NICHT-MECHANISCHEN SCHWUNGMASSEN**

Wie Anlage 4 zu Anhang III.

*ANLAGE 5***DEFINITION DER GASENTNAHMESYSTEME**

Wie Anlage 5 von Anhang III, doch sind für die Entnahme mit konstanten Volumen 6 anstatt 2 Beutel notwendig.

*ANLAGE 6***KALIBRIERVERFAHREN FÜR DIE GERÄTE**

Wie Anlage 6 von Anhang III.

*ANLAGE 7***ÜBERPRÜFUNG DES GESAMTSYSTEMS**

Wie Anlage 7 von Anhang III.

*ANLAGE 8***BERECHNUNG DER EMITTIERTEN SCHADSTOFFMENGEN**

Die emittierten Schadstoffmengen werden mit nachstehender Gleichung berechnet:

$$M_i = 0,43 \frac{M_{icT} M_{is}}{S_{cT} + S_s} + 0,57 \frac{M_{iht} M_{is}}{S_{HT} + S_s}$$

dabei bedeuten:

- M_i = emittierte Schadstoffmenge in g/Prüfung,
- M_{icT} = emittierte Schadstoffmenge i in g während der ersten Phase (transient kalt),
- M_{iht} = emittierte Schadstoffmenge i in g in der letzten Phase (transient warm),
- M_{is} = emittierte Schadstoffmenge i in g während der zweiten Phase (stabilisiert),
- S_{cT} = während der ersten Phase zurückgelegte Strecke (in km),

S_{HT} = während der letzten Phase zurückgelegte Strecke (in km),

S_s = in der zweiten Phase zurückgelegte Strecke (in km).

Die emittierten Schadstoffmengen werden nach folgender Formel berechnet:

$$M_i = V_{\text{mix}} \times Q_i \times k_H \times C_i \times 10^{-6}$$

dabei bedeuten:

M_i = emittierte Schadstoffmenge i in g/Phase,

V_{mix} = verdünnte Abgasmenge in l/Phase, korrigiert nach Standardbedingungen (273.2 K und 101.33 kPa),

Q_i = Dichte des Schadstoffes i in g/l bei Normaltemperatur und -druck (273.2 K und 101,33 kPa),

k_H = Feuchtigkeitskorrekturfaktor für die Berechnung der emittierten Stickoxydmengen (bei HC und CO gibt es keine Feuchtekorrektur),

C_i = Konzentration des Schadstoffes i in den verdünnten Abgasen, ausgedrückt in ppm und korrigiert durch die Schadstoffkonzentration i in der Verdünnungsluft.

1. VOLUMENBESTIMMUNG

1.1. }

1.2. } Wie 1.1 bis 1.3 in Anlage 8 von Anhang III (jedoch ist „Prüfung“ durch „Phase“ zu ersetzen).

1.3. }

2. BERECHNUNG DER KORRIGIERTEN KONZENTRATION VON SCHADSTOFFEN IM AUFFANGBEUTEL

Wie 2 in Anlage 8 zu Anhang III.

3. BESTIMMUNG DES FEUCHTEKORREKTURFAKTORS FÜR NO

Wie 3 in Anlage 8 zu Anhang III.

4. HC-MESSUNGEN FÜR DIESELMOTOREN

4.1. Wie 4.3 in Anlage 8 zu Anhang III.

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über das Einbringen von Abfällen ins Meer

KOM(85) 373 endg.

(Von der Kommission dem Rat vorgelegt am 13. August 1985)

(85/C 245/02)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf die Artikel 100 und 235,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften und die im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten haben am 22. November 1973 ⁽¹⁾ eine Erklärung abgegeben, in der die Durchführung eines Aktionsprogramms der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz vorgesehen ist.

In den Entschlüssen des Rates und der im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 17. Mai 1977 ⁽²⁾ und vom 7. Februar 1983 ⁽³⁾ wurde dieses Aktionsprogramm für die Jahre 1977 bis 1981 und 1982 bis 1986 verlängert und ergänzt.

In diesem Programm wird insbesondere hervorgehoben, daß in Anbetracht der wichtigen Rolle des Meeres für den Prozeß der Erhaltung und Weiterentwicklung der Arten sowie angesichts der Bedeutung der Seeschifffahrt und des Seetransports für die harmonische wirtschaftliche Entwicklung der Gemeinschaft das Problem der Meeresverschmutzung die Gemeinschaft angeht.

Das Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz sieht eine Aktion vor, um das absichtliche Einbringen von Abfällen ins Meer zu kontrollieren.

Der Europäische Rat hat auf seiner Tagung vom 7. und 8. April 1978 in Kopenhagen die Auffassung vertreten, daß die Gemeinschaft die Verhütung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung zu einem wichtigen Ziel machen sollte; er ersuchte den Rat und die Mitgliedstaaten, auf Vorschlag der Kommission im Rahmen der Gemeinschaft geeignete Maßnahmen zu treffen und in den internationalen Gremien, die für die Durchführung wirksamer Maßnahmen zur Bekämpfung der Verschmutzung zuständig sind, jeweils einen gemeinsamen Standpunkt zu vertreten.

Der Schutz der Umwelt macht die Verhütung und die Verminderung der Meeresverschmutzung und Sicherheitsmaßnahmen für die Umwelt gegen das absichtli-

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 112 vom 20. 12. 1973, S. 1.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 139 vom 13. 6. 1977, S. 1.

⁽³⁾ ABl. Nr. C 46 vom 17. 2. 1983, S. 1.