

04.11.05

Vk - Fz - U

Verordnung**des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
und
des Bundesministeriums für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen**

**29. Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-
Ordnung****A. Problem und Ziel**

Weitere Verminderung der durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Partikelemissionen aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes. Beitrag zur Senkung der Feinstaubbelastung.

B. Lösung

Definition von Partikelminderungsstufen in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung, auf die das „Gesetz zur Förderung besonders partikelreduzierter Personenkraftwagen“ oder andere Gesetze/ Verordnungen, die auf eine Verminderung der durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Partikelemissionen zielen, zurückgreifen können.

Festlegung der technischen Anforderungen, die die entsprechenden Diesel-Neufahrzeuge und die für eine Nachrüstung entwickelten Partikelminderungssysteme (z.B. Dieselpartikelfilter) einhalten müssen. Dazu gehören Anforderungen an die Dauerhaltbarkeit und die Reinigungswirkung der eingesetzten Systeme.

C. Alternativen

keine vertretbare

D. Finanzielle Auswirkungen

1. Haushaltsausgaben ohne Vollzugaufwand

Es sind keine Kosten zu erwarten.

2. Vollzugaufwand

Kosten können beim Kraftfahrt-Bundesamt und den Verkehrsbehörden der Länder entstehen, lassen sich jedoch nicht beziffern. Etwaige dem Bund entstehende Mehrausgaben sowie ein Mehrbedarf an Planstellen/Stellen werden innerhalb des Einzelplanes 12 eingespart.

E. Sonstige Kosten

Der Wirtschaft, insbesondere mittelständischen Unternehmen, können zusätzliche Kosten entstehen. Kosteninduzierte Erhöhungen von Einzelpreisen können nicht ausgeschlossen werden. Unmittelbare Auswirkungen auf das allgemeine Preisniveau, insbesondere Verbraucherpreisniveau, sind nicht zu erwarten.

F. Die Verordnung hat keine gleichstellungspolitischen Auswirkungen.

04.11.05

Vk - Fz - U

Verordnung

**des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
und
des Bundesministeriums für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen**

**29. Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-
Ordnung**

Der Chef des Bundeskanzleramtes

Berlin, den 4. November 2005

An den
Präsidenten des Bundesrates
Herrn Ministerpräsidenten
Peter Harry Carstensen

Sehr geehrter Herr Präsident,

hiermit übersende ich die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen zu erlassende

Neunundzwanzigste Verordnung zur Änderung
der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

mit Begründung und Vorblatt.

Ich bitte, die Zustimmung des Bundesrates aufgrund des Artikels 80 Absatz 2 des Grundgesetzes herbeizuführen.

Mit freundlichen Grüßen
Dr. Frank-Walter Steinmeier

**29. Verordnung zur Änderung der
Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung *)**

Vom 2005

Es verordnen

- das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen auf Grund des § 6 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a, c, e und t des Straßenverkehrsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2003 (BGBl. I S. 310, 919),

- das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
 - = auf Grund des § 6 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe d und Nr. 5a in Verbindung mit Abs. 2a des Straßenverkehrsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2003 (BGBl. I S. 310, 919) und
 - = auf Grund des § 38 Abs. 2 Satz 1 in Verbindung mit § 51 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) nach Anhörung der beteiligten Kreise:

*) Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. EG Nr. L 204 S. 37), geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 (ABl. EG Nr. L 217 S. 18), sind beachtet worden.

Artikel 1

Die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. September 1988 (BGBl. I S. 1793), zuletzt geändert durch [..... (BGBl. I S. ...)], wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe „Anlage XXVI (aufgehoben)“ wie folgt gefasst:
„Anlage XXVI Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Partikel von Kraftfahrzeugen mit Selbstzündungsmotor“
2. § 47 wird wie folgt geändert:
 - a) In Absatz 3 werden die Wörter „mit einer zulässigen Gesamtmasse von nicht mehr als 2.800 kg“ gestrichen.
 - b) Nach Absatz 3 wird folgender Absatz 3a eingefügt:
„(3a) Personenkraftwagen und Wohnmobile mit Selbstzündungsmotor gelten als besonders partikelreduziert, wenn sie den Anforderungen einer der in Anlage XXVI Nr. 2 festgelegten Minderungsstufen entsprechen.“
3. In § 72 Abs. 2 wird die Übergangsvorschrift zu § 23 Abs. 6 a (Verwendung der Bezeichnung „Personenkraftwagen“) aufgehoben.
4. Nach der Anlage XXV wird die aus dem Anhang dieser Verordnung ersichtliche Anlage XXVI eingefügt.

Artikel 2

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den

2005

Der Bundesminister
für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Der Bundesminister
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Anhang zu Artikel 1 Nr. 4

„Anlage XXVI

(zu § 47 Abs. 3a)

**Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Partikel von
Kraftfahrzeugen mit Selbstzündungsmotor**

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1 Anwendungsbereich
 - 1.2 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

- 2. Definition der Minderungsstufen**
 - 2.1 Nachrüstungsstand
 - 2.1.1 Stufe PM 1
 - 2.1.2 Stufe PM 2
 - 2.1.3 Stufe PM 3
 - 2.1.4 Stufe PM 4
 - 2.2 Erstausrüstungsstand
 - 2.2.1 Stufe PM 5

- 3. Anforderungen an offene Partikelminderungssysteme**
 - 3.1 Übereinstimmungskriterien für offene Partikelminderungssysteme
 - 3.2 Prüfung eines offenen Partikelminderungssystems
 - 3.3 Durchführung des Dauerlaufs
 - 3.3.1 Im neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ); nur Teil 1
 - 3.3.2 Im neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ); mit V_{\max} 70 km/h
 - 3.3.3 Nach einem innerstädtischen Fahrprofil

- 3.4 Prüfungen im Dauerlauf
- 3.5 Abgasuntersuchung
- 3.6 „Worst-Case-Regeneration“ nach dem Dauerlauf
- 3.7 Abgasmessungen während des Dauerlaufs
 - 3.7.1 Ermittlung der Partikelemission im NEFZ
 - 3.7.2 Ermittlung der gasförmigen Emissionen (NO_x, CO, HC) und des Kraftstoffverbrauchs in CO₂
- 3.8 Bewertung des offenen Partikelminderungssystems
 - 3.8.1 Partikelemission
 - 3.8.2 Rückhaltegrad
 - 3.8.3 Rückhaltegrad während der Rußoxidation
 - 3.8.4 Partikelemission nach „Worst-Case-Regeneration“
 - 3.8.5 Limitierte Schadstoffe
 - 3.8.6 Trübungsmessungen

- 4. Anforderungen an ein offenes Partikelminderungssystem zur Bildung einer Fahrzeugfamilie**
 - 4.1 Übereinstimmungskriterien für Fahrzeugfamilien
 - 4.2 Auswahl der Prüffahrzeuge
 - 4.3 Prüfkriterien des Verwendungsbereiches innerhalb einer Familie
 - 4.4 Prüf- und Messablauf auf dem Rollenprüfstand
 - 4.5 Bewertung der offenen Partikelminderungssysteme für den Verwendungsbereich innerhalb einer Fahrzeugfamilie
 - 4.5.1 Partikelemission
 - 4.5.2 Kraftstoffverbrauch in CO₂
 - 4.5.3 Limitierte Schadstoffe

- 5. Anforderungen an periodisch regenerierende Partikelminderungssysteme**
 - 5.1 Übereinstimmungskriterien
 - 5.2 Prüfung und Bewertung
 - 5.3 Rückhaltegrad
 - 5.4 K_i-Faktor
 - 5.5 Limitierte Schadstoffe

5.6 Kraftstoffverbrauch in CO₂

5.7 Trübungskoeffizient

5.8 Familienbildung

6. Genehmigung

6.1 Neue Kraftfahrzeuge

6.1.1 EG-Typgenehmigung oder Allgemeine Betriebserlaubnis

6.1.2 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge

6.2 Im Verkehr befindliche Kraftfahrzeuge

6.2.1 EG-Typgenehmigung oder Allgemeine Betriebserlaubnis

6.2.2 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge

6.2.3 Partikelminderungssystem für die Nachrüstung

7. Genehmigungsbehörde

8. Rücknahme der Genehmigung

9. Zusätzliche Anforderungen

9.1 Betriebsverhalten

9.2 Geräuschverhalten

9.3 Additivierung

9.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

10. Einbau und Abnahme der Nachrüstung mit einem genehmigten Partikelminderungssystem

10.1 Einbau

10.2 Abnahme

Anhang I Übersicht über Prüfabläufe

- 1. Offene Partikelminderungssysteme**
 - 1.1 Partikelminderungssystem
 - 1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien

- 2. Geschlossene Partikelminderungssysteme**
 - 2.1 Partikelminderungssystem
 - 2.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien

Anhang II Bescheinigung des Inhabers der EG-Typgenehmigung oder Allgemeinen Betriebserlaubnis für das Kraftfahrzeug nach Nr. 6.1.1, 6.2.1 oder 6.2.3

Anhang III Bescheinigung zu § 21 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge nach Nr. 6.1.2, 6.2.2 oder 6.2.3

Anhang IV Antrag auf Erteilung einer Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile nach § 22 für Partikelminderungssysteme und erforderliche Unterlagen

Anhang V Abnahmebescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau eines genehmigten Partikelminderungssystems zur Vorlage bei der Zulassungsbehörde

1. Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Anlage regelt die Anforderungen an das Abgasverhalten von Personenkraftwagen und Wohnmobilen mit Selbstzündungsmotor, die

1. durch Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem oder
2. ab dem Tage, an dem sie erstmals für den Verkehr zugelassen werden

nach § 47 Abs. 3a als besonders partikelreduziert gelten. Im Sinne dieser Vorschrift gelten als

- Personenkraftwagen: Kraftfahrzeuge der Klasse M₁ nach Anhang II Abschnitt A, Nummer 1
- Wohnmobile: Kraftfahrzeuge nach Anhang II Abschnitt A Nummer 5.1

der Richtlinie 70/156/EWG vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (ABl. EG Nr. L 42 S. 1), die durch die Richtlinie 2001/116/EG vom 20. Dezember 2001 (ABl. EG 2002 Nr. L 18 S. 1) geändert worden ist, die mit Selbstzündungsmotor angetrieben und mit Dieselmotorkraftstoff nach Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates (ABl. EG Nr. L 350 S. 58), geändert durch die Richtlinie 2003/17/EG vom 3. März 2003 (ABl. EG 2003 Nr. L 76 S. 10), betrieben werden.

Diese Anlage regelt auch die Anforderungen an die Partikelminderungssysteme, die für die Nachrüstung der Kraftfahrzeuge vorgesehen sind.

1.2 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

Beladungszustand:

Konstanter Partikelbeladungszustand des Partikelminderungssystems unter bestimmten Fahrzuständen ohne externe Regenerationsmaßnahmen.

Bypassverhältnis:

Verhältnis aus freiem geometrischen Querschnitt, durch den ein Teilabgasstrom konstruktionsbedingt ungereinigt das Partikelminderungssystem teilweise oder ganz umgehen kann, bezogen auf den gesamten Filtereintrittsquerschnitt.

Geschlossenes Partikelminderungssystem:

Partikelminderungssystem, das einen nach Nummer 5.3 ermittelten gravimetrischen Partikelrückhaltegrad von mindestens 90 % besitzt.

K_i Faktor:

Verhältnis jedes limitierten Schadstoffes „n“ zwischen der gemittelten Gesamtemission von periodisch regenerierenden Systemen während der Regeneration und der gemittelten Gesamtemission von periodisch regenerierenden Systemen während der gesamten Partikelbeladungsphase ohne Regeneration aus dem NEFZ.

Kontinuierlich regenerierendes Partikelminderungssystem:

Partikelminderungssystem, bei dem nicht durch veränderte Motorsteuerungsparameter, Zusatzsysteme oder Motorvolllastbetriebspunkte eine Regeneration eingeleitet wird. Die kontinuierliche Regeneration eines Partikelminderungssystems findet in bestimmten Abgastemperaturbereichen kontinuierlich von selbst statt.

NEFZ:

Neuer Europäischer Fahrzyklus nach Anhang III, Anlage 1, der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EWG (ABl. EG 1998 Nr. L 350 S. 1)

Offenes Partikelminderungssystem:

Partikelminderungssystem, das einen nach 3.8.2 ermittelten gravimetrischen Partikelrückhaltegrad zwischen 30 % und < 90 % besitzt.

Partikelminderungssystem:

Eine Abgasmachbehandlung zur Verringerung der Partikelemission durch mechanische und/ oder aerodynamische Separation sowie durch Diffusions- und/ oder Trägheitseffekte. Motorspezifische Änderungen an elektronischen Bauteilen und elektronischen Komponenten zählen nicht zu den Partikelminderungssystemen.

Partikelminderungssystemfamilie:

Familie aller Partikelminderungssysteme, die in ihrer Funktion als technisch identisch gemäß den Übereinstimmungskriterien in Nummer 4.1 angesehen werden.

Periodisch regenerierendes Partikelminderungssystem:

Partikelminderungssystem, bei dem eine periodische Regeneration über Zusatzeinrichtungen (z.B. elektrische Beheizung, Additiv, geänderte Motorparameter) eingeleitet wird. Während der Regeneration können die Emissionsgrenzwerte überschritten werden. Diese sind über den K_i -Faktor zu berücksichtigen.

Rückhaltegrad:

Verhältnis von zurückgehaltener Partikelmasse durch das Partikelminderungssystem zu der Partikelmasse im Ausgangszustand des Fahrzeugs gemessen im NEFZ.

„Worst-Case-Regeneration“:

Regeneration eines offenen Partikelminderungssystems bei maximaler Partikelbelastung nach einem Dauerlauf von 4000 km unter geringster Abgaskühlung durch den Motor sowie hohem Sauerstoffüberschuss im Abgas. Die „Worst-Case-Regeneration“ dient zum Beweis der thermischen Stabilität des Partikelminderungssystems.

Abkürzungen :

η :	Rückhaltegrad
f_a :	Wichtungsfaktor der Partikelemission im Zustand I
f_b :	Wichtungsfaktor der Partikelemission im Zustand II
f_c :	Wichtungsfaktor der Partikelemission im Zustand III
f_D :	Anzahl der Zyklen zwischen zwei Regenerationen
f_d :	Anzahl der für die Regeneration erforderlichen Zyklen
M_{pi} :	gewichtete Gesamtemission (g/km) bei geschlossenen Partikelminderungssystemen
M_{si} :	über mehrere Zyklen (NEFZ) gemessene gemittelte Emission ohne Regeneration (g/km)
M_{ri} :	Emission während der Regeneration (NEFZ)
N_g :	nachgerüsteter Zustand

P_I :	arithmetisch gemittelte Partikelemission im Zustand I
P_{II} :	arithmetisch gemittelte Partikelemission im Zustand II
P_{III} :	arithmetisch gemittelte Partikelemission im Zustand III
P_{IVT2} :	arithmetisch gemittelte Partikelemissionen im Zustand IV, gemessen in Teil 2 des NEFZ
P_{IV} :	arithmetisch gemittelte Partikelemission im Zustand IV
PMS:	Partikelminderungssystem
P_{Ng} :	arithmetisch gemittelte Partikelemission im nachgerüsteten Zustand bei offenen Systemen
P_{NgFe} :	Partikelemission für offenes System einer Familie, gemessen nach Anhang I Nummer 1.2 e.
P_{NgFg} :	Partikelemission für offenes System einer Familie, gemessen nach Anhang I Nummer 1.2 g.
P_{NFG} :	Partikelgesamtemission im nachgerüsteten Zustand für geschlossenes System einer Familie, gemessen nach Anhang I Nr. 2.2e
Ps:	arithmetisch gemittelte Partikelemission im Ausgangszustand (ohne PMS)
V_F :	Volumen des Partikelminderungssystems
V_H :	Hubvolumen des Motors

2. Definitionen der Minderungsstufen

Personenkraftwagen oder Wohnmobile mit Selbstzündungsmotor gelten als besonders partikelreduziert

- 2.1 sofern sie nach der Zuteilung eines amtlichen Kennzeichens mit einem Partikelminderungssystem ausgerüstet worden sind (Nachrüstungstand) als

2.1.1 Stufe PM 1, wenn

- a) sie den Anforderungen des § 47 Abs. 3 Nr. 3, 4, 5, 6 oder 7 entsprechen, in den Fahrzeugpapieren nicht bereits als schadstoffarm D 3 oder D 4 beschrieben sind oder
 - b) sie bei einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2.500 kg den Anforderungen des § 47 Abs. 3 Nr. 8, 9, 10, 11, 12 oder 13 entsprechen und dabei nur die Grenzwerte nach Zeile A für die Gruppen II oder III der Tabelle im Abschnitt 5.3.1.4 des Anhangs I eingehalten werden
- und mit einem nach Nummer 6.2.3 genehmigten Partikelminderungssystem ausgerüstet worden sind und das sicherstellt, dass der Grenzwert für die Partikelmasse von 0,050 g/ km nicht überschritten wird;

2.1.2 Stufe PM 2, wenn

- a) sie den Anforderungen des § 47 Abs. 3 Nr. 5 oder einer der danach folgenden Nummern entsprechen, in den Fahrzeugpapieren nicht bereits als schadstoffarm D 4, Euro 3 und D 4 oder Euro 4 beschrieben sind oder
 - b) sie bei einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2.500 kg den Anforderungen nach Abs. 3 Nr. 8 oder einer der danach folgenden Nummern entsprechen und dabei nur die Grenzwerte nach Zeile B für die Gruppen II oder III der Tabelle im Abschnitt 5.3.1.4 des Anhangs I eingehalten werden
- und mit einem nach Nummer 6.2.3 genehmigten Partikelminderungssystem ausgerüstet worden sind und das sicherstellt, dass der Grenzwert für die Partikelmasse von 0,025 g/ km nicht überschritten wird;

2.1.3 Stufe PM 3, wenn sie den Anforderungen des § 47 Abs. 3 Nr. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 12 oder 13 entsprechen und mit einem nach Nummer 6.2.3 genehmigten Partikelminderungssystem ausgerüstet worden sind und das sicherstellt, dass der Grenzwert für die Partikelmasse von 0,0125 g/km nicht überschritten wird;

2.1.4 Stufe PM 4, wenn sie den Anforderungen des § 47 Abs. 3 Nr. 8, 9, 10, 11 12 oder 13 entsprechen und mit einem nach Nummer 6.2.3 genehmigten Partikelminderungssystem ausgerüstet worden sind und das sicherstellt, dass der Grenzwert für die Partikelmasse von 0,005 g/km nicht überschritten wird;

- 2.2 sofern sie ab dem Tage, an dem sie erstmals für den Verkehr zugelassen werden (Erstausrüstungsstand) als
- 2.2.1 Stufe PM 5, wenn
- a) sie den Anforderungen des § 47 Abs.3 Nr.8, 9, 10, 11, 12 oder 13 entsprechen, die Grenzwerte L_1 , L_3 , L_{2+3} nach Zeile A oder Zeile B Fahrzeugklasse M oder bei einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2.500 kg die für die Gruppen II oder III der Tabelle im Abschnitt 5.3.1.4 des Anhangs I 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 (ABl. EG Nr. L 76 S. 1) in der jeweils genannten Fassung einhalten und
 - b) bei der Partikelmasse als Grenzwert L_4 den Wert von 0,005 g/km nicht überschreiten und die Voraussetzungen für die Genehmigung nach Nr. 6.1 oder 6.2 erfüllt sind.

3. Anforderungen an offene Partikelminderungssysteme

Der Antragsteller, der die Betriebserlaubnis für ein Partikelminderungssystem nach Anhangs IV beantragt, muss durch die in Nummer 3.2. beschriebenen Prüfungen belegen und bestätigen, dass die Funktionsfähigkeit dieses Systems bei bestimmungsgemäßem Betrieb über eine Lebensdauer von bis zu 5 Jahren oder bis zu einer Kilometerleistung von 80.000 km - je nachdem, welches Kriterium zuerst erreicht wird - gewährleistet ist. Die Partikelminderungssysteme dürfen nicht mit Einrichtungen versehen sein, die diese Systeme außer Funktion setzen.

3.1 Übereinstimmungskriterien für offene Partikelminderungssysteme

Das offene Partikelminderungssystem darf in folgenden Merkmalen nicht abweichen:

- a) Rückhalteart, Arbeitsweise, Minderungsmaterial (Metall, Keramik)
- b) Minderungskonstruktion des Filtermaterials (Platten, Geflecht, gewickelt, minimale Zellen-/Material-/Vliesdichte, maximale Porosität, Porendurchmesser, Taschen-/Kugelanzahl, Oberflächerauhigkeit, Draht-/Kugel-/Faserdurchmesser,)

- c) Mindestbeschichtung des Partikelminderungssystems (g/ft^3)
- d) Canning/ Verpackung (Lagerung/ Halterung des Trägers)
- e) Volumen $\pm 20 \%$
- f) Regenerationstyp (periodisch oder kontinuierlich)
- g) Regenerationsstrategie (katalytische-, thermische-, elektrothermische- Regeneration)
- h) Art der Additivierung (falls vorhanden)
- i) Typ des Additivs (falls vorhanden)
- j) Bypassverhältnis
- k) mit oder ohne vorgeschaltetem Oxidationskatalysator.

Weiterverwendung des / der vorhandenen Oxidationskatalysator(en):

Dem Minderungssystem vorgeschaltete Oxidationskatalysatoren können bei der Nachrüstung im Einzelfall weiter verwendet werden, wenn diese nachweislich:

- a) nicht älter als 5 Jahre sind,
- b) nicht länger als 80.000 km im Fahrzeug verbaut waren (Nachweis der Laufleistung über Serviceheft und Wegstreckenzähler) und
- c) nicht mit sichtbaren Mängeln behaftet sind oder
- d) der Hersteller des Partikelminderungssystem im Rahmen der unter Nummer 6.2.3 geforderten Betriebserlaubnis nachweist, dass die entsprechend geforderten Grenzwerte auch ohne den/die serienmäßigen Oxidationskatalysator(en) eingehalten werden (Betriebserlaubnis muss Nachweis enthalten).

Wird keiner der vorgenannten Nachweise erbracht, sind die Oxidationskatalysatoren vor der Nachrüstung mit dem Partikelminderungssystem zu erneuern.

3.2 Prüfung des offenen Partikelminderungssystems

Für die Begutachtung des Partikelminderungssystems nach Nummer 3.1 muss zum Beweis der Funktionstüchtigkeit im späteren Feldeinsatz ein Dauerlauf nach Nummer 3.3 von mindestens 4.000 km durchgeführt werden. Der Dauerlauf dient dem Nachweis der Funktionstüchtigkeit und der Stabilität des Systems sowie dessen Wirkungsgrad.

Das dazu verwendete Kraftfahrzeug muss den Anforderungen der Stufe PM 2 entsprechen; bei Kraftfahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2.500 kg den Anforderungen der Stufe PM 1. Die Partikelemission des Dauerlauffahrzeugs im Aus-

gangszustand darf im NEFZ 0,030 g/ km nicht unterschreiten. Sofern kein Dauerlauffahrzeug mit entsprechender Partikelemission zur Verfügung steht, sind die Stufen bei 2.000 km bzw. 4.000 km um das Verhältnis der vorgeschriebenen Partikelmasse von 0,030 g/ km zu der tatsächlichen Fahrzeugemission zu verlängern (Beispiel: bei 0,020 g/ km verschieben sich die Messungen von 2.000 km auf 3.000 km und von 4.000 km auf 6.000 km).

Das für den Dauerlauf ausgewählte Kraftfahrzeug muss nicht vom selben Fahrzeughersteller wie der angestrebte Verwendungsbereich sein. Der Verwendungsbereich eines Systems umfasst einen Motorleistungsbereich zwischen 65 % und 130 % bezogen auf die Motorleistung des Prüffahrzeugs.

Als Prüfzyklus für die Abgasmessungen auf dem Rollenprüfstand ist der NEFZ mit inner- und außerstädtischem Anteil (Teil 1 und Teil 2) nach Anhang III Anlage 1 der Richtlinie 70/220/EWG in der Fassung der Richtlinie 98/69/EWG (ABl. EG 1998 Nr. L 350 S. 1) anzuwenden.

3.3 Durchführung des Dauerlaufs

Der Dauerlauf ist über eine Fahrstrecke von mindestens 4.000 km durchzuführen. Auf Wunsch des Antragstellers kann vor Beginn des Dauerlaufs eine Fahrzeuginspektion durch den mit der Begutachtung beauftragten technischen Dienst sowie das Auslesen des OBD-Systems vorgenommen werden.

- 3.3.1 Die Streckenakkumulation kann auf dem Rollenprüfstand durch Wiederholung des innerstädtischen Anteils des NEFZ (Teil 1) durchgeführt werden.
- 3.3.2 Die Streckenakkumulation auf dem Rollenprüfstand kann im NEFZ mit inner- (Teil 1) und außerstädtischem (Teil 2, reduziert) Anteil durchgeführt werden. Dabei darf im Teil 2 des NEFZ eine Fahrgeschwindigkeit von 70 km/h und eine maximale Abgastemperatur von 300°C unmittelbar vor dem Minderungssystem nicht überschritten werden.
- 3.3.3 Alternativ kann die in der Prüfdokumentation ausführlich zu beschreibende Dauerlaufstrecke von der begutachtenden Stelle so gewählt werden, dass sie einem realistischen innerstädtischen Fahrprofil entspricht. Dabei muss die Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen 25 - 35 km/h, die maximale Geschwindigkeit unter 70 km/h, der zeitlicher Leerlaufanteil nicht unter 7 % und der zeitliche Geschwindigkeitsanteil zwischen 50 bis 70 km/h unter 10 % (nicht am Ende des Dauerlaufs gefahren) liegen. Die maximale Abgas-

temperatur unmittelbar vor und nach Partikelminderungssystem muss ohne externe Regeneration im Mittel immer unter 300°C, die Motordrehzahl unterhalb von 60% der Nenn-drehzahl liegen. Während des ganzen Dauerlaufs sind Fahrzeuggeschwindigkeit, Weg, Motordrehzahl und Differenzdruck zwischen Ein- und Ausgang des Partikelminderungssystems in der Prüfdokumentation mit aufzunehmen.

3.4 Prüfungen im Dauerlauf

Die Abgasmessungen mit eingebautem offenem Partikelminderungssystem werden nach Anhang I Nr. 1.1

- a. vor Dauerlaufstart (Grundvermessung, Zustand I),
- b. nach mindestens 2.000 km (Zustand II) und
- c. nach mindestens 4.000 km (Zustand III) und
- d. nach der „Worst-Case-Regeneration“ (Zustand IV) durchgeführt.

Vor und nach dem Dauerlauf wird das Fahrzeug zur späteren Bestimmung der Partikelminderungseffizienz im Ausgangszustand ohne Partikelminderungssystem vermessen. Der Hersteller kann jeweils nach den 2.000 km- und den 4.000 km-Messungen zusätzliche Abgasmessungen im Ausgangszustand beantragen. Nach dem Wiedereinbau des Systems ist in diesem Falle die Abgasmessung zu wiederholen. Der dabei jeweils höchste Abgaswert ist für die Bestimmung des Rückhaltegrads heranzuziehen. Die Abweichung der Abgasmessungen mit Partikelminderungssystem vor/ nach Ein-/ Ausbau darf 15 % nicht überschreiten.

3.5 Abgasuntersuchung

Sollen offene Partikelminderungssysteme Verwendung finden, sind zusätzlich Abgasuntersuchungen nach Nummer 3.2 der Anlage XIa mit Ermittlung des Spitzenwertes für die Rauchgastrübung durchzuführen.

3.6 „Worst-Case-Regeneration“ nach dem Dauerlauf

Zur Absicherung der thermischen Stabilität im späteren Feldeinsatz von nachgerüsteten Fahrzeugen wird nach den 4.000 km-Abgasmessungen und nach der Abgasuntersuchung eine „Worst-Case-Regeneration“ durchgeführt.

Die thermische „Worst-Case-Regeneration“ wird mit dem Prüffahrzeug auf dem Rollenprüfstand über die Motorlast eingeleitet (zügiger Lastwechsel von unterer Teillast nach Volllast). Nach Erkennen der Zündung der Partikel im Minderungssystem wird der Leerlaufpunkt über Motorschub angefahren. Das Prüffahrzeug verbleibt solange im Leerlauf, bis kein Rußabbrand im Rückhaltesystem mehr stattfindet. Sofern unter den vorgenannten Betriebsbedingungen nicht spätestens nach 10 Minuten Abgastemperaturen von 600 Grad Celsius aufgetreten sind, ist der „Worst-Case-Test“ zu beenden.

Bei Fahrzeugen oberhalb einer Motorleistung von 160 kW kann die Einleitung der „Worst-Case-Regeneration“ auf der Straße erfolgen.

Sofern keine thermische Regeneration eingeleitet werden konnte, ist eine Regeneration des Partikelminderungssystems nach Herstellervorgaben im Fahrzeugbetrieb durchzuführen.

In allen Fällen werden anschließend Abgasmessungen durchgeführt. Die dabei arithmetisch gemittelte Partikelemission darf um nicht mehr als 15 % von der Partikelemission P_{Ng} abweichen.

Darüber hinaus muss der Hersteller nachweisen und bestätigen, dass die verbrannte Partikelmasse und die dabei aufgetretenen Abgastemperaturen bezüglich der Haltbarkeit des Systems als unkritisch anzusehen sind.

3.7 Abgasmessungen während des Dauerlaufs

3.7.1 Ermittlung der Partikelemission im NEFZ:

Die Abgasemissionswerte im Ausgangszustand (P_S), Zustand I (Grundvermessung) (P_I), Zustand II (P_{II}), Zustand III (P_{III}) und Zustand IV (P_{IV}) ergeben sich jeweils als Mittelwert aus jeweils zwei, sofern die Messungen nicht mehr als 15% voneinander abweichen, ansonsten drei Messungen im NEFZ.

3.7.2 Ermittlung der gasförmigen Emissionen (NO_x , CO, HC) und des Kraftstoffverbrauchs in CO_2 :

- Arithmetisches Mittel aus NEFZ im Ausgangszustand ohne Minderungssystem (HC_s , CO_s , $\text{NO}_x s$) und ($\text{CO}_2 s$);
- Arithmetisches Mittel aus NEFZ im nachgerüsteten Zustand mit Minderungssystem ($\text{HC}_{(I,II,III)}$, $\text{CO}_{(I,II,III)}$, $\text{NO}_x_{(I,II,III)}$ und $\text{CO}_2_{(I,II,III)}$). Die Emissionen während der „Worst-Case-Regeneration“ werden nicht berücksichtigt.

3.8 Bewertung des offenen Partikelminderungssystems

Die Prüfung des Partikelminderungssystems für das System gilt als bestanden, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- 3.8.1. Die Partikelemission mit $P_{Ng} = (f_a \cdot P_I + f_b \cdot P_{II} + f_c \cdot P_{III}) / (f_a + f_b + f_c)$ mit $f_a = [1]$; $f_b = [2]$ und $f_c = [4]$ muss unter dem Grenzwert von 0,025 g/km liegen; bei Kraftfahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2.500 kg unter dem Grenzwert von 0,050 g/km.
- 3.8.2 Der Rückhaltegrad $\eta = 1 - (P_{Ng} / P_S)$ muss mindestens 0,3 (= 30 %) erreichen mit $P_S = (P_{S1} + P_{S2}) / 2$.
- 3.8.3 Der Rückhaltegrad während der Rußoxidation $\eta_R = 1 - (P_{IVT2} / P_{ST2})$ aus den jeweiligen Messungen P_{IV} aus dem Teil 2 des NEFZ (außerstädtischer Anteil) muss mindestens 0,3 (= 30 %) erreichen.
- 3.8.4 Die gemessene Partikelemission P_{IV} muss kleiner sein als $1,15 \cdot P_{Ng}$.
- 3.8.5 Die limitierten Schadstoffe müssen im Ausgangszustand und im nachgerüsteten Zustand die Grenzwerte der ursprünglichen homologierten Schadstoffklasse unterschreiten.
- 3.8.6 Bei den Trübungsmessungen nach Anhang I Abschnitt 1.1 dürfen im Ausgangszustand und im nachgerüsteten Zustand die Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschritten werden.

4. Anforderungen an ein offenes Partikelminderungssystem zur Bildung einer Fahrzeugfamilie

Fahrzeugfamilien können mit offenen Partikelminderungssystemen unterschiedlicher Größe (Volumen) unter Einhaltung der Übereinstimmungskriterien nach Nummer 3.1 gebildet werden.

4.1 Übereinstimmungskriterien für Fahrzeugfamilien

4.1.1 Für die Festlegung des Verwendungsbereichs eines baugleichen Partikelminderungssystems nach Nummer 3.1, aber mit unterschiedlichen Volumina, für verschiedene Fahrzeugtypen, dürfen sich die Versuchsträger in den Merkmalen nach Nummer 4.1.2 nicht unterscheiden. Die obere und untere Grenze des Verwendungsbereichs eines Systems wird je Fahrzeughersteller durch Vermessen zweier unterschiedlicher Prüffahrzeuge nach Nummer 4.2 auf dem Rollenprüfstand bestimmt.

4.1.2 Die zur Familie gehörenden Fahrzeugtypen sowie die Prüffahrzeuge selbst müssen in folgenden Kriterien übereinstimmen:

- Fahrzeughersteller (Verwenden andere Fahrzeughersteller den gleichen Antriebsmotor des geprüften Fahrzeugherstellers, so können, falls alle übrigen Anforderungen erfüllt sind, auch diese Fahrzeugtypen in den Verwendungsbereich mit aufgenommen werden.)
- Saugmotor, aufgeladener Motor
- Schadstoffklassen:
 - Klasse I: Euro 1, Euro 2
 - Klasse II: D3, Euro 3
 - Klasse III: D4, Euro 4
- Einbauort in den Abgasstrang (Anschluss Auspuffkrümmer bis Eintritt PMS ± 300 mm vom Dauerlauffahrzeug). Dabei ist vom Antragsteller zu bestätigen, dass auch für die im Verwendungsbereich genannten Kraftfahrzeuge das Temperaturprofil bei Durchführung eines Dauerlaufs nach Nr. 3.3 um nicht mehr als 30 °C - bezogen auf das Basisfahrzeug für den Dauerlauf - nach unten abweicht.

4.2. Auswahl der Prüffahrzeuge

Die Prüffahrzeuge für einen gewählten Verwendungsbereich müssen folgende Kriterien erfüllen:

4.2.1 Prüffahrzeug I:

- maximale Leistung im Verwendungsbereich
- größtes Filtervolumen (V_{FI})- höchste Schwungmassenklasse
- häufig verbaute Getriebekonfiguration
- hohe häufig auftretende Rollenlast

4.2.2 Prüffahrzeug II:

- niedrigste Leistung im Verwendungsbereich
- kleinstes Filtervolumen (V_{FII})
- kleinste Schwungmassenklasse
- häufig verbaute Getriebekonfiguration
- geringste häufig auftretende Rollenlast

Sollen innerhalb der Klasse I die Schadstoffklassen Euro 1 und Euro 2 für Kraftfahrzeuge eines Herstellers durch die Prüfungen abgedeckt werden, so muss eines der Prüffahrzeuge Euro 1 und das andere Euro 2 abdecken.

4.3 Prüfkriterien des Verwendungsbereiches innerhalb einer Familie nach Anhang I Abschnitt 1.2

Die Prüffahrzeuge müssen eine Laufleistung von mindestens 15.000 km aufweisen. Die Prüffahrzeuge müssen im Ausgangszustand und im nachgerüsteten Zustand bei allen limitierten Emissionen die Werte ihrer ursprünglich homologierten Grenzwertstufe einhalten. Die Verschlechterungsfaktoren sind nicht anzuwenden.

Der Umbau am Prüffahrzeug muss dem beantragten späteren Ausgangszustand der Umrüstung entsprechen.

Fahrzeuge mit „On-Board-Diagnose“ dürfen durch den Einbau des Nachrüstsystems in ihrer Überwachungsfunktion nicht eingeschränkt werden. Das elektronische Motorsteuerggerät (z.B. für Einspritzung, Luftmassenmesser, Abgasminderung) darf durch die Nachrüstung nicht verändert werden.

4.4. Prüf- und Messablauf auf dem Rollenprüfstand

4.4.1 Die Fahrzeuge werden durch 2 • 10 NEFZ (220 km) konditioniert (siehe Anhang I Abschnitt 1.2).

4.4.2 Ermittlung aller limitierten Schadstoffe im NEFZ für:

- Ausgangszustand;
arithmetisches Mittel aus zwei bis drei Abgasmessungen für jede Schadstoffkomponente.
- Nachrüststand;
arithmetisches Mittel aus zwei bis drei Abgasmessungen für jede Schadstoffkomponente.

4.4.3 Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs (CO₂) im NEFZ für:

- Kraftstoffverbrauch (Ausgangszustand);
arithmetisches Mittel aus zwei bis drei Abgasmessungen
- Kraftstoffverbrauch (Nachrüststand);
arithmetisches Mittel aus zwei bis drei Abgasmessungen.

4.5 Bewertung der offenen Partikelminderungssysteme für den Verwendungsbereich innerhalb einer Fahrzeugfamilie

Die Prüfung eines Partikelminderungssystems für den Verwendungsbereich einer Fahrzeugfamilie gilt als bestanden, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

4.5.1. Partikelemission

4.5.1.1 Die Partikelemission P_{NgFe} im nachgerüsteten Zustand muss unter dem Grenzwert der entsprechenden Minderungsstufe PM 1, PM 2, PM 3, PM 4, PM 5 liegen. P_{NgFe} (Anhang I Abschnitt 1.2 e) ergibt sich als Mittelwert aus maximal drei Messungen im NEFZ nach der Systemvorbereitung.

4.5.1.2 Der Rückhaltegrad $\eta_{NgFe} = 1 - (P_{NgFe} / ((P_{S1F} + P_{S2F}) / 2))$ muss im nachgerüsteten mindestens 0,3 (= 30%) betragen.

4.5.1.3 P_{NgFg} darf nicht größer sein als $1,15 \cdot P_{NgFe}$. P_{NgFg} (Anhang I Nr. 1.2 g) ergibt sich als Mittelwert aus maximal drei Messungen im NEFZ nach Systemstabilität.

- 4.5.1.4 Bei den Trübungsmessungen nach Anhang I Abschnitt 1.2 dürfen im Ausgangszustand und im nachgerüsteten Zustand die Herstellertrübungskoeffizienten nicht überschritten werden.
- 4.5.2 Der gemittelte Kraftstoffverbrauch im nachgerüsteten Zustand darf den Kraftstoffverbrauch im Ausgangszustand um nicht mehr als 4% übersteigen.
- 4.5.3 Die limitierten Schadstoffe müssen im Ausgangszustand und im nachgerüsteten Zustand die Grenzwerte der ursprünglichen homologierten Schadstoffklasse unterschreiten.

5. Anforderungen an periodisch regenerierende Partikelminderungssysteme

Der Antragsteller, der die Betriebserlaubnis für ein Partikelminderungssystem nach Anhang IV beantragt, muss durch die in Anhang I Abschnitt 2 beschriebene Prüfung belegen und bestätigen, dass die Funktionsfähigkeit dieses Systems bei bestimmungsgemäßem Betrieb über eine Lebensdauer von bis zu 5 Jahren oder bis zu einer Kilometerleistung von 80.000 km - je nachdem, welches Kriterium zuerst erreicht wird - gewährleistet ist. Die Partikelminderungssysteme dürfen nicht mit Einrichtungen versehen sein, die diese Systeme außer Funktion setzen.

- 5.1 **Übereinstimmungskriterien für geschlossene Partikelminderungssysteme**
Es gelten die Übereinstimmungskriterien entsprechend ECE Regelung Nr. 83 über einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der Emission von Schadstoffen aus dem Motor entsprechend den Kraftstoffanforderungen des Motors, Anhang 13, Nr. 2.1 (VkB1. 2005 S. ...).
- 5.2 **Prüfung und Bewertung des geschlossenen Partikelminderungssystems**
Bei periodisch regenerierenden Systemen muss die Partikelemission M_{Pi} bei allen Messungen, ermittelt gemäß ECE R 83, Anhang 13, Nr. 3.3, unter dem Grenzwert von 0,005 g/km liegen mit $M_{Pi} = [(M_{Si} \cdot fD) + (M_{Ri} \cdot fd)] / (fD + fd)$.
- 5.3 Bei geschlossenen Systemen muss der Rückhaltegrad $\eta_{Ng} = 1 - (M_{Pi} / (P_{S1}))$ im nachgerüsteten Zustand mindestens 0,9 (= 90 %) betragen.

- 5.4 Die Ermittlung des K_i -Faktors bei periodisch regenerierenden Systemen erfolgt nach ECE R 83 mit $K_i = M_{pi} / M_{si}$.
- 5.5 Die limitierten Schadstoffe (CO, HC, NO_x) dürfen unter Berücksichtigung des K_i -Faktors bei allen Abgasmessungen mit PMS (Ausnahme: während der periodischen Regeneration) die Grenzwerte der jeweiligen Stufe nicht überschreiten. Die mittlere Emission errechnet sich jeweils aus dem Produkt der Emissionen gemessen im Zyklus ohne Regeneration mit dem K_i -Faktor.
- 5.6 Der gemittelte Kraftstoffverbrauch (CO_{2 Ng}) darf den Kraftstoffverbrauch im Ausgangszustand (CO_{2 S}) um nicht mehr als 4 % übersteigen.
- 5.7 Der gemittelte Trübungskoeffizient im Zustand P_{Ngh} (Anhang I Nummer 2.1 h) darf den Herstellergrenzwert nicht überschreiten.
- 5.8 Anforderungen an ein geschlossenes Partikelminderungssystem zur Bildung einer Fahrzeugfamilie

Fahrzeugfamilien können mit geschlossenen Partikelminderungssystemen gemäß der Übereinstimmungskriterien nach ECE R 83, Anhang 13, Nr. 2.1 gebildet werden. Der Nachweis der Funktionsfähigkeit innerhalb der Familie gilt als erbracht, wenn die Anforderungen nach Nummern 5.3 und 5.2 unter Berücksichtigung des K_i -Faktors nach Nummer 5.4 gemessen nach Anhang I Abschnitt 2.2 erfüllt sind.

6. Genehmigung

6.1 Neue Kraftfahrzeuge

6.1.1 EG-Typgenehmigung oder Allgemeine Betriebserlaubnis

Bei erstmals für den Verkehr zuzulassenden Kraftfahrzeugen mit Selbstzündungsmotor, die die Anforderungen nach Nummer 2.2 erfüllen, hat der Fahrzeughersteller oder sein Beauftragter auf der Grundlage der für den Fahrzeugtyp erteilten EG-Typgenehmigung oder Allgemeinen Betriebserlaubnis gegenüber der Genehmigungsbehörde eine Erklä-

nung darüber abzugeben, dass die von ihm reihenweise gefertigten Kraftfahrzeuge als besonders partikelreduziert nach Stufe PM 5 gelten und er die Bescheinigung nach Anhang II nur ausstellt, wenn unter Berücksichtigung der für die Stufe PM 5 geltenden Grenzwerte weiterhin alle Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG eingehalten werden.

6.1.2 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge

Bei Kraftfahrzeugen, die mit einer Betriebserlaubnis nach § 21 für den Verkehr zugelassen werden sollen, hat der mit der Begutachtung beauftragte amtlich anerkannte Sachverständige festzustellen, ob das Kraftfahrzeug den Anforderungen der Stufe PM 5 genügt. Es können auch Bescheinigungen nach Anhang II herangezogen werden. Ist das der Fall hat er zudem nach pflichtgemäßem Ermessen zu beurteilen und gegebenenfalls mit einer Bescheinigung entsprechend Anhang III zu bestätigen, dass nicht zu erwarten ist, dass sich das Abgasverhalten des Kraftfahrzeugs bei bestimmungsgemäßem Betrieb in einem Zeitraum von bis zu fünf Jahren oder bis zu einer Kilometerleistung von 100.000 km, je nachdem, welches Kriterium zuerst erreicht wird, wesentlich verschlechtern wird.

6.2 Für den Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge

6.2.1 EG-Typgenehmigung oder Allgemeine Betriebserlaubnis

Für den Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge mit Selbstzündungsmotor, die die Anforderungen nach Nummer 2.2 ohne Nachrüstung erfüllen, hat der Fahrzeughersteller oder sein Beauftragter auf der Grundlage der für den Fahrzeugtyp erteilten EG-Typgenehmigung oder der Allgemeinen Betriebserlaubnis gegenüber der Genehmigungsbehörde eine Erklärung darüber abzugeben, dass die von ihm reihenweise gefertigten Kraftfahrzeuge als besonders partikelreduziert nach Stufe PM 5 gelten und er die Bescheinigung nach Anhang II nur ausstellt, wenn unter Berücksichtigung des für die Stufe PM 5 geltenden Grenzwertes bisher alle Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG eingehalten wurden und auch weiterhin eingehalten werden.

6.2.2 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge

Bei Kraftfahrzeugen, die mit einer Betriebserlaubnis nach § 21 für den Verkehr zugelassen worden sind, hat der mit der Begutachtung beauftragte amtlich anerkannte Sachverständige festzustellen, ob das Kraftfahrzeug den Anforderungen der Stufe PM 5 genügt. Es können auch Bescheinigungen nach Anhang II herangezogen werden. Ist das der Fall, hat er zudem nach pflichtgemäßem Ermessen zu beurteilen und gegebenenfalls mit einer Bescheinigung entsprechend Anhang III zu bestätigen, dass nicht zu erwarten ist, dass

sich das Abgasverhalten des Kraftfahrzeugs bei bestimmungsgemäßem Betrieb in einem Zeitraum von bis zu fünf Jahren oder bis zu einer Kilometerleistung von 100.000 km, je nachdem, welches Kriterium zuerst erreicht wird, wesentlich verschlechtern wird.

6.2.3 Partikelminderungssystem für die Nachrüstung

Sollen durch Einbau von Partikelminderungssystemen die Emissionen luftverunreinigender Partikel von bereits für den Verkehr zugelassenen Kraftfahrzeugen verringert werden, so ist für das Partikelminderungssystem eine

- a. Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile nach § 22 oder
- b. Systemgenehmigung für das Fahrzeug nach den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG oder nach der ECE R 83 erforderlich.

Im Falle von a. muss die Betriebserlaubnis für das Partikelminderungssystem die Einhaltung einer der Partikelminderungsstufen PM 1 bis PM 4 nach den Bestimmungen dieser Anlage nachweisen. Einzelheiten über die Verwendung des Partikelminderungssystems und des Einbaus ergeben sich aus der Betriebserlaubnis.

Wird im Falle von b. für einen Fahrzeugtyp, der für die Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem vorgesehen ist, durch die Systemgenehmigung nach den Bestimmungen der Richtlinie 70/220/EWG oder nach der ECE R 83 bereits nachgewiesen, dass die Anforderungen nach Nr. 2.2.1 bei Ausrüstung mit dem Partikelminderungssystem eingehalten werden, gelten die Kraftfahrzeuge dieses Typs bei nachträglicher Ausrüstung mit dem Partikelminderungssystem als besonders partikelreduziert nach Stufe PM 4.

Hinsichtlich der Weiterverwendung des Oxidationskatalysators gelten die Bestimmungen nach Nr. 3.1. Die Teile für die Nachrüstung des Kraftfahrzeugs einschließlich der Montageanweisungen sind vom Fahrzeughersteller bereitzustellen. Der Hersteller stellt eine Bescheinigung nach Anhang II aus. Diese ist mit den Teilenummern des Nachrüstsatzes und den Montagebedingungen zu ergänzen und der Abnahmebescheinigung nach Anhang V beizufügen.

7. **Genehmigungsbehörde**

7.1 Genehmigungsbehörde im Sinne dieser Anlage ist das Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, 24944 Flensburg. Dies gilt nicht im Falle des Verfahrens nach § 21.

7.2 Partikelminderungssysteme aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft oder der Türkei oder einem EFTA-Staat, der Vertragspartei des EWR-Abkommens ist, für

die Nachrüstung von Kraftfahrzeugen mit Dieselmotor werden anerkannt, wenn dasselbe Niveau für die Partikelminderung gewährleistet wird, das diese Anlage beinhaltet.

8. Rücknahme der Genehmigung

Eine Genehmigung ist zurückzunehmen, wenn festgestellt wird, dass die Voraussetzungen für die Genehmigung nicht mehr gegeben sind oder erfüllt werden oder der Inhaber der Genehmigung gegen die Pflichten aus der Genehmigung verstoßen hat.

9. Zusätzliche Anforderungen

9.1 Betriebsverhalten

Durch den Einbau des Partikelrückhaltesystems dürfen keine Beeinträchtigungen des Betriebsverhaltens und keine zusätzlichen Gefährdungen der Fahrzeugsicherheit eintreten.

9.2 Geräuschverhalten

Partikelminderungssysteme dürfen keine negativen Auswirkungen auf das Geräuschverhalten erwarten lassen.

9.3 Additivierung

Handelt es sich um ein additiv unterstütztes Partikelminderungssystem, so ist eine Unbedenklichkeitserklärung des Umweltbundesamtes bezüglich des Systems in Verbindung mit dem verwendeten Additiv der mit der Begutachtung beauftragten Stelle vorzulegen.

9.4. Elektromagnetische Verträglichkeit

Werden elektronische Bauteile und oder Steuergeräte verwendet, so müssen diese den Bestimmungen des § 55a entsprechen.

10. Einbau und Abnahme der Nachrüstung mit einem genehmigten Partikelminderungssystem

10.1 Einbau

10.1.1 Die Nachrüstung mit einem genehmigten Partikelminderungssystem ist von einer für die Durchführung der Abgasuntersuchung nach § 47a in Verbindung mit Anlage XIa Nr. 3.2 anerkannten AU-Kraftfahrzeugwerkstatt durchzuführen. Abweichend von Satz 1 kann die Nachrüstung auch von einer anderen Stelle durchgeführt werden. In diesem Falle gilt Nummer 10.2 b.

10.1.2 Das nachzurüstende Kraftfahrzeug muss sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden. Sofern erforderlich sind vor der Nachrüstung Mängel zu beseitigen, die das Erreichen des durch die Betriebserlaubnis des Partikelminderungssystems nachgewiesene Partikelminderung oder die Dauerhaltbarkeit in Frage stellen.

10.2 Abnahme

Der ordnungsgemäße Einbau aller Teile und die einwandfreie Funktion des Partikelminderungssystems sind

- a. von der anerkannten AU-Kraftfahrzeugwerkstatt, sofern diese die Nachrüstung selbst vorgenommen hat, auf einer dem Anhang V entsprechenden Abnahmebescheinigung für Partikelminderungssysteme zur Vorlage bei der Zulassungsbehörde oder
- b. durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder durch einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten nach den Bestimmungen der Anlage VIIIb auf einer Abnahmebescheinigung im Sinne von Anhang V zu bestätigen.

1. Offene Partikelminderungssysteme

1.1 Partikelminderungssystem:

Ausgangszustand S₁:

- a. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- b. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- c. Abgasuntersuchung (AU) Trübungskoeffizient Serie

Einbau Partikelminderungssystem

Zustand I (Grundvermessung):

- d. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- e. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)

2.000 km Dauerlauf

Zustand II:

- f. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- g. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)

2000 km Dauerlauf bis 4000 km gesamt

Zustand III:

- h. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- i. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- k. AU Trübungskoeffizient Nachrüstung

„Worst Case“ Regeneration

Zustand IV (thermisch gealterter Zustand):

- l. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- m. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)

Ausbau Partikelminderungssystem

Ausgangszustand S₂:

- n. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- o. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- p. AU Trübungskoeffizient Serie

1.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien

Ausgangszustand S_{1F}:

- a. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- b. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- c. AU Trübungskoeffizient Serie

Einbau des Partikelminderungssystems

Nachrüstzustand N_{gF}:

- d. Systemvorbereitung: 10 x NEFZ
- e. Abgasmessung: 2 - 3 NEFZ (kalt)
- f. Systemstabilität: 10 x NEFZ
- g. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- h. AU Trübungskoeffizient Nachrüstung

Ausbau des Partikelminderungssystems

Ausgangszustand S_{2F}:

- i. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- k. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)

2 Geschlossene Partikelminderungssysteme

2.1 Partikelminderungssystem:

Ausgangszustand S_{1G} :

- a. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- b. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- c. AU Trübungskoeffizient Serie

Einbau Partikelminderungssystem

Zustand I_G (Grundvermessung):

- d. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- e. Bestimmung des K_i -Faktors (Prüfung nach ECE R 83)
- f. Abgasmessung während der Regeneration
- g. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt) ohne Regeneration
- h. AU Trübungskoeffizient Serie

Ausbau des Partikelminderungssystems

Ausgangszustand S_{2G} :

- i. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- k. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)

2.2 Verwendungsbereich für Fahrzeugfamilien

Herstellervorschläge zur Vorkonditionierung

Ausgangszustand S_{FG} :

- a. Konditionierung: 3 x Teil 2 des NEFZ
- b. Abgasmessung: 2 - 3 x NEFZ (kalt)
- c. AU Trübungskoeffizient Serie

Einbau des Partikelminderungssystems

Nachrüstzustand P_{NFG} :

- d. Konditionierung: 7 x NEFZ
- e. Abgasmessung: 2 - 3 NEFZ (kalt)
- f. AU Trübungskoeffizient Nachrüstung

**Bescheinigung des Inhabers der EG-Typgenehmigung
oder Allgemeinen Betriebserlaubnis
für das Kraftfahrzeug
nach Anlage XXVI Nr. 6.1.1, 6.2.1 oder 6.2.3 b.**

Fahrzeughersteller:

Inhaber der EG-Typgenehmigung/ Allgemeinen Betriebserlaubnis:

Nummer der EG-Typgenehmigung/ Allgemeinen Betriebserlaubnis:

1	2	3	4	5
Typ und Ausführung *)	Typ Schlüsselnummer	Emissions- Schlüsselnummer	Genehmigung des Partikel- minderungs- systems	Eintragung der Partikelminde- rungsstufe

*) anstelle Typ und Ausführung müssen die Fahrzeug-Identifizierungsnummer angegeben werden, wenn nicht alle Kraftfahrzeuge die Bedingungen erfüllen.

Es wird bescheinigt, dass die aufgeführten Fahrzeugtypen und Ausführungen die Anforderungen der in Spalte 5 eingetragenen Partikelminderungsstufe nach Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a einhalten und in den Fahrzeugpapieren im Feld „Bemerkungen“ entsprechend gekennzeichnet werden dürfen. Für die Kennzeichnung gelten die Vorgaben in Anlage III oder V. Gegenüber der Genehmigungsbehörde ist die nach Anlage XXVI Nr. 6.1.1 , 6.2.1 und oder 6.2.3 b. geforderte Erklärung abgegeben worden.

Datum:

Unterschrift: (Genehmigungsinhaber oder für die Ausstellung der Fahrzeugpapiere ermächtigte Vertreter)

Anhang III

(zu Nr. 6.1.2, Nr. 6.2.2 oder 6.2.3)

**Bescheinigung zu § 21 Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge
nach Anlage XXVI Nr. 6.1.2, Nr. 6.2.2 oder 6.2.3**

Fahrzeughersteller:

Fahrzeug-Identifizierungsnummer:

1	2	3	4
Typ-Schlüsselnummer	Emissions-Schlüsselnummer	Genehmigung des Partikelminderungssystems	Eintragung der Partikelminderungsstufe

Es wird bescheinigt, dass das oben beschriebene Fahrzeug/ die oben beschriebenen Fahrzeuge die Anforderungen der in Spalte 4 eingetragenen Partikelminderungsstufe nach Anlage XXVI zu § 47 Abs. 3a einhalten und in den Fahrzeugpapieren im Feld „Bemerkungen“ bei Einhaltung der

- Partikelminderungsstufen PM 1 bis PM 4: entsprechend den Vorgaben im Anhang V
- Partikelminderungsstufe PM 5 : als „Stufe PM 5 ab Tag Erstzul.“

gekennzeichnet werden dürfen. Verwendete Unterlagen für die jeweilige Bewertung, wie Bescheinigungen nach Anhang II , Anhang V oder Allgemeine Betriebserlaubnisse nach § 22, sind zu nennen.

Es ist nicht zu erwarten, dass sich das Abgasverhalten des Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßem Betrieb in einem Zeitraum von bis zu 5 Jahren oder bis zu einer Kilometerleistung von 100.000 km, je nachdem, welches Kriterium zuerst erreicht wird, wesentlich verschlechtern wird.

Technischer Dienst:

Datum , Unterschrift:

**Antrag auf Erteilung einer Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile
nach § 22 für Partikelminderungssysteme
und erforderliche Unterlagen**

1. Es ist ein formloser Antrag auf Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis für ein Partikelminderungssystem bei der Genehmigungsbehörde zu stellen.
2. Der Antragsteller muss die verwaltungsrechtlichen und technischen Anforderungen für die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach § 20 StVZO in Verbindung mit § 22 StVZO erfüllen und die erforderlichen Unterlagen nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde vorlegen.
3. Grundlage für die Erteilung ist der Technische Bericht eines akkreditierten Technischen Dienstes, in dem das Partikelminderungssystem beschrieben ist, die nach Anlage XXVI durchzuführenden Prüfungen dokumentiert sind und bestätigt wird dass die entsprechenden Bestimmungen der Anlage XXVI eingehalten werden.
4. Im Genehmigungsverfahren wird ein genehmigter Typ eines Partikelminderungssystems hinsichtlich der Form und Abmessung des Trägers festgelegt. Nachträgliche Änderungen an der Trägerlänge und dem -querschnitt sind im Rahmen einer Erweiterung mit maximalen Abweichungen bis zu $\pm 10\%$ möglich. Durch diese Änderungen darf das Volumen bis zu maximal 10% vergrößert werden. Eine Verringerung des ursprünglichen Volumens ist unzulässig.

Abnahmebescheinigung

über den ordnungsgemäßen Einbau eines genehmigten Partikelminderungssystems zur Vorlage bei der Zulassungsbehörde

1. Bestätigung des ordnungsgemäßen Einbaus

- 1.1 Vor dem Einbau des Partikelminderungssystems ist der technisch einwandfreien Zustand des Kraftfahrzeugs festgestellt / hergestellt *) worden .
- 1.2 Das unter Nummer 2 beschriebene Kraftfahrzeug wurde mit dem unter Nummer 3 benannten Partikelminderungssystem ausgerüstet; der ordnungsgemäße Einbau aller Teile und die einwandfreie Funktion des Partikelminderungssystems werden hiermit bestätigt.
- 1.3 Die Erneuerung des eingebauten Oxidationskatalysator war
 - nicht erforderlich *)
 - erforderlich und ist vorgenommen worden *)

2. Angaben zum Kraftfahrzeug

- 2.1 Amtliches Kennzeichen:
- 2.2 Name und Anschrift des Fahrzeughalters:
- 2.3 Fahrzeughersteller:
- 2.4 Typ:
- 2.5 Fahrzeug-Identifizierungsnummer:
- 2.6 Datum der Erstzulassung:
- 2.7 Stand des Wegstreckenzählers:

3. Angaben zum Partikelminderungssystem (PMS)

3.1 Hersteller des PMS:

3.2 Typ/Ausführung:

3.3 Genehmigungsnummer:

3.3.1 Abdruck der ABE für das PMS nach § 22 StVZO ^{*)},

3.3.2 Abdruck der ABE nach § 21 StVZO für das Einzelfahrzeug ^{*)} oder

3.3.3 Herstellerbescheinigung ^{*)} ist beigefügt

4. Angaben zu den Fahrzeugpapieren:

4.1 Durch die Ausrüstung mit dem unter Nr. 3 beschriebenen Partikelminderungssystem erfüllt das Kraftfahrzeug die Anforderungen der nachfolgend aufgeführten Partikelminderungstufe und ist in den Fahrzeugpapieren im Feld „Bemerkungen“ wie folgt zu kennzeichnen:

- „Stufe PM 1 nachger. m. Typ: (eintragen); KBA (Nr. eintragen), ab (Datum)“ ^{*)}
- „Stufe PM 2 nachger. m. Typ: (eintragen); KBA (Nr. eintragen), ab (Datum)“ ^{*)}
- „Stufe PM 3 nachger. m. Typ: (eintragen); KBA (Nr. eintragen), ab (Datum)“ ^{*)}
- „Stufe PM 4 nachger. m. Typ: (eintragen); KBA (Nr. eintragen), ab (Datum)“ ^{*)}

Ausführende Stelle: (Name , Anschrift, Kontrollnummer der anerkannten AU-Werkstatt)

Ort, Datum, Unterschrift der verantwortlichen Person nach § 47a Abs.3 StVZO

^{*)} Nichtzutreffendes ist zu streichen.

Begründung

zur 29. Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
vom 2005

I. Allgemeines

Die Verminderung der durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Schadstoffbelastungen ist seit Jahren ein Hauptanliegen deutscher Verkehrspolitik. Unter maßgeblicher Mitwirkung der Bundesregierungen sind die Grenzwerte für die gasförmigen Schadstoffe von Personenkraftwagen mit Dieselmotor europaweit von 1993 (Abgasstufe Euro 1) bis 2006 (Abgasstufe Euro 4) um mehr als 70 % und die für die Partikelmasse um etwa 85 % abgesenkt worden.

Aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes hält es die Bundesregierung weiterhin für geboten, die Grenzwertanforderungen für die Partikelmasse von neuen Personenkraftwagen mit Dieselmotor in Abstimmung mit der EG erneut deutlich abzusenken und zudem für die Nachrüstung von im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeugen eine an die europäischen Abgasstufen angelehnte Lösung anzubieten. Damit soll auch ein Beitrag zur Senkung der Feinstaubbelastung in Ballungsgebieten geleistet werden können.

Aus EG-rechtlichen Gründen lassen sich derartige Maßnahmen zur weiteren Absenkung der Partikelemissionen nur auf freiwilliger Basis verwirklichen. Dazu werden mit der Verordnung Kriterien für die Einstufung von „besonders partikelreduzierten Personenkraftwagen“, unterteilt in 5 Partikelminderungsstufen, im neuen § 47 Abs. 3a der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung festgeschrieben. Für die Festlegung der dazugehörigen technischen Anforderungen im Einzelnen, die die entsprechenden Diesel-Neufahrzeuge und die für eine Nachrüstung entwickelten Partikelminderungssysteme (z. B. Partikelfilter) einhalten müssen, wird die neue Anlage XXVI eingefügt. In ihr sind auch Anforderungen an Dauerhaltbarkeit und Reinigungswirkung der zum Einsatz vorgesehenen Partikelminderungssysteme festgelegt.

Mit der Verordnung werden somit die verkehrsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, auf die in anderen Gesetzen oder Verordnungen bei der Gewährung von Benutzervorteilen wie beispielsweise kraftfahrzeugsteuerliche Ermäßigungen oder Ausnahmen von Fahrverboten in bestimmten Zonen Bezug genommen werden kann. Die Verordnung leistet einen Beitrag zur raschen Marktdurchdringung mit entsprechenden Kraftfahrzeugen.

Finanzelle Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte:

Haushaltsausgaben ohne Vollzugaufwand entstehen nicht.

Haushaltsausgaben mit Vollzugaufwand: Kosten entstehen eventuell beim Kraftfahrt-Bundesamt und in den Verkehrsbehörden der Länder; die Höhe lässt sich jedoch nicht beziffern: Die beim Kraftfahrt-Bundesamt entstehenden Mehrausgaben sowie etwaiger Mehrbedarf an Planstellen/ Stellen werden im Einzelplan 12 gedeckt. Bei den Gemeinden entstehen keine Haushaltsausgaben mit Vollzugaufwand.

Der Wirtschaft, insbesondere mittelständischen Unternehmen, können zusätzliche Kosten entstehen. Ob bei den Regelungsadressaten infolge dessen einzelpreiswirksame Kostenschwellen überschritten werden, die sich erhöhend auf deren Angebotspreise auswirken, und, ob die Regelungsadressaten ihre Kostenüberwälzungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der konkreten Wettbewerbssituation auf ihren Teilmärkten einzelpreiserhöhend ausschöpfen, lässt sich zwar nicht abschätzen, aber auch nicht ausschließen. Gleichwohl dürften die möglichen Einzelpreisänderungen aufgrund ihrer Gewichtung (geringer Wägungsanteil in den jeweiligen Preisindices) jedoch nicht ausreichen, um unmittelbare Effekte auf das allgemeine Preis- bzw. Verbraucherpreisniveau zu induzieren. Die Mehrbelastung der öffentlichen Haushalte durch einen erhöhten Vollzugaufwand erfordert keine Gegenfinanzierung, die mittelbar preisrelevante Effekte generiert.

II. Zu den Einzelbestimmungen

1. Zum Einleitungssatz

Die Verordnung ist nach § 6 Abs. 2a des Straßenverkehrsgesetzes sowie nach § 38 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates zu erlassen.

2. Zu Artikel 1

2.1 Zu Artikel 1 Nr. 1 (Inhaltsübersicht)

Ergänzung der Inhaltsübersicht um die Überschrift der neuen Anlage XXVI.

2.2 Zu Artikel 1 Nr. 2 (§ 47)

a) Redaktionelle Folgeänderung der Aufhebung von § 23 Abs. 6a durch die 27. Verordnung zur Änderung der StVZO vom 2. November 2004 (BGBl. I 2004 S. 2712)

b) Neu aufgenommen ist Absatz 3a, der festlegt, dass Personenkraftwagen und Wohnmobile mit Selbstzündungsmotor als besonders partikelreduziert gelten, wenn sie den Anforderungen einer der in Anlage XXVI definierten Minderungsstufe entsprechen. In Anlage XXVI wird nach insgesamt 5 verschiedene Partikelminderungsstufen unterschieden (Stufe PM 1 bis Stufe PM 5).

2.3 Zu Artikel 1 Nr. 3 (§ 72)

Redaktionelle Folgeänderung der Aufhebung von § 23 Abs. 6a durch die 27. Verordnung zur Änderung der StVZO vom 2. November 2004 (BGBl. I 2004 S. 2712)

2.4 Zu Artikel 1 Nr. 4 (Anlage XXVI)

In der neu aufgenommenen Anlage XXVI sind die technischen Anforderungen und die administrativen Bestimmungen zusammengefasst, die für Kraftfahrzeuge erfüllt sein müssen, die ab dem Tage ihrer erstmaligen Zulassung oder durch eine Nachrüstung als besonders partikelreduziert nach § 47 Abs.3a StVZO gelten sollen.

Insgesamt werden 5 Partikelminderungsstufen einschließlich der dazugehörigen Anforderungen festgelegt.

Stufe PM 1 ist im Wesentlichen für die Nachrüstung von Euro-1- und Euro-2-Diesel-Pkw vorgesehen. Zudem wird sie auch auf schwere Pkw der Gruppe II oder III, die eine Genehmigung nach Richtlinie 98/69/EG Zeile A haben, ausgeweitet, da diese Pkw in etwa gleichen Grenzwertanforderungen (Abgasstufe Euro 2) unterliegen. Stufe PM 1 gilt insoweit für Kraftfahrzeuge, die in den Fahrzeugpapieren mit der emissionsbezogenen Schlüsselnummer 14, 16, 18, 21, 22, 28, 29, 34, 40 oder 77 bzw. 25, 26, 27, 35, 41, 49, 50, 51 oder 52 gekennzeichnet sind. Bei diesen Kraftfahrzeugen, bei denen nach geltendem Recht lediglich ein Grenzwert für die Partikelmasse (PM-Grenzwert) von 0,180 g/km bzw. 0,080 g/km einzuhalten ist, soll durch die Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem der für Euro-3-Diesel-Pkw geltende Grenzwert von 0,05 g/km eingehalten werden können.

Stufe PM 2 ist im Wesentlichen für die Nachrüstung von Euro-3-Diesel-Pkw vorgesehen. Zudem wird sie auch auf schwere Pkw der Gruppe II oder III, die eine Genehmigung nach Richtlinie 98/69/EG Zeile B haben, ausgeweitete, da diese schweren Pkw in etwa gleichen Grenzwertanforderungen unterliegen. Stufe PM 2 stellt vorzugsweise auf Kraftfahrzeuge ab, die in den Fahrzeugpapieren mit der emissionsbezogenen Schlüsselnummer 30, 31, 36, 37, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 67, 68, 69 oder 70 gekennzeichnet sind. Bei diesen Kraftfahrzeugen, bei denen nach geltendem Recht lediglich ein Grenzwert für die Partikelmasse von 0,050 g/km einzuhalten ist, soll durch Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem der für Euro-4-Diesel-Pkw geltende Grenzwert von 0,025 g/km eingehalten werden können.

Stufe PM 3 ist im Wesentlichen auf die Nachrüstung von nicht ab Werk speziell vorbereiteten Euro-4-Diesel-Pkw abgestellt. Sie gilt insoweit vorrangig für Kraftfahrzeuge, die in den Fahrzeugpapieren mit der emissionsbezogenen Schlüsselnummer 32, 33, 38, 39, 43, 53, 54, 55, 56,

57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 oder 66 gekennzeichnet sind. Bei diesen Kraftfahrzeugen, bei denen nach geltendem Recht lediglich ein Grenzwert für die Partikelmasse von 0,025 g/km einzuhalten ist, soll durch Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem der halbierten Euro-4-Grenzwertes von 0,0125 g/km eingehalten werden können.

Die Stufen PM 1 bis PM 3 betreffen die „klassische“ Nachrüstung. Sie können mit einem so genannten „offenen Partikelfilter“ realisiert werden. Es ist vorgeschrieben, dass diese Systeme neben der geforderten Einhaltung der Grenzwerte auf Dauer eine durchschnittliche Partikelminderungsrate von mindestens 30 % sicherstellen müssen. Die Kosten dieser Systeme liegen mit Einbau bei etwa 500 – 750 €. Mit der Zulassung dieser Systeme wird das größte Partikelminderungspotential der mit Dieselmotor angetriebenen Kraftfahrzeuge erschlossen. Von den insgesamt rund 9,1 Mio der am 01.01.2005 zugelassenen Diesel-Pkw könnten grundsätzlich bis zu 90 % mit diesen Systemen nachgerüstet werden.

Stufe PM 4 greift auf den von der Europäische Kommission für die steuerliche Förderung von Neufahrzeugen vorgegebenen PM-Grenzwert von 0,005 g/km zurück. Mit dieser Stufe soll die Nachrüstung von im Verkehr befindlichen Euro-4-Diesel-Pkw einschließlich der Gruppe II und III - Pkw erfasst werden, die bereits ab Werk entsprechend vorgerüstet sind, aber wegen fehlender Produktionskapazitäten nicht bereits mit so genannten „geschlossenen Partikelminderungssystemen“, die eine Partikelminderungsrate von mehr als 90 % erreichen, ausgerüstet werden konnten. Dagegen ist eine Nachrüstung von im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeugen ausschließlich mit so genannten „geschlossenen Partikelminderungssystemen“ sehr aufwändig und wegen der damit verbundenen Kosten (ca. 1200 – 1500 €) nicht zu erwarten.

Stufe PM 5 gilt für Euro-3- bzw. -4-Diesel-Pkw einschließlich der Gruppe II und III - Pkw, die ab dem Tage, an dem sie erstmals für den Verkehr zugelassen wurden/werden, anstelle eines PM-Grenzwertes von 0,050 bzw. 0,025 g/km den von der Europäische Kommission für eine steuerliche Förderung von Neufahrzeugen vorgegebenen PM-Grenzwert von 0,005 g/km einhalten.

Typgeprüften Kraftfahrzeuge, die ab Werk mit Partikelminderungssystem ausgerüstet oder bereits entsprechend vorgerüstet worden sind, gelten nur dann als besonders partikelreduziert nach Stufe PM 4 oder Stufe PM 5, wenn der Fahrzeughersteller gegenüber der Genehmigungsbehörde bestätigt, dass auch unter Berücksichtigung des auf 0,005 g/ km abgesenkten

PM-Grenzwertes weiterhin alle Bestimmungen der für die Typprüfung heranzuziehenden Abgasvorschriften eingehalten werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die Prüfungen bezüglich Übereinstimmung der Produktion und Konformität von in Betrieb befindlichen Fahrzeugen entsprechend erfolgen.

Der Wirkungsgrad von Partikelminderungssystemen wird grundsätzlich und im Wesentlichen durch seine Fähigkeit zur Regeneration bestimmt. Der Prüfablauf für Partikelminderungssysteme, die für die klassische Nachrüstung von Diesel-Pkw entwickelt werden, ist daher zunächst so gewählt, dass das System im Hinblick auf seine Funktion und seinen Wirkungsgrad im neuen, auf europäischer Ebene festgelegte Fahrzyklus (NEFZ) getestet wird. Um die Regeneration bei offenen Systemen überprüfen zu können, wird neben der Prüfung über den Gesamtzyklus, auch eine getrennte Überprüfung im außerstädtischen Anteil (Teil 2 des NEFZ) durchgeführt. Dies deshalb, weil im Teil 2 die Bedingungen zur Oxidation der Partikel vorliegen. Insgesamt wird das System über einen Dauerlauf von 4000 km getestet. Damit sollen Systeme ausgeschlossen werden, die lediglich einmalig Partikel sammeln und binden. Der Dauerlauf dient darüber hinaus dem Zweck, das System zu beladen, um anschließend durch gezielt hohe Abgastemperaturen die thermische Stabilität im Falle der thermischen Filterregeneration zu überprüfen. Mit Hilfe eines gekürzten Testablaufs für Systeme einer Systemfamilie können, zur Begrenzung der Prüfkosten, baugleiche Systeme unterschiedlicher Größe vereinfacht zugelassen werden. Somit ist die Prüfung der Systeme auch für Fahrzeuge möglich, deren Bestandszahlen gering sind.

Eine Betriebserlaubnis für Fahrzeugteile nach § 22 StVZO wird zwingend für die zur Nachrüstung vorgesehenen Partikelminderungssysteme vorgeschrieben. Damit soll ein ausreichend hoher Qualitätsstandard sichergestellt werden. Eine Bauartgenehmigung für Fahrzeugteile nach § 22a StVZO wird wegen der gestellten Anforderungen als nicht zielführend angesehen und ist deshalb nicht zulässig.

Das, was sich bei der Nachrüstung für Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor nach der 52. Ausnahmeverordnung zur StVZO bewährt hat, ist übernommen worden. Einbau und Abnahme eines genehmigten Partikelminderungssystems können von einer für die Durchführung der Abgasuntersuchung an Kraftfahrzeugen mit Selbstzündungsmotor anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt vorgenommen und bescheinigt werden, sofern sie den Einbau selbst durchgeführt hat. Hat eine andere Stelle den Einbau des Partikelminderungssystems vorgenommen, muss

die Abnahme von einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder durch einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten nach den Bestimmungen der Anlage VIIIb durchgeführt und bescheinigt werden.

Eine Aus- oder Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem führt nicht dazu, dass sich die für die Abgasprüfung nach geltendem Recht maßgebliche Schadstoffstufe (z. B. Euro 2 oder Euro 4) verändert. Denn die limitierten gasförmigen Schadstoffe (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe und Stickoxide) werden durch das Partikelminderungssystem im allgemeinen nicht verringert. Die in den Fahrzeugpapieren der betroffenen Kraftfahrzeuge eingetragene emissionsbezogene Schlüsselnummer bleibt deshalb unverändert. Die mit Partikelminderungssystem aus- oder nachgerüsteten Kraftfahrzeuge sollen bei entsprechendem Nachweis durch einen Eintrag im Feld „Bemerkungen“ in Ziffer 33 (alt) oder Ziffer 22 (neu) der Fahrzeugpapiere gekennzeichnet werden (z. B. „Stufe PM 2 nachger. m. Typ: ...; KBA ... ab (Datum)“ oder „Stufe PM 5 ab Tag Erstzul.“).

3. Zu Artikel 2 (Inkrafttreten)

Artikel 2 regelt das Inkrafttreten der Verordnung.