

27.05.88

U - Wi**Verordnung**

der Bundesregierung

Verordnung zur Neufassung der Ersten und Änderung der  
Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-  
schutzgesetzes**A. Zielsetzung**

Ziel der Verordnung ist es, die geltenden Anforderungen an die Emissionsbegrenzung bei den häuslichen, gewerblichen und industriellen Kleinfeuerungsanlagen an den fortgeschrittenen Stand der Technik anzupassen. Damit soll ein Beitrag zur weiteren Immissionsentlastung, insbesondere in den Ballungsgebieten geleistet werden.

**B. Lösung**

Die bisherige 1. BImSchV (Verordnung über Feuerungsanlagen) wird völlig neu gefaßt. § 3 enthält zusätzliche Einschränkungen bei den zum Einsatz kommenden festen und gasförmigen Brennstoffen. Hieraus ergeben sich die im Artikel 2 enthaltenen Folgeänderungen für den Anhang der 4. BImSchV.

Die Anforderungen an die Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Holzbrennstoffen verschärft. Bei den Öl- und Gasfeuerungsanlagen wird ein erhöhter Wirkungsgrad gefordert. Ölfeuerungsanlagen müssen darüber hinaus erhöhte Anforderungen an die Rußemission einhalten.

Die Anforderungen der Verordnung können ohne den Einsatz von Abgasreinigungseinrichtungen eingehalten werden.

C. Alternativen

Keine.

D. Kosten

Bund, Länder und Gemeinden werden insoweit mit Kosten belastet, als sie Anlagen betreiben, die nachgerüstet werden müssen.

Den Ländern entstehen durch den Vollzug der Verordnung keine zusätzlichen Verwaltungskosten.

27.05.88

U - Wi

**Verordnung**

der Bundesregierung

Verordnung zur Neufassung der Ersten und Änderung der  
Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-  
schutzgesetzes

Bundesrepublik Deutschland  
Der Bundeskanzler

Bonn, den 27. Mai 1988

121 (32) - 235 01 - Bu 54/88

An den  
Herrn Präsidenten des Bundesrates

Hiermit übersende ich die von der Bundesregierung beschlossene

Verordnung zur Neufassung der Ersten und  
Änderung der Vierten Verordnung zur Durch-  
führung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

mit Begründung und Vorblatt.

Der Bundesrat hat in seiner 587. Sitzung am 18. März 1988 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der Änderungen zuzustimmen, die sich aus der Bundesrats-Drucksache 7/88 (Beschluß) ergeben. Die Verordnung ist neu gefaßt worden. Die Änderungswünsche des Bundesrates sind voll berücksichtigt worden mit Ausnahme der Ziffer 10 des Beschlusses.

Diesem Änderungsvorschlag kann die Bundesregierung nicht entsprechen, weil damit unvertretbare Auswirkungen insbesondere für das Tischlerhandwerk und für die kleinen Betriebe der Möbelindustrie verbunden wären. Um dem Ziel des Bundesrates soweit wie möglich zu entsprechen, wird stattdessen eine Verschärfung der Anforderungen an die Feuerungsanlagen vorgesehen.

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

Federführend ist der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

J. S. Jan

Verordnung  
zur Neufassung der Ersten und Änderung der Vierten Verordnung  
zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Vom .....

Auf Grund des § 4 Abs. 1 Satz 3, auch in Verbindung mit § 19 Abs. 1, und des § 23 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise mit Zustimmung des Bundesrates:

Artikel 1  
Erste Verordnung  
zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen - 1. BImSchV)

Erster Abschnitt  
Allgemeine Vorschriften

§ 1  
Anwendungsbereich

- (1) Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bedürfen.
- (2) Die §§ 4 bis 18 gelten nicht für
1. Feuerungsanlagen, die nach dem Stand der Technik ohne eine Einrichtung zur Ableitung der Abgase betrieben werden können, insbesondere Infrartheizstrahler,
  2. Feuerungsanlagen, die dazu bestimmt sind, Güter durch unmittelbare Berührung mit heißen Abgasen zu trocknen oder Speisen durch unmittelbare Berührung mit heißen Abgasen zu backen oder in ähnlicher Weise zuzubereiten,
  3. Feuerungsanlagen, von denen nach den Umständen zu erwarten ist, daß sie nicht länger als während der drei Monate, die auf die Inbetriebnahme folgen, an demselben Ort betrieben werden.

## § 2

### Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung bedeuten die Begriffe

1. **Abgasverlust:**  
die Differenz zwischen dem Wärmeinhalt des Abgases und der Verbrennungsluft, bezogen auf den Heizwert des Brennstoffes;
2. **bivalente Heizungen:**  
Heizungen, bei denen Öl- oder Gasfeuerungsanlagen in Verbindung mit einer Wärmepumpe oder einem Solarkollektor betrieben werden, soweit die Wärmepumpe oder der Solarkollektor nicht ausschließlich der Brauchwassererwärmung dient;
3. **Brennwertgeräte:**  
Wärmeerzeuger, bei denen die Verdampfungswärme des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes konstruktionsbedingt durch Kondensation nutzbar gemacht wird;
4. **Emissionen:**  
die von einer Feuerungsanlage ausgehenden Luftverunreinigungen; Konzentrationsangaben beziehen sich auf das Abgasvolumen im Normzustand (273 K, 1013 hPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf;
5. **Feuerungsanlage:**  
eine Anlage, bei der durch Verfeuerung von Brennstoffen Wärme erzeugt wird; zur Feuerungsanlage gehören Feuerstätte und, soweit vorhanden, Verbindungsstück und Abgaseinrichtung;
6. **Feuerungswärmeleistung:**  
der auf den unteren Heizwert bezogene Wärmeinhalt des Brennstoffs, der einer Feuerungsanlage im Dauerbetrieb je Zeiteinheit zugeführt werden kann;
7. **Holzschutzmittel:**  
bei der Be- und Verarbeitung des Holzes eingesetzte Stoffe mit biozider Wirkung gegen holzerstörende Insekten oder Pilze sowie holzverfärbende Pilze; ferner Stoffe zur Herabsetzung der Entflammbarkeit von Holz;

8. Kern des Abgasstromes:  
den Teil des Abgasstromes, der im Querschnitt des Abgaskanals im Bereich der Meßöffnung die höchste Temperatur aufweist;
9. naturbelassenes Holz:  
Holz, das ausschließlich mechanischer Bearbeitung ausgesetzt war und bei seiner Verwendung nicht mehr als nur unerheblich mit Schadstoffen kontaminiert wurde;
10. Nennwärmeleistung:  
die höchste von der Feuerungsanlage im Dauerbetrieb nutzbar abgegebene Wärmemenge je Zeiteinheit; ist die Feuerungsanlage für einen Nennwärmeleistungsbereich eingerichtet, so ist die Nennwärmeleistung die in den Grenzen des Nennwärmeleistungsbereichs fest eingestellte und auf einem Zusatzschild angegebene höchste nutzbare Wärmeleistung; ohne Zusatzschild gilt als Nennwärmeleistung der höchste Wert des Nennwärmeleistungsbereichs;
11. Ölderivate:  
schwerflüchtige organische Substanzen, die sich bei der Bestimmung der Rußzahl auf dem Filterpapier niederschlagen;
12. Rußzahl:  
die Kennzahl für die Schwärzung, die die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen bei der Rußzahlbestimmung nach DIN 51402 Teil 1, Ausgabe Oktober 1986, hervorrufen. Maßstab für die Schwärzung ist das optische Reflexionsvermögen; einer Erhöhung der Rußzahl um 1 entspricht eine Abnahme des Reflexionsvermögens um 10 vom Hundert;
13. wesentliche Änderung:  
eine Änderung an einer Feuerstätte, die die Art oder die Menge der Emissionen erheblich verändern kann; eine wesentliche Änderung liegt regelmäßig vor bei
  - a) Umstellung einer Feuerungsanlage auf einen anderen Brennstoff, es sei denn, die Feuerungsanlage ist für wechselweisen Brennstoffeinsatz eingerichtet,
  - b) Austausch eines Kessels,
  - c) Veränderung der Nennwärmeleistung, sofern sie nach § 15 eine Änderung in der Überwachung nach sich zieht.

§ 3

Brennstoffe

(1) In Feuerungsanlagen nach § 1 dürfen nur die folgenden Brennstoffe eingesetzt werden:

1. Steinkohlen, nicht pechgebundene Steinkohlenbriketts, Steinkohlenkoks,
2. Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Braunkohlenkoks,
3. Torfbriketts, Brenntorf,
4. naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, beispielsweise in Form von Scheitholz, Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen,
5. naturbelassenes nicht stückiges Holz, beispielsweise in Form von Sägemehl, Spänen, Schleifstaub oder Rinde,
6. gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen,
7. Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen,
8. Stroh oder ähnliche pflanzliche Stoffe,
9. Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1, Ausgabe Dezember 1981, sowie Methanol oder Äthanol,
10. Gase der öffentlichen Gasversorgung, naturbelassenes Erdgas oder Erdölgas mit vergleichbaren Schwefelgehalten sowie Flüssiggas oder Wasserstoff,
11. Klärgas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel, oder Biogas aus der Landwirtschaft,
12. Koksofengas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas, Raffineriegas und Synthesegas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel.

(2) Der Massegehalt an Schwefel der in Absatz 1 Nr. 1 bis 3 genannten Brennstoffe darf 1,0 vom Hundert der Rohsubstanz nicht überschreiten. Bei Steinkohlenbriketts gilt diese Anforderung auch als erfüllt, wenn durch eine besondere Vorbehandlung eine gleichwertige Begrenzung der Emissionen an Schwefeldioxid im Abgas sichergestellt ist.

- (3) Die in Absatz 1 Nr. 4 bis 8 genannten Brennstoffe dürfen in handbeschickten Feuerungsanlagen nur in lufttrockenem Zustand eingesetzt werden.
- (4) Briketts aus Brennstoffen nach Absatz 1 Nr. 5 bis 8 dürfen nicht unter Verwendung von Bindemitteln hergestellt sein. Ausgenommen davon sind Bindemittel aus Stärke, pflanzlichem Paraffin oder aus Melasse.

## Zweiter Abschnitt Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

### § 4 Allgemeine Anforderungen

- (1) Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind im Dauerbetrieb so zu betreiben, daß ihre Abgasfahne heller ist als der Grauwert 1 der in der Anlage I angegebenen Ringelmann-Skala.
- (2) Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe dürfen nur mit Brennstoffen betrieben werden, für deren Einsatz sie nach den Angaben des Herstellers geeignet sind. Errichtung und Betrieb haben sich nach der Anweisung des Herstellers zu richten.
- (3) Offene Kamine dürfen nur gelegentlich betrieben werden. In ihnen darf nur naturbelassenes stückiges Holz nach § 3 Abs. 1 Nr. 4 eingesetzt werden. Satz 2 gilt nicht für offene Kamine, die mit geschlossenem Feuerraum betrieben werden, wenn deren Wärmeabgabe bestimmungsgemäß überwiegend durch Konvektion erfolgt.

### § 5 Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 15 Kilowatt

Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung bis 15 Kilowatt dürfen nur mit den in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 genannten Brennstoffen betrieben werden.

§ 6

Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung  
über 15 Kilowatt

(1) Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 15 Kilowatt sind so zu errichten und zu betreiben, daß die Emissionen in Abhängigkeit von den eingesetzten Brennstoffen folgende Begrenzungen einhalten:

1. Bei Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 genannten Brennstoffe

Die nach der Anlage III Nr. 2 ermittelten staubförmigen Emissionen im Abgas dürfen eine Massenkonzentration von 0,15 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 8 vom Hundert, nicht überschreiten.

2. Bei Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 4, 5 oder 8 genannten Brennstoffe

a) Die nach der Anlage III Nr. 2 ermittelten staubförmigen Emissionen im Abgas dürfen eine Massenkonzentration von 0,15 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert, nicht überschreiten.

b) Die nach der Anlage III Nr. 2 ermittelten Emissionen an Kohlenmonoxid im Abgas dürfen die folgenden Massenkonzentrationen, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert, nicht überschreiten:

| Nennwärme-<br>leistung<br>in Kilowatt | Massenkonzentration an Kohlenmonoxid<br>in Gramm je Kubikmeter |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| bis 50                                | 4                                                              |
| über 50 bis 150                       | 2                                                              |
| über 150 bis 500                      | 1                                                              |
| über 500                              | 0,5                                                            |

Abweichend davon dürfen bei Feuerungsanlagen für den Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 8 genannten Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung bis weniger als 100 Kilowatt die Emissionen an Kohlenmonoxid im Abgas eine Massenkonzentration von 4 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert, nicht überschreiten.

3. Bei Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 6 oder 7 genannten Brennstoffe

- a) Die nach der Anlage III Nr. 2 ermittelten staubförmigen Emissionen im Abgas dürfen eine Massenkonzentration von 0,15 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert, nicht überschreiten.
- b) Die nach der Anlage III Nr. 2 ermittelten Emissionen an Kohlenmonoxid im Abgas dürfen die folgenden Massenkonzentrationen, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert, nicht überschreiten:

| Nennwärmeleistung<br>in Kilowatt | Massenkonzentration an Kohlenmonoxid<br>in Gramm je Kubikmeter |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| bis 100                          | 0,8                                                            |
| über 100 bis 500                 | 0,5                                                            |
| über 500                         | 0,3                                                            |

(2) Die in § 3 Abs. 1 Nr. 6 oder 7 genannten Brennstoffe dürfen nur in Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 50 Kilowatt und nur in Betrieben der Holzbearbeitung oder Holzverarbeitung eingesetzt werden.

(3) Handbeschickte Feuerungsanlagen mit flüssigem Wärmeträgermedium sind bei Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 4 bis 8 genannten Brennstoffe grundsätzlich bei Vollast zu betreiben. Hierzu ist in der Regel ein ausreichend bemessener Wärmespeicher einzusetzen. Dies gilt nicht, wenn die Anforderungen nach Absatz 1 Nr. 2 oder 3 auch bei gedrosselter Verbrennungsluftzufuhr (Teillastbetrieb) eingehalten werden können.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten nicht für

1. vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichtete Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 22 Kilowatt,
2. Kochheizherde oder Kachelöfen ohne Heizeinsatz (Grundöfen).

Diese Feuerungsanlagen dürfen nur mit den in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 genannten Brennstoffen betrieben werden.

### Dritter Abschnitt Öl- und Gasfeuerungsanlagen

#### § 7

##### Allgemeine Anforderungen

Öl- und Gasfeuerstätten, die nach Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet oder durch Austausch eines Kessels geändert werden, müssen so beschaffen sein, daß die Emissionen an Stickstoffoxiden durch feuerungstechnische Maßnahmen nach dem Stand der Technik begrenzt werden.

#### § 8

##### Ölfeuerungsanlagen mit Verdampfungsbrenner

Ölfeuerungsanlagen mit Verdampfungsbrenner sind so zu errichten und zu betreiben, daß

1. die nach dem Verfahren der Anlage III Nr. 3.2 ermittelte Schwärzung durch die staubförmigen Emissionen im Abgas die Rußzahl 2 nicht überschreitet,
2. die Abgase nach der nach dem Verfahren der Anlage III Nr. 3.3 vorgenommenen Prüfung frei von Ölderivaten sind und
3. die Grenzwerte für die Abgasverluste nach § 11 eingehalten werden.

Bei Anlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 11 Kilowatt darf abweichend von Satz 1 Nr. 1 die Rußzahl 3 nicht überschritten werden.

§ 9

Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrenner

Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrenner sind so zu errichten und zu betreiben, daß

1. die nach dem Verfahren der Anlage III Nr. 3.2 ermittelte Schwärzung durch die staubförmigen Emissionen im Abgas die Rußzahl 1 nicht überschreitet,
2. die Abgase nach der nach dem Verfahren der Anlage III Nr. 3.3 vorgenommenen Prüfung frei von Ölderivaten sind und
3. die Grenzwerte für die Abgasverluste nach § 11 eingehalten werden.

Sind die Anlagen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bereits errichtet, darf abweichend von Satz 1 Nr. 1 die Rußzahl 2 nicht überschritten werden, es sei denn, die Anlagen werden wesentlich geändert.

§ 10

Gasfeuerungsanlagen

Gasfeuerungsanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, daß die Grenzwerte für die Abgasverluste nach § 11 eingehalten werden.

§ 11

Begrenzung der Abgasverluste

(1) Bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen dürfen die nach dem Verfahren der Anlage III Nr. 3.4 ermittelten Abgasverluste die nachfolgend genannten Vom-Hundert-Sätze nicht überschreiten:

| Nennwärme-<br>leistung<br>in<br>Kilowatt | Grenzwerte<br>für die Abgasverluste von Öl- und Gasfeuerungsanlagen |                             |                                                                                |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | bis<br>31.12.1982<br>errichtet                                      | ab<br>1.1.1983<br>errichtet | ab<br>Inkrafttreten dieser Verordnung<br>errichtet oder wesentlich<br>geändert |
| über 4 bis 25                            | 15                                                                  | 14                          | 12                                                                             |
| über 25 bis 50                           | 14                                                                  | 13                          | 11                                                                             |
| über 50                                  | 13                                                                  | 12                          | 10                                                                             |

(2) Öl- und Gasfeuerungsanlagen, bei denen die Grenzwerte für die Abgasverluste nach Absatz 1 aufgrund ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht eingehalten werden können, sind so zu errichten und zu betreiben, daß sie dem Stand der Technik des jeweiligen Prozesses oder der jeweiligen Bauart entsprechen.

(3) Absatz 1 gilt nicht für Feuerungsanlagen, die bei einer Nennwärmeleistung

1. bis höchstens 11 Kilowatt der Beheizung eines Einzelraumes dienen,
2. bis höchstens 28 Kilowatt ausschließlich der Brauchwassererwärmung dienen.

Vierter Abschnitt  
Überwachung

§ 12  
Meßöffnung

Der Betreiber einer Feuerungsanlage, für die nach §§ 14 und 15 Messungen durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister vorgeschrieben sind, hat eine Meßöffnung herzustellen oder herstellen zu lassen, die den Anforderungen nach Anlage II entspricht. Hat eine Feuerungsanlage mehrere Verbindungsstücke, ist in jedem Verbindungsstück eine Meßöffnung einzurichten. In anderen als den in Satz 1 genannten Fällen hat der Betreiber auf Verlangen der zuständigen Behörde die Herstellung einer Meßöffnung zu gestatten.

§ 13  
Meßgeräte

- (1) Die Messungen nach §§ 14 und 15 sind mit geeigneten Meßgeräten durchzuführen. Die Meßgeräte gelten grundsätzlich als geeignet, wenn sie eine Eignungsprüfung bestanden haben. Bei Meßgeräten zur Bestimmung der Rußzahl sind das Filterpapier und die Vergleichsskala in die Eignungsprüfung einzubeziehen. Zur Bestimmung der Verbrennungslufttemperatur kann anstelle eines eignungsgeprüften Meßgerätes ein geeichtes Quecksilber-Thermometer eingesetzt werden.
- (2) Die eingesetzten Meßgeräte sind halbjährlich einmal in einer technischen Prüfstelle der Innung für das Schornsteinfegerhandwerk oder in einer anderen von der zuständigen Behörde anerkannten Prüfstelle zu überprüfen.

§ 14  
Überwachung neuer und wesentlich geänderter Feuerungsanlagen

- (1) Der Betreiber einer nach Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten oder wesentlich geänderten Feuerungsanlage mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 4 Kilowatt, für die in § 6 Abs. 1 oder in den §§ 8 bis 11 Anforderungen festgelegt sind, hat die Einhaltung der jeweiligen Anforderungen innerhalb von 4 Wochen nach der Inbetriebnahme durch Messungen vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister feststellen zu lassen.

(2) Absatz 1 gilt nicht für

1. Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 11 Kilowatt, soweit sie der Beheizung eines Einzelraumes oder ausschließlich der Brauchwassererwärmung dienen,
2. Feuerungsanlagen, bei denen Methanol, Äthanol, Wasserstoff, Biogas, Klärgas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas oder Raffineriegas eingesetzt werden, sowie Feuerungsanlagen, bei denen naturbelassenes Erdgas oder Erdölgas an der Gewinnungsstelle eingesetzt werden,
3. Feuerungsanlagen, die als Brennwertgeräte eingerichtet sind, soweit die Einhaltung der Anforderungen an die Begrenzung der Abgasverluste nach § 11 festgestellt werden soll.

(3) Die Messungen sind während der üblichen Betriebszeit einer Feuerungsanlage nach der Anlage III durchzuführen. Über das Ergebnis der Messungen hat der Bezirksschornsteinfegermeister dem Betreiber der Feuerungsanlage eine Bescheinigung nach dem Muster der Anlage IV oder V auszustellen.

(4) Ergibt eine Messung nach Absatz 1, daß die Anforderungen nicht erfüllt sind, so hat der Betreiber von dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister innerhalb von sechs Wochen nach der ersten Messung eine Wiederholungsmessung durchführen zu lassen. Ergibt auch diese Wiederholungsmessung, daß die Anforderungen nicht erfüllt sind, so leitet der Bezirksschornsteinfegermeister innerhalb von zwei Wochen der zuständigen Behörde eine Durchschrift der Bescheinigung über das Ergebnis der ersten Messung und der Wiederholungsmessung zu.

(5) Der Bezirksschornsteinfegermeister hat die Durchführung der Messungen nach Absatz 1 in das Kkehrbuch einzutragen. Die Unterlagen über die Durchführung seiner Überwachungsaufgaben hat er mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 15

Wiederkehrende Überwachung

(1) Der Betreiber

1. einer mechanisch beschickten Feuerungsanlage für den Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 5 oder 8 genannten festen Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 15 Kilowatt oder
2. einer Feuerungsanlage für den Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 6 oder 7 genannten festen Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 50 Kilowatt oder
3. einer Öl- oder Gasfeuerungsanlage mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 11 Kilowatt,

für die in § 6 Abs. 1 oder in den §§ 8 bis 11 Anforderungen festgelegt sind, hat die Einhaltung der jeweiligen Anforderungen einmal in jedem Kalenderjahr vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister durch wiederkehrende Messungen feststellen zu lassen. Dies gilt nicht für

- a) Feuerungsanlagen nach § 14 Abs. 2 Nr. 2,
- b) Feuerungsanlagen nach § 14 Abs. 2 Nr. 3, soweit es um die Feststellung der Abgasverluste geht,
- c) bivalente Heizungen und
- d) vor dem 1. Januar 1985 errichtete Gasfeuerungsanlagen mit Außenwandanschluß.

(2) Die wiederkehrenden Messungen sind in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Abweichend von Absatz 1 sind Feuerungsanlagen, die jährlich bis zu höchstens 300 Stunden und ausschließlich zur Trocknung von selbstgewonnenen Erzeugnissen in landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt werden und bei denen die Trocknung über Wärmeaustauscher erfolgt, nur in jedem dritten Kalenderjahr vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister überwachen zu lassen.

(3) Der Bezirksschornsteinfegermeister kündigt dem Betreiber den voraussichtlichen Zeitpunkt der wiederkehrenden Messungen nach Absatz 1 zwischen acht bis sechs Wochen vorher schriftlich an.

(4) Die Vorschriften des § 14 Abs. 3 bis 5 gelten entsprechend.

## § 16

### Zusammenstellung der Meßergebnisse

Der Bezirksschornsteinfegermeister meldet die Ergebnisse der Messungen nach den §§ 14 und 15 kalenderjährlich gemäß näherer Weisung der Innung für das Schornsteinfegerhandwerk dem zuständigen Landesinnungsverband. Die Landesinnungsverbände für das Schornsteinfegerhandwerk erstellen für jedes Kalenderjahr Übersichten über die Ergebnisse der Messungen und legen diese Übersichten im Rahmen der gesetzlichen Auskunftspflichten der Innungen für das Schornsteinfegerhandwerk der für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörde bis zum 30. April des folgenden Jahres vor. Der zuständige Zentralinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks erstellt für jedes Kalenderjahr eine entsprechende länderübergreifende Übersicht und legt diese dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bis zum 30. Juni des folgenden Jahres vor.

## § 17

### Eigenüberwachung

(1) Die Aufgaben des Bezirksschornsteinfegermeisters nach den §§ 14 bis 16 werden bei Feuerungsanlagen

1. der Deutschen Bundesbahn, die zu den Betriebsanlagen im Sinne des § 38 Bundesbahngesetz in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 931-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1689), gehören,
2. der Bundeswehr, soweit der Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der auf dieses Gesetz gestützten Rechtsverordnungen nach § 1 der Vierzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 9. April 1986 (BGBl. I S. 380) Bundesbehörden obliegt,

von Stellen der zuständigen Verwaltungen wahrgenommen. Die zuständigen Verwaltungen teilen die Wahrnehmung der Eigenüberwachung der für den Vollzug dieser Verordnung jeweils örtlich zuständigen Landesbehörde und dem Bezirksschornsteinfegermeister mit.

(2) Die in Absatz 1 genannten Stellen richten die Bescheinigungen nach § 14 Abs. 3 sowie die Informationen nach § 14 Abs. 4 Satz 2 und § 16 Satz 1 an die zuständigen Verwaltungen. Anstelle des Kheirbuchs führen sie vergleichbare Aufzeichnungen.

(3) Die zuständigen Verwaltungen erstellen landesweite Übersichten über die Ergebnisse der Messungen nach den §§ 14 und 15 und teilen sie den für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden und dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit innerhalb der Zeiträume gemäß § 16 Satz 2 und 3 mit.

#### Fünfter Abschnitt Gemeinsame Vorschriften

#### § 18 Ableitbedingungen für Abgase

Bei Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 Megawatt oder mehr hat die Höhe der Austrittsöffnung für die Abgase

1. die höchste Kante des Dachfirstes um mindestens 3 Meter zu überragen und
2. mindestens 10 Meter über Flur zu liegen.

Bei einer Dachneigung von weniger als 20 Grad ist die Höhe der Austrittsöffnung auf einen fiktiven Dachfirst zu beziehen, dessen Höhe unter Zugrundelegung einer Dachneigung von 20 Grad zu berechnen ist. Satz 1 Nr. 1 gilt nicht für Feuerungsanlagen in Warmumformungsbetrieben, soweit Windleitflächenentlüfter eingesetzt werden.

#### § 19 Weitergehende Anforderungen

Die Befugnis der zuständigen Behörde, aufgrund des Bundes-Immissionsschutzgesetzes andere oder weitergehende Anordnungen zu treffen, bleibt unberührt.

#### § 20 Zulassung von Ausnahmen

Die zuständige Behörde kann auf Antrag Ausnahmen von den Anforderungen der §§ 3 bis 11 und des § 18 zulassen, soweit diese im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen und schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu befürchten sind.

## § 21

### Zugänglichkeit der Norm- und Arbeitsblätter

Die im § 2 Nr. 12 und im § 3 Abs. 1 Nr. 9 sowie in der Anlage III Nr. 3.3 genannten DIN-Normblätter sind in der Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin und Köln, erschienen. Die DIN-Normblätter sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

## § 22

### Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 62 Abs. 1 Nr. 7 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Abs. 1 oder § 4 Abs. 3 Satz 2 andere als die dort aufgeführten Brennstoffe einsetzt,
2. entgegen § 4 Abs. 1, §§ 5 oder 6 Abs. 4 Satz 2 eine Feuerungsanlage betreibt,
3. entgegen § 6 Abs. 1, §§ 8, 9 oder 10 eine Feuerungsanlage errichtet oder betreibt,
4. entgegen § 6 Abs. 2 Brennstoffe in anderen als den dort bezeichneten Feuerungsanlagen oder Betrieben einsetzt,
5. entgegen § 12 Satz 1 oder 2 eine Meßöffnung nicht herstellt oder nicht herstellen läßt oder entgegen § 12 Satz 3 die Herstellung einer Meßöffnung nicht gestattet oder
6. entgegen § 14 Abs. 1 oder 4 Satz 1, auch in Verbindung mit § 15 Abs. 4, oder § 15 Abs. 1 Satz 1 eine Messung nicht oder nicht rechtzeitig durchführen läßt.

Sechster Abschnitt  
Schlußvorschriften

§ 23  
Übergangsregelung

- (1) Die Anforderungen des § 3 Abs. 2 sind bei Feuerungsanlagen für den Einsatz von Braunkohlenbriketts oder nicht pechgebundenen Steinkohlenbriketts spätestens nach Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung einzuhalten.
- (2) Feuerungsanlagen für den Einsatz von Klärgas, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet worden sind, dürfen bis zum Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung mit einem höheren Volumengehalt an Schwefel im Klärgas als nach § 3 Abs. 1 Nr. 11 betrieben werden.
- (3) Mechanisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet worden sind, dürfen abweichend von § 6 Abs. 1 bis zum Ablauf von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung so betrieben werden, daß die staubförmigen Emissionen im Abgas
  1. beim Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 genannten Brennstoffe eine Massenkonzentration von 0,3 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 8 vom Hundert,
  2. beim Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 4 bis 8 genannten Brennstoffe eine Massenkonzentration von 0,2 Gramm je Kubikmeter, bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 vom Hundert,nicht überschreiten. Satz 1 gilt auch für vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichtete handbeschickte Feuerungsanlagen für den Einsatz von Brennstoffen nach § 3 Abs. 1 Nr. 5 bis 7.
- (4) Die Anforderungen des § 6 Abs. 1 Nr. 2 b und 3 b sind bei den vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Feuerungsanlagen mit einer Massenkonzentration an Kohlenmonoxid im Abgas
  1. von mehr als dem Zweifachen der nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 b oder 3 b zulässigen Massenkonzentration spätestens fünf Jahre,

2. von mehr als dem Einfachen und höchstens dem Zweifachen der nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 b oder 3 b zulässigen Massenkonzentration spätestens sieben Jahre

nach Inkrafttreten dieser Verordnung einzuhalten. Die Einstufung einer Feuerungsanlage nach Satz 1 hat entsprechend dem Ergebnis einer vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister innerhalb von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung durchzuführenden Messung der Massenkonzentration an Kohlenmonoxid im Abgas zu erfolgen. Die Messung ist entsprechend § 14 Abs. 3 und § 15 Abs. 3 durchzuführen.

(5) Die Anforderung des § 6 Abs. 2 ist hinsichtlich der Nennwärmeleistung bei den vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten und in Betrieben der Holzbearbeitung oder Holzverarbeitung eingesetzten Feuerungsanlagen spätestens nach Ablauf von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung einzuhalten.

(6) Die Anforderungen des § 6 Abs. 3 sind bei den vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Feuerungsanlagen spätestens nach Ablauf von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung einzuhalten.

(7) Abweichend von § 11 Abs. 1 dürfen die bis zum 31. Dezember 1982 errichteten Öl- und Gasfeuerungsanlagen bis zum Ablauf von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Verordnung die folgenden Grenzwerte für die Abgasverluste nicht überschreiten:

| Nennwärmeleistung<br>in<br>Kilowatt | Grenzwerte<br>für die Abgasverluste von Öl- und Gasfeuerungsanlagen |                                            |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                     | bis<br>31.12.1978<br>errichtet                                      | ab 1.1.1979 bis<br>31.12.1982<br>errichtet |
| über 4 bis 25                       | 18                                                                  | 16                                         |
| über 25 bis 50                      | 17                                                                  | 15                                         |
| über 50 bis 120                     | 16                                                                  | 14                                         |
| über 120                            | 15                                                                  | 13                                         |

## § 24

### Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 73 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auch im Land Berlin.

### Ringelmann-Skala

Die Ringelmann-Skala enthält in vier von sechs Feldern Grauwerte zwischen weiß und schwarz; der Anteil schwarzer Färbung beträgt in den Feldern

|            |      |
|------------|------|
| Grauwert 1 | 20 % |
| Grauwert 2 | 40 % |
| Grauwert 3 | 60 % |
| Grauwert 4 | 80 % |



### Meßöffnung

1. Die Meßöffnung ist grundsätzlich im Verbindungstück zwischen Wärmeerzeuger und Schornstein hinter dem letzten Wärmetauscher anzubringen. Wird die Feuerungsanlage in Verbindung mit einer Abgasreinigung betrieben, ist die Meßöffnung hinter der Abgasreinigungseinrichtung anzubringen. Die Meßöffnung soll in einem Abstand, der etwa dem zweifachen Durchmesser des Verbindungstücks entspricht, hinter dem Abgasstutzen des Wärmetauschers oder der Abgasreinigungseinrichtung angebracht sein.
2. Eine Meßöffnung an anderer Stelle als nach Nummer 1 ist zulässig, wenn reproduzierbare Strömungsverhältnisse vorherrschen und keine größeren Wärmeverluste in der Einlaufstrecke auftreten als nach Nummer 1.
3. An der Meßöffnung dürfen keine Staub- oder Rußablagerungen vorhanden sein, die die Messungen wesentlich beeinträchtigen können.

Anlage III  
(zu §§ 6 bis 11  
sowie §§ 14 und 15)

### Anforderungen an die Durchführung der Messungen

1. Allgemeine Anforderungen
  - 1.1 Die Messungen sind an der Meßöffnung im Kern des Abgasstromes durchzuführen. Besitzt eine Feuerungsanlage mehrere Meßöffnungen, sind die Messungen an jeder Meßöffnung durchzuführen.
  - 1.2 Vor den Messungen ist die Funktionsfähigkeit der Meßgeräte zu überprüfen. Die in den Betriebsanleitungen enthaltenen Anweisungen der Hersteller sind zu beachten.
  - 1.3 Die Messungen sind im ungestörten Dauerbetriebszustand der Feuerungsanlagen bei Nennwärmeleistung, ersatzweise bei der höchsten einstellbaren Wärmeleistung so durchzuführen, daß die Ergebnisse repräsentativ und bei vergleichbaren Feuerungsanlagen und Betriebsbedingungen miteinander vergleichbar sind. Abweichend hiervon sind die Messungen bei Feuerungsanlagen mit Brennstoffen nach § 3 Abs. 1 Nr. 4 bis 8, die nicht über ausreichend bemessene Wärmespeicher verfügen, im Teillastbereich durchzuführen.
  - 1.4 Zur Beurteilung des Betriebszustandes sind die Druckdifferenz zwischen Abgas und Umgebungsluft sowie die Temperatur des Abgases zu messen. Das Ergebnis der Temperaturmessung nach Nummer 3.4.1 kann verwendet werden. Die von den Betriebsmeßgeräten angezeigte Temperatur des Wärmeträgers im oder hinter dem Wärmeerzeuger ist zu erfassen. Bei Feuerungsanlagen mit mehrstufigen oder stufenlos geregelten Brennern ist die bei der Messung eingestellte Leistung zu erfassen.
  - 1.5 Das Meßprogramm ist immer vollständig durchzuführen. Es soll nicht abgebrochen werden, wenn eine einzelne Messung negativ ausfällt.

## 2. Messungen an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

2.1 Zur Erfüllung der Anforderungen nach Nummer 1.3 soll bei handbeschickten Feuerungsanlagen mit oberem Abbrand mit den Messungen fünf Minuten, nachdem die größte vom Hersteller in der Bedienungsanleitung genannte Brennstoffmenge auf eine für die Entzündung ausreichende Glutschicht aufgegeben wurde, begonnen werden.

2.2 Die Emissionen sind jeweils zeitgleich mit dem Sauerstoffgehalt im Abgas als Viertelstundenmittelwert zu ermitteln. Die staubförmigen Emissionen sind gravimetrisch zu bestimmen. Hierzu ist aus dem zu untersuchenden Abgas mittels eines speziellen Probenahmegerätes eine ausreichend große Abgasmenge zu entnehmen und durch eine Glasfaser-Filterhülse zu leiten. Die gemessenen Emissionen sind nach der Beziehung

$$E_B = \frac{21 - O_{2B}}{21 - O_2} \cdot E_M$$

auf den Bezugssauerstoffgehalt umzurechnen. Anstelle des Sauerstoffgehalts kann auch der Kohlendioxidgehalt im Abgas gemessen werden. In diesem Fall sind die gemessenen Emissionen nach der Beziehung

$$E_B = CO_{2max} \cdot \frac{21 - O_{2B}}{21 - CO_2} \cdot E_M$$

auf den Bezugssauerstoffgehalt umzurechnen.

Es bedeuten:

|             |   |                                                                                                 |
|-------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $E_B$       | = | Emissionen, bezogen auf den Bezugssauerstoffgehalt                                              |
| $E_M$       | = | gemessene Emissionen                                                                            |
| $O_{2B}$    | = | Bezugssauerstoffgehalt in Volumenprozent                                                        |
| $O_2$       | = | Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas                                                  |
| $CO_2$      | = | Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas                                                |
| $CO_{2max}$ | = | maximaler Kohlendioxidgehalt im trockenen Abgas für den jeweiligen Brennstoff in Volumenprozent |

| Brennstoff                          | CO <sub>2</sub> max<br>in Volumenprozent |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Anthrazit, Magerkohle               | 19,2                                     |
| sonstige Steinkohlen                | 18,7                                     |
| Steinkohlenbriketts                 | 18,9                                     |
| Steinkohlenkoks                     | 20,5                                     |
| Braunkohlen- und Torfprodukte       | 19,8                                     |
| Holzbrennstoffe, pflanzliche Stoffe | 20,3                                     |

- 2.3 Das Ergebnis der Messungen ist nach Umrechnung auf den Normzustand und den Bezugssauerstoffgehalt des Abgases entsprechend der Anzahl der Stellen des festgelegten Emissionsgrenzwertes zu runden. Das gerundete Ergebnis entspricht der Verordnung, wenn der Emissionsgrenzwert nicht überschritten wird.

### 3. Messungen an Öl- und Gasfeuerungsanlagen

- 3.1 Zur Erfüllung der Anforderungen nach Nummer 1.3 soll bei Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrenner und bei Gasfeuerungsanlagen frühestens zwei Minuten nach dem Einschalten des Brenners und bei Ölfeuerungsanlagen mit Verdampfungsbrenner frühestens zwei Minuten nach dem Einstellen der Nennwärmeleistung mit den Messungen begonnen werden. Bei Warmwasserheizungsanlagen soll die Kesselwassertemperatur bei Beginn der Messungen wenigstens 60 °C betragen. Dies gilt nicht für Warmwasserheizungsanlagen, deren Kessel bestimmungsgemäß bei Temperaturen unter 60 °C betrieben werden (Brennwertgeräte, Niedertemperaturkessel mit gleitender Regelung).
- 3.2 Die Bestimmung der Rußzahl ist nach dem Verfahren der DIN 51402 Teil 1, Ausgabe Oktober 1986, visuell durchzuführen. Es sind 3 Einzelmessungen vorzunehmen. Eine weitere Einzelmessung ist jeweils durchzuführen, wenn das beaufschlagte Filterpapier durch Kondensatbildung merklich feucht wurde oder einen ungleichmäßigen Schwärzungsgrad aufweist. Aus den Einzelmessungen ist das arithmetische Mittel zu bilden. Das auf die nächste ganze Zahl gerundete Ergebnis entspricht der Verordnung, wenn die festgelegte Rußzahl nicht überschritten wird.

3.3 Die Prüfung des Abgases auf das Vorhandensein von Ölderivaten ist anhand der bei der Rußzahlbestimmung beaufschlagten Filterpapiere vorzunehmen. Die beaufschlagten Filterpapiere sind jeweils zunächst mit bloßem Auge auf Ölderivate zu untersuchen. Wird dabei eine Verfärbung festgestellt, ist der Filter für die Rußzahlbestimmung zu verwerfen. Ist eine eindeutige Entscheidung nicht möglich, muß nach der Rußzahlbestimmung ein Fließmittelttest nach DIN 51402 Teil 2, Ausgabe März 1979, durchgeführt werden. Die Anforderungen dieser Verordnung sind erfüllt, wenn an keiner der 3 Filterproben Ölderivate festgestellt werden.

#### 3.4 Bestimmung der Abgasverluste

3.4.1 Der Sauerstoffgehalt des Abgases sowie die Differenz zwischen Abgas- und Verbrennungslufttemperatur sind zu ermitteln. Dabei sind der Sauerstoffgehalt und die Abgastemperatur zeitgleich in einem Punkt zu messen. Anstelle des Sauerstoffgehaltes kann auch der Kohlendioxidgehalt des Abgases gemessen werden. Die Temperatur der Verbrennungsluft wird in der Nähe der Ansaugöffnung des Wärmeerzeugers, bei raumluftunabhängigen Feuerungsanlagen an geeigneter Stelle im Zuführungsrohr gemessen.

3.4.2 Die Abgasverluste werden bei Messung des Sauerstoffgehaltes nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left( \frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

berechnet. Wird anstelle des Sauerstoffgehaltes der Kohlendioxidgehalt gemessen, erfolgt die Berechnung nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left( \frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Es bedeuten:

$q_A$  = Abgasverlust in %

$t_A$  = Abgastemperatur in °C

$t_L$  = Verbrennungslufttemperatur in °C

$CO_2$  = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %

$O_2$  = Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas in %

|                  | Heizöl | Erdgas | Stadtgas | Kokereigas | Flüssiggas und<br>Flüssiggas-<br>Luft-Gemische |
|------------------|--------|--------|----------|------------|------------------------------------------------|
| A <sub>1</sub> = | 0,50   | 0,37   | 0,35     | 0,29       | 0,42                                           |
| A <sub>2</sub> = | 0,68   | 0,66   | 0,63     | 0,60       | 0,63                                           |
| B =              | 0,007  | 0,009  | 0,011    | 0,011      | 0,008                                          |

Das Ergebnis der Abgasverlustberechnung ist zu runden; Dezimalwerte bis 0,50 werden abgerundet, höhere Dezimalwerte aufgerundet. Das gerundete Ergebnis entspricht den Anforderungen der Verordnung, wenn der festgelegte Grenzwert für die Abgasverluste nicht mehr als um einen Prozentpunkt, bei Feuerungsanlagen mit Brenner ohne Gebläse nicht mehr als um zwei Prozentpunkte, überschritten wird. Übersteigt der Sauerstoffgehalt im Abgas 11 Volumenprozent oder ist der Kohlendioxidgehalt im Abgas für den jeweiligen Brennstoff kleiner als der nachstehend aufgeführte Wert, so erhöhen sich die Toleranzwerte auf das Eineinhalbfache.

|                                           | Heizöl | Erdgas | Stadtgas | Kokereigas | Flüssiggas und<br>Flüssiggas-<br>Luft-Gemische |
|-------------------------------------------|--------|--------|----------|------------|------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub><br>in Volumen-<br>prozent | 7,3    | 5,6    | 5,5      | 4,8        | 6,7                                            |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anschrift des Bez.-Schornsteinfegermeisters | <input type="checkbox"/> Messung gemäß § 14 Abs. 1<br><input type="checkbox"/> wiederkehrende Messung gemäß § 15<br><input type="checkbox"/> Wiederholungsmessung gemäß § 14 Abs. 4<br><input type="checkbox"/> Messung auf Anordnung | <b>Tag der Messung</b><br><input type="checkbox"/> für den Betreiber<br><input type="checkbox"/> für die Behörde<br><input type="checkbox"/> für den Bez.-Schornsteinfegerm. |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                       | Aufstellungsort der Anlage<br><small>(nur ausfüllen, wenn nicht mit der Anschrift des Betreibers übereinstimmend)</small><br><br>Gebäudeteil:                                |
| Anschrift des Betreibers                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |

## Bescheinigung

über das Ergebnis der Messung an einer Feuerungsanlage für flüssige oder gasförmige Brennstoffe gemäß §§ 14, 15 der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen - 1. BImSchV)

|                                                                                                                            |                                                                                             |                                                                         |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Wärmeaustauscher</b>                                                                                                    |                                                                                             | Typ/Baujahr                                                             | Nennwärmeleistung in kW               |
| Hersteller                                                                                                                 |                                                                                             |                                                                         |                                       |
| <b>Brenner</b>                                                                                                             |                                                                                             | Typ/Baujahr                                                             |                                       |
| Hersteller                                                                                                                 |                                                                                             |                                                                         |                                       |
| ohne Gebläse <input type="checkbox"/> mit Gebläse <input type="checkbox"/><br>Verdampfungsbrenner <input type="checkbox"/> |                                                                                             | von                                                                     | bis                                   |
| Leistungsbereich                                                                                                           | In kg/h (Ölbrenner) <input type="checkbox"/><br>In kW (Gasbrenner) <input type="checkbox"/> | Leistung bei Messung (nur bei modulierenden oder mehrstufigen Brennern) |                                       |
| <b>Brennstoff</b>                                                                                                          |                                                                                             |                                                                         |                                       |
| Heizöl EL <input type="checkbox"/>                                                                                         | Erdgas <input type="checkbox"/>                                                             | Flüssiges flüssiges-Luft-Gemische <input type="checkbox"/>              | Stadgas <input type="checkbox"/>      |
|                                                                                                                            |                                                                                             | Sonstiger Brennstoff gemäß § 3 <input type="checkbox"/>                 |                                       |
| <b>Art der Anlage</b>                                                                                                      |                                                                                             |                                                                         |                                       |
| Heizung <input type="checkbox"/>                                                                                           | Heizung mit Brauchwasser <input type="checkbox"/>                                           | Brauchwasseranlage <input type="checkbox"/>                             | Lufterhitzer <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                            |                                                                                             | Feuerstätte anderer Art <input type="checkbox"/>                        |                                       |

|                                                                      |                                            |                                        |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Meßergebnis</b>                                                   |                                            |                                        |                                                       |
| Rußzahl 1. <input type="checkbox"/>                                  | 2. <input type="checkbox"/>                | 3. <input type="checkbox"/>            | Wärmeträgertemperatur in °C <input type="text"/>      |
| Mittelwert <input type="checkbox"/>                                  |                                            |                                        | Verbrennungslufttemperatur in °C <input type="text"/> |
| Ölderivate ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> | Abgastemperatur in °C <input type="text"/> |                                        |                                                       |
| Abgasverlust in % (ohne Toleranz) <input type="text"/>               | Sauerstoff <input type="checkbox"/>        | Kohlen-dioxid <input type="checkbox"/> | Volumen-gehalt in % <input type="text"/>              |
|                                                                      |                                            |                                        | Druckdifferenz in hPa <input type="text"/>            |

Das Meßergebnis entspricht der Verordnung ☐

Das Meßergebnis entspricht nicht der Verordnung ☐

Bemerkungen:

weil:

|                          |                     |                      |   |
|--------------------------|---------------------|----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Abgasverlust über   | <input type="text"/> | % |
| <input type="checkbox"/> | Rußzahl über        | <input type="text"/> |   |
| <input type="checkbox"/> | Ölderivate im Abgas |                      |   |

Ergibt eine Messung, daß die Anlage den Anforderungen der Verordnung nicht entspricht, so ist der Betreiber verpflichtet, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen an der Anlage zu treffen. Die Messung ist innerhalb von sechs Wochen zu wiederholen. Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Wiederholungsmessung erfolgen kann.

Anschrift des Bez.-Schornsteinfegermeisters

Anschrift des Betreibers

Tag der  
Messung

☐ Messung gemäß  
§ 14 Abs. 1

☐ für den Betreiber

☐ wiederkehrende Messung  
gemäß § 15

☐ für die Behörde

☐ Wiederholungsmessung  
gemäß § 14 Abs. 4

☐ für den  
Bez.-Schornsteinfegerm.

☐ Messung auf Anordnung

☐

Aufstellungsort der Anlage

(nur ausfüllen, wenn nicht mit der Anschrift des Betreibers übereinstimmend)

Gebäudeteil:

## Bescheinigung

über das Ergebnis der Messung an einer Feuerungsanlage für feste Brennstoffe gemäß §§ 14, 15 der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen - 1. BImSchV)

### Feuerstätte

Hersteller

Typ/  
Baujahr

Nennwärme-  
leistung in kW

Beschickung

hand-  
beschickt

oberer  
Abbrand

unterer  
Abbrand

Zusatzwärmespeicher  
gemäß § 6 Abs. 3

ja

nein

mechan.  
beschickt

Unterschub-  
feuerung

Vorofen-  
feuerung

Einblas-  
feuerung

Beschickung  
anderer Art

### Brennstoff

Braun-  
kohlen-  
produkt

Steinkohlen-  
produkt

Torf-  
produkt

naturbelas-  
sertes Holz

Sonstiger  
Brennstoff  
gemäß § 3

Sonstiges  
(z.B. Sorte, Körnung)

### Art der Anlage

Zentral-  
heizung

Einzel-  
ofen

Luft-  
erhitzer

Brauch-  
wasser-  
anlage

Feuerstätte  
anderer Art

### Meßergebnis

Kennzeichnung  
der Staubprobentfilter

Nummer des  
Kartons

Nummer des  
Behälters

Staubgehalt im Abgas in g/m<sup>3</sup>

Kohlenmonoxidgehalt im Abgas in g/m<sup>3</sup>

jeweils bezogen auf  
Sauerstoffgehalt im Abgas in Vol. %

Wärmeträgertemperatur in °C

Abgastemperatur in °C

Sauerstoff

Kohlen-  
dioxid

Volumen-  
gehalt in %

Druckdifferenz in nPa

Das Meßergebnis **entspricht** der Verordnung

Das Meßergebnis **entspricht nicht** der Verordnung

Bemerkungen.

weil:

Staubgehalt  
im Abgas in g/m<sup>3</sup> über

Kohlenmonoxidgehalt  
im Abgas in g/m<sup>3</sup> über

Ergibt eine Messung, daß die Anlage den Anforderungen der Verordnung nicht entspricht, so ist der Betreiber verpflichtet, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen an der Anlage zu treffen.  
Die Messung ist innerhalb von **sechs Wochen** zu wiederholen. Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Wiederholungsmessung erfolgen kann.

Datum

Unterschrift

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. Werte einsetzen

Artikel 2  
Änderung der Vierten Verordnung  
zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

Der Anhang zur Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 24. Juli 1985 (BGBl. I S. 1586) wird wie folgt geändert:

1. Nr. 1.2 in Spalte 1 lautet:

"Feuerungsanlagen für den Einsatz von

- a) Kohle, Koks, Kohlebriketts, Torfbriketts, Brenntorf, Heizölen, Methanol, Äthanol, naturbelassenem Holz sowie von
  - aa) gestrichenem, lackiertem oder beschichtetem Holz sowie daraus anfallenden Resten, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen oder von
  - bb) Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtem Holz sowie daraus anfallenden Resten, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen

mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr oder

- b) gasförmigen Brennstoffen
  - aa) Gasen der öffentlichen Gasversorgung, naturbelassenem Erdgas oder Erdölgas mit vergleichbaren Schwefelgehalten, Flüssiggas oder Wasserstoff,
  - bb) Klärgas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel, oder Biogas aus der Landwirtschaft,

- cc) Koksofengas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas, Raffineriegas und Synthesegas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel,

mit einer Feuerungswärmeleistung von 100 Megawatt oder mehr"

2. Nr. 1.2 Buchstabe a) in Spalte 2 lautet:

"Kohle, Koks, Kohlebriketts, Torfbriketts, Brenntorf, Heizölen, ausgenommen Heizöl EL, Methanol, Äthanol, naturbelassenem Holz sowie von

- aa) gestrichenem, lackiertem oder beschichtetem Holz sowie daraus anfallenden Resten, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen oder von

- bb) Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtem Holz sowie daraus anfallenden Resten, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen

mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 Megawatt bis weniger als 50 Megawatt,"

3. Nr. 1.2 Buchstabe c) in Spalte 2 lautet:

"gasförmigen Brennstoffen

- aa) Gasen der öffentlichen Gasversorgung, naturbelassenem Erdgas oder Erdölgas mit vergleichbaren Schwefelgehalten, Flüssiggas oder Wasserstoff,

- bb) Klärgas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel, oder Biogas aus der Landwirtschaft,

- cc) Koksofengas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas, Raffineriegas und Synthesegas mit einem Volumengehalt an Schwefelverbindungen bis zu 1 vom Tausend, angegeben als Schwefel,

mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 Megawatt bis weniger als 100 Megawatt"

4. Nr. 1.3 in Spalte 1 lautet:

"Feuerungsanlagen für den Einsatz anderer als in 1.2 genannter fester, flüssiger oder gasförmiger brennbarer Stoffe mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 Megawatt oder mehr"

5. Nr. 1.3 in Spalte 2 lautet:

"Feuerungsanlagen für den Einsatz anderer als in 1.2 genannter fester, flüssiger oder gasförmiger brennbarer Stoffe mit einer Feuerungswärmeleistung von 100 Kilowatt bis weniger als 1 Megawatt"

6. Nr. 1.4 in Spalte 2 lautet:

"Verbrennungsmotoranlagen für den Einsatz von

a) Altöl oder Deponiegas  
oder

b) anderen brennbaren Stoffen als unter Buchstabe a) mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 Megawatt oder mehr, ausgenommen Verbrennungsmotoranlagen für Bohranlagen"

### Artikel 3

#### Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 73 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auch im Land Berlin.

### Artikel 4

#### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am ersten Tage des auf die Verkündung folgenden dritten Kalendermonats in Kraft. Gleichzeitig treten die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 1979 (BGBl. I S. 165), geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Neufassung und Änderung von Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 24. Juli 1985 (BGBl. I S. 1586), und die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 19. Oktober 1981 (GMBI. S. 482) außer Kraft.

Begründung

**A**

**Allgemeines**

1. Zu den Kleinf Feuerungsanlagen zählen insbesondere die in privaten Haushalten, Handwerks- und Gewerbebetrieben, der Landwirtschaft, militärischen Dienststellen und in öffentlichen Einrichtungen eingesetzten Feuerungsanlagen, soweit sie nicht der Genehmigungspflicht des § 4 BImSchG unterliegen. Diese Feuerungsanlagen können vor allem in den Ballungsgebieten während der Heizperiode bei besonderen Wetterlagen in erheblichem Umfang zur Immissionsbelastung beitragen.

Die Emissionen der Kleinf Feuerungsanlagen werden seit 1974 durch die 1. BImSchV begrenzt. Diese Verordnung wurde 1978 umfassend novelliert; 1985 wurde sie zuletzt geändert. Ihre Vorschriften sind durch die technische Entwicklung, die sich bei den verschiedenen Feuerungsarten (fest, flüssig, gasförmig) vollzogen hat, und durch das veränderte Verbraucherverhalten zu einem großen Teil überholt und müssen deshalb dem neuesten Stand angepaßt werden.

Die Novelle enthält zusätzliche Einschränkungen bei den zum Einsatz kommenden festen und gasförmigen Brennstoffen. Hieraus ergeben sich Folgeänderungen für den Anhang der 4. BImSchV.

Die Anforderungen an die Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Holzbrennstoffen verschärft. Bei den Öl- und Gasfeuerungsanlagen wird ein erhöhter Wirkungsgrad gefordert. Ölfeuerungsanlagen müssen darüber hinaus erhöhte Anforderungen an die Rußemission einhalten.

Die Anforderungen der Novelle können ohne den Einsatz von Abgasreinigungseinrichtungen eingehalten werden. Einrichtungen zur Abgasreinigung sind zur Zeit nur bei Großfeuerungsanlagen mit verhältnismäßigem Aufwand effektiv einsetzbar.

Die neuen Vorschriften richten sich an neue, zum Teil aber auch an bereits in Betrieb befindliche Feuerungsanlagen. Bei den letzteren sind angemessene Übergangsfristen bis zu sieben Jahren vorgesehen.

Die Verordnung wurde im Hinblick auf eine einfachere Handhabung in der Praxis neu gegliedert.

2. Auswirkungen auf Einzelpreise für Anlagen und Brennstoffe dürften durch die Novelle - soweit vorhersehbar - allenfalls in geringem Umfang anfallen. Die den Betreibern entstehenden zusätzlichen Aufwendungen dürften im allgemeinen - abgesehen von Sanierungsfällen - gering und im Verhältnis zu den ohnehin anfallenden Gesamtkosten vertretbar sein. Auswirkungen auf das Verbraucherpreinsniveau sind, wenn auch in geringem Umfang, tendenziell nicht auszuschließen.

**B**

**Zu den einzelnen Vorschriften**

**Zu Artikel 1**

**Zu § 1**

In den Anwendungsbereich der Verordnung fallen - wie nach bisherigem Recht - grundsätzlich nur solche Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigungspflicht nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bedürfen.

Die Anforderungen der §§ 4 bis 18 sind auf Feuerungsanlagen zugeschnitten, bei denen eine Überwachung auf Einhaltung der Grenzwerte für die Emissionen oder Abgasverluste durch Messungen praktikabel ist. Diese Voraussetzung liegt bei den in Absatz 2 genannten Feuerungsanlagen nicht vor. Die Anforderungen der §§ 4 bis 18 können somit auch nicht an diese Feuerungsanlagen gestellt werden.

**Zu § 2**

Die Begriffsbestimmungen dienen der Klarstellung und der einheitlichen Anwendung der Vorschriften im Vollzug.

**Zu Nummer 1**

Die Definition stellt klar, daß der Abgasverlust auf den Heizwert des Brennstoffes und nicht auf dessen Brennwert bezogen wird. Der Wärmeinhalt des Abgases beinhaltet nicht die Verdampfungswärme des mitgeführten Wasserdampfes.

**Zu Nummer 2**

Die Definition schränkt den Begriff der "bivalenten Heizung" auf Fälle ein, bei denen ein Solarkollektor oder eine Wärmepumpe in einen Heizungskreislauf eingebunden sind und zur Bereitstellung von Raumwärme beitragen.

**Zu Nummer 3**

Die Definition grenzt Wärmeerzeuger mit Nutzung der Verdampfungswärme des Wasserdampfes im Abgas von Wärmeerzeugern ab, bei denen eine solche Nutzung nicht erfolgt. Damit sollen einheitliche Voraussetzungen für den Vollzug des § 14 Abs. 2 Nr. 3 und des § 15 Abs. 1 Satz 2 Buchstabe b geschaffen werden.

Zu Nummer 4

Die Definition gibt die Bezugszustände für die Ermittlung der Massenkonzentrationen an Kohlenmonoxid und an Staub im Abgas von Feuerungsanlagen für den Einsatz fester Brennstoffe an.

Zu Nummer 5

Die Definition entspricht weitgehend der im Länderbaurecht (s.h. z.B. § 40 Abs. 1 der Niedersächsischen Bauordnung, Nieders. GVBl. Nr. 20/1986 S. 167) gebräuchlichen Definition des Begriffes "Feuerungsanlage".

Stehen mehrere Feuerungsanlagen in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang, so ist im Hinblick auf die einzuhaltenden Anforderungen die Leistung der jeweiligen einzelnen Feuerungsanlage maßgebend; für die Beurteilung der Genehmigungsbedürftigkeit nach § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV sind dagegen die Leistungen der einzelnen Feuerungsanlagen zusammenzufassen.

Zu Nummer 6

Die Definition dient der einheitlichen Anwendung des § 18.

Zu Nummer 7

Die Definition dient der einheitlichen Anwendung des § 3 Abs. 1 Nr. 6 oder 7. Forstschuttmittel, die im Wald eingesetzt werden, werden von der Definition nicht erfaßt.

Zu Nummer 8

Die Definition richtet sich nach meßtechnischen Erfordernissen.

Zu Nummer 9

Mechanisch bearbeitetes Holz wird in den Begriff "naturbelassenes Holz" einbezogen, da davon ausgegangen werden kann, daß sich bei ausschließlich mechanischer Bearbeitung die natürliche stoffliche Zusammensetzung des Holzes nicht ändert. Diese Voraussetzung trifft nicht mehr zu, wenn bei der Verwendung des Holzes eine mehr als nur unerhebliche Kontamination mit Schadstoffen eintritt.

Zu Nummer 10

Die Nennwärmeleistung kann in der Regel dem Typenschild einer Feuerungsanlage entnommen werden. Eine innerhalb eines Nennwärmeleistungsbereichs fest eingestellte höchste nutzbare Wärmeleistung kann insbesondere dann von Bedeutung sein, wenn sich Anforderungen dieser Verordnung mit der Höhe der Nennwärmeleistung ändern. Die fest eingestellte höchste nutzbare Wärmeleistung kann jedoch nur dann ersatzweise als Nennwärmeleistung anerkannt werden, wenn sie auf einem Zusatzschild zum Typenschild vermerkt ist.

Zu Nummer 11

Die Definition ist auf die meßtechnische Bestimmung der Ölderivate ausgerichtet.

Zu Nummer 12

Die Definition ist auf die meßtechnische Bestimmung der Rußzahl entsprechend der Norm DIN 51402 Teil 1, Ausgabe Oktober 1986, ausgerichtet.

Zu Nummer 13

Die Definition stellt klar, daß nur Änderungen an einer Feuerstätte, die erfahrungsgemäß die Emissionen wesentlich beeinflussen können, wesentliche Änderungen sind. Einbezogen sind sowohl emissionsmindernde als auch emissionserhöhende Änderungen. Zur Erläuterung sind häufiger vorkommende Beispiele aufgeführt.

### Zu § 3

Zu Absatz 1

Absatz 1 enthält eine abschließende Aufzählung der Brennstoffe, die in Feuerungsanlagen nach Maßgabe der Vorschriften der Verordnung eingesetzt werden dürfen. Die bisher zulässigen Brennstoffe wurden hinsichtlich ihrer Emissionsrelevanz neu bewertet. Dies führte zu Einschränkungen bei den festen und gasförmigen Brennstoffen.

Pechgebundene Steinkohlebriketts dürfen wegen der in ihnen enthaltenen Schadstoffe nicht mehr eingesetzt werden. Braunkohlen können auch in Form von Braunkohlenstaub eingesetzt werden.

Die Neuaufteilung der Holzbrennstoffe nach den Nummern 4 bis 7 berücksichtigt die in ihrer Emissionsrelevanz unterschiedlichen Brennstoffqualitäten. Beim Verbrennen von Beschichtungen, die aus halogenorganischen Verbindungen, wie z.B. chlorhaltigen Polymeren, bestehen, können gesundheitsschädliche Stoffe freigesetzt werden. Die Beschichtungen müssen deshalb frei von halogenorganischen Verbindungen sein. Gleiches gilt für Holzschutzmittel im Hinblick auf ihre gesundheitsgefährdenden thermischen Zersetzungsprodukte.

Als strohähnliche pflanzliche Stoffe gelten Energiepflanzen wie z.B. Schilf, Elefantengras, Heu, Maisspindeln.

Gase der öffentlichen Gasversorgung sind die in dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 beschriebenen Brenngase. Diese sind Stadtgase, Ferngase, Erdgase, Flüssiggase sowie Flüssiggas/Luft- und Erdgas/Luft-Gemische.

Naturbelassenes Erdgas und Erdölgas fallen an den Erdgas- oder Erdölgewinnstellen an. Diese Gase entsprechen in ihren Inhaltstoffen weitgehend dem Erdgas der öffentlichen Gasversorgung.

Beim Klärgas wird ein höchstzulässiger Gehalt an Schwefel vorgeschrieben. Der Grenzwert von 1 vom Tausend läßt sich - soweit erforderlich - mit vertretbarem Aufwand durch den Einsatz von Entschwefelungseinrichtungen in den Kläranlagen einhalten. Zur Zeit sind bereits über 300 Kläranlagen mit Gasreinigung ausgerüstet.

Die meisten der in der Nummer 12 aufgeführten Gase fallen als Kuppelprodukte bei der Kohleförderung sowie bei der Eisen- und Stahlerzeugung an. Sie werden entweder in Feuerungsanlagen am Entstehungsort oder in Verbundsystemen vorwiegend als Mischgase eingesetzt. Auch für diese Gase wird eine höchstzulässige Schwefelbegrenzung von 1 vom Tausend vorgeschrieben. Dieser Wert läßt sich - soweit erforderlich - durch Reinigung einhalten. Synthesegas ist Gas aus der Kohleveredelung.

Der Betrieb von Feuerungsanlagen mit Deponiegas ist nicht zulässig, da hier besondere gesundheitsgefährdende Schadstoffemissionen entstehen können.

#### Zu Absatz 2

Mit der Begrenzung des Schwefelgehaltes in Absatz 2 soll erreicht werden, daß Kohle- und Torfbrennstoffe mit einem Schwefelgehalt von mehr als 1 Gew.-% zukünftig nur noch in genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen, bei denen geeignete Einrichtungen zur Minderung der Schwefeldioxidemissionen mit verhältnismäßigem Aufwand möglich sind, eingesetzt werden. Satz 2 berücksichtigt, daß durch Zugabe besonderer Stoffe in die Brikettierkohlemischung, z.B. von Kalk, der Entstehung von Schwefeldioxidemissionen im Abgas entgegengewirkt werden kann.

#### Zu Absatz 3

Ein hoher Feuchtgehalt in Holz- und Stroh**brennstoffen** wirkt sich ungünstig auf den Verbrennungsvorgang aus. Mit steigender Feuchte vermindert sich die Verbrennungseffizienz; es entstehen unvollständig verbrannte Zwischenprodukte. Deshalb sollen Holz und Stroh in handbeschickten Feuerungsanlagen nur in lufttrockenem Zustand verbrannt werden. Dem lufttrockenen Zustand entspricht ein Feuchtegehalt von ca. 30 % des Darrgewichtes.

Zu § 4

Zu Absatz 1

Die Verbrennung fester Brennstoffe ist mit einer von der Höhe der staubförmigen Emissionen abhängigen Dunkelfärbung der Abgasfahne begleitet. Der Grad der Dunkelfärbung kann bis zu einiger Entfernung unter Verwendung besonderer Hilfsgeräte beurteilt werden. Bei sachgerechtem Betrieb einer Feuerungsanlage wird im allgemeinen der Grenzwert 1 der Ringelmann-Skala nicht überschritten.

Die Vorschrift stellt auf den Dauerbetrieb ab. Während des Anfahrbetriebes sind für einige Minuten auch über dem Grenzwert 1 liegende Dunkelfärbungen zulässig.

Zu Absatz 2

Voraussetzung für einen emissionsarmen Betrieb einer Feuerungsanlage ist deren Eignung für den jeweiligen Brennstoff. Entsprechende Angaben des Herstellers enthält in der Regel die Bedienungsanleitung.

Zu Absatz 3

Offene Kamine haben in der Vergangenheit zu einer Vielzahl von Nachbarschaftsbelästigungen durch Rauch- und Geruchsemissionen geführt. Zudem ist ein energiesparendes Heizen mit diesen Einrichtungen wegen ihrer vergleichsweise geringen Wirkungsgrade nicht möglich. Der Betrieb offener Kamine kann daher nicht ständig, sondern nur gelegentlich zugelassen werden. Wann ein gelegentlicher Betrieb vorliegt, muß nach den Umständen des Einzelfalles festgelegt werden.

Darüber hinaus soll der Betrieb offener Kamine auf den Einsatz von naturbelassenem stückigen Holz beschränkt bleiben. Dieser Brennstoff enthält im Vergleich zu anderen für offene Kamine in Frage kommenden Brennstoffen, wie Braun- und Steinkohlebriketts, keine nennenswerten Anteile an Schwefel. Ausgenommen von der Vorschrift sind offene Kamine, die mit geschlossenem Feuerraum betrieben werden und nach dem Konvektionsprinzip arbeiten. In diesen Kaminen dürfen die in § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 genannten Brennstoffe eingesetzt werden.

#### Zu § 5

Mit der Leistungsgrenze von 15 kW soll insbesondere unterschieden werden zwischen Einzelöfen ( $\leq 15$  kW) und Heizkesseln ( $> 15$  kW). Die Absenkung der Leistungsgrenze von früher 22 kW auf 15 kW war erforderlich, da seit einigen Jahren verstärkt kleinere Heizkessel für feste Brennstoffe angeboten werden, die aufgrund ihrer Emissionen ebenso wie größere Kessel von den Schornsteinfegern überwacht werden sollen.

#### Zu § 6

##### Zu Absatz 1

Die Emissionsgrenzwerte werden nicht mehr auf einen bestimmten Kohlendioxidgehalt, sondern - in Anlehnung an die TA Luft und an die Großfeuerungsanlagenverordnung - auf verschiedene Sauerstoffgehalte im Abgas bezogen. Der Sauerstoffbezugswert für Kohlen- und Torffeuerungen von 8 % entspricht, je nach Brennstoffqualität, einem Kohlendioxidgehalt im Abgas von etwa 10,6 bis 12,7 %. Für Holz- und Strohfeuerungen wurde der Bezugswert den Bedingungen in der Praxis angepaßt. 13 % Sauerstoff entsprechen bei diesen Anlagen etwa 7,8 %  $\text{CO}_2$ . Der Bezugswert für  $\text{O}_2$  kann auch - wie in der bisherigen Praxis - indirekt über die Messung von  $\text{CO}_2$  ermittelt werden.

Durch die Verknüpfung der Emissionsgrenzwerte mit dem Sauerstoffgehalt im Abgas wird eine einheitliche Kennzeichnung des Luftüberschusses vorgenommen. Einen bestimmten Emissionsgrenzwert steht damit bei den verschiedenen Brennstoffen ein gleicher Verdünnungsgrad des Abgases gegenüber. Dies dient der Vergleichbarkeit der Meßergebnisse und damit der Gleichbehandlung der Betreiber.

Aufgrund des weiterentwickelten Standes der Technik konnte der Staubgrenzwert bei mechanisch beschickten Feuerungsanlagen von bisher  $300 \text{ mg/m}^3$  auf  $0,15 \text{ g/m}^3$  herabgesetzt werden. Dieser Grenzwert ist auch bei einem Großteil der Altanlagen einhaltbar.

Die in der Praxis mit dem Verbrennen von Holzbrennstoffen oder Stroh verbundenen Emissionsprobleme sind häufig auf eine unvollständige Verbrennung zurückzuführen. Mit den emissionsbegrenzenden Anforderungen für den Gehalt an Kohlenmonoxid im Abgas wird eine zusätzliche Beurteilungsgröße für den Abgasausbrand eingeführt. Die in § 6 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe b festgelegten Emissionsgrenzwerte können von modernen, speziell für naturbelassenes Holz und Stroh konstruierten Feuerungsanlagen und von bereits bestehenden Holz-Spezialheizkesseln unter Beachtung der Betriebsanleitung eingehalten werden.

Beim Einsatz der in § 3 Abs. 1 Nr. 6 und 7 genannten Holzbrennstoffe, wie z.B. gestrichenes oder lackiertes Holz sowie Spanplatten, sind im Hinblick auf das im Vergleich zum naturbelassenen Holz erhöhte Emissionspotential strengere Anforderungen an den Abgasausbrand zu stellen. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte erfordert den Einsatz speziell für den Anwendungszweck geeigneter Feuerungssysteme, die Aufbereitung des Brennstoffs zu einer möglichst homogenen Mischung und eine regelbare Brennstoffzuführung.

#### Zu Absatz 2

Die Vorschrift schränkt die Verfeuerung der in § 3 Abs. 1 Nr. 6 oder 7 genannten Holzbrennstoffe ein. Diese Holzbrennstoffe fallen insbesondere in Bau- oder Möbelschreinereien oder Möbelfabriken an. Sie weisen aufgrund zusätzlicher emissionsrelevanter Inhaltsstoffe ein erhöhtes Emissionspotential gegenüber naturbelassenem Holz auf. Der Umgang mit ihnen erfordert besondere Sachkenntnis, die im allgemeinen nur in Betrieben der Holzbearbeitung oder Holzverarbeitung vorhanden ist. Eine ausreichend emissionsarme Verbrennung kann bei ihnen im allgemeinen nur in Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 50 kW erreicht werden.

#### Zu Absatz 3

Die allgemein übliche Regelung der Wärmeabgabe handbeschickter Heizkessel über die Verbrennungsluftzuführung führt bei verminderter Wärmeabnahme und gefülltem Feuerraum zwangsläufig zu hohen Emissionen durch unvollständige Verbrennung. Dieser ungünstige Betriebszustand kann in der Regel durch Einsatz eines Wärmespeichers mit einem Speichervolumen von mindestens 25 Liter je Kilowatt vermieden werden.

#### Zu Absatz 4

Mit der Vorschrift soll Feuerungsanlagen, die bisher keiner Emissionsbegrenzung unterworfen waren, Bestandsschutz gewährt werden. Bei Kochheizherden und Kachelöfen ohne Heizeinsatz sind die Anforderungen nach Absatz 1 bis 3 nach dem Stand der Technik nicht einhaltbar. Für diese Feuerungsanlagen werden Brennstoffeinschränkungen entsprechend § 5 vorgenommen.

#### Zu § 7

Die Entwicklung von NO<sub>x</sub>-mindernden Technologien ist gegenwärtig noch stark im Fluß. Im Hinblick darauf wird gefordert, daß bei neuen Öl- und Gasfeuerstätten feuerungstechnische Maßnahmen nach dem Stand der Technik anzuwenden sind. Maßnahmen zur Abgasreinigung werden nicht verlangt.

Feuerungstechnische Maßnahmen zur Verminderung des  $\text{NO}_x$ -Ausstoßes müssen auch bei Altanlagen durchgeführt werden, wenn der Kessel ausgetauscht wird, da an dieser zentralen Einheit Minderungsmaßnahmen möglich sind.

#### Zu § 8

Bei den Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 11 kW wurde der Grenzwert für die Rußzahl von bisher 3 auf 2 herabgesetzt. Dieser Grenzwert entspricht bei Neuanlagen dem Stand der Technik. Altanlagen können in der Regel entsprechend eingestellt werden.

Der bisherige Bezug auf Normen bei Feuerungsanlagen mit kleineren Verdampfungsbrennern mit einer Nennwärmeleistung bis 11 kW war nicht mehr möglich, da in den Normen überwiegend noch Rußzahlen größer als 3 zugelassen sind.

#### Zu § 9

Insbesondere aufgrund der Vergabe von Umweltzeichen für emissionsarme Ölzerstäubungsbrenner sind Ölbrenner in den letzten Jahren erheblich verbessert worden, so daß jetzt bei Neuanlagen und bei wesentlichen Änderungen von Altanlagen generell die Rußzahl 1 eingehalten werden kann. Die Rußzahl 2 für Altanlagen ist bei ordnungsgemäßer Einstellung des Brenners in den meisten Fällen einhaltbar.

Auf die bisherige untere Begrenzung des Kohlendioxidgehaltes im Abgas wurde verzichtet, da aufgrund der Abgasverlustgrenzwerte ohnehin ein Betrieb mit geringem Luftüberschuß erforderlich ist.

#### Zu § 10

Für Gasfeuerungsanlagen sind keine stofflichen Emissionsgrenzwerte festgelegt. Im Rahmen der Wartung sollten jedoch auch die Emissionen an Kohlenmonoxid gemessen werden, da unter ungünstigen Bedingungen im Einzelfall relativ hohe Kohlenmonoxidkonzentrationen im Abgas möglich sind.

Zu § 11

**Zu Absatz 1**

Die Grenzwerte für die Abgasverluste bei Neuanlagen wurden nach dem Stand der Technik verschärft.

Bei Altanlagen wurden je nach Errichtungsdatum keine (errichtet ab 1.1.1983) bis deutliche (errichtet bis 31.12.1978) Verschärfungen vorgenommen. Soweit schärfere Grenzwerte gelten, können diese bei optimaler Einstellung der Anlagen zumeist eingehalten werden. Auf die Übergangsregelung des § 23 wird hingewiesen.

**Zu Absatz 2**

Die Vorschrift trägt den besonderen Gegebenheiten bei Prozeßfeuerungsanlagen und bei bestimmten Sonderbauarten von Feuerungsanlagen Rechnung. Bei diesen Feuerungsanlagen können funktionsbedingt Abgastemperaturen auftreten, die deutlich über den Abgastemperaturen üblicher Heizungs- oder Brauchwasseranlagen liegen, so daß die Grenzwerte nach Absatz 1 überschritten werden. In diesen Fällen ist der Stand der Technik des jeweiligen Prozesses oder der jeweiligen Bauart einzuhalten. Zur Ermittlung des Standes der Technik kann ein Gutachten einer anerkannten Prüfstelle herangezogen werden. Bei den Sonderbauarten kann ggf. auch eine Angabe auf dem Typenschild entsprechende Hinweise geben.

Sonderbauarten von Feuerungsanlagen können beispielsweise Großküchenherde, Backöfen, Trocknungsanlagen oder Hochdruckreiniger sein. Zu den Prozeßfeuerungen gehören beispielsweise Wärme- oder Wärmebehandlungsöfen, Schmelzöfen, Emaillier-, Röhren-, Erwärmungs-, Labor- und Veraschungsöfen, Warmhaltefeuerungen, Nachverbrennungsanlagen sowie Anlagen zur Trocknung von Erdgas oder Erdölgas oder zur Entwässerung von Erdöl.

**Zu Absatz 3**

Die Vorschrift entspricht der bisherigen Regelung.

#### Zu § 12

Für die in den §§ 14 und 15 geforderten Messungen ist das Vorhandensein einer geeigneten Meßöffnung eine notwendige Voraussetzung, die der Betreiber der Feuerungsanlage auf seine Kosten erfüllen muß. Die Verknüpfung mit den Qualitätsanforderungen an die Messungen verdeutlicht, daß die Auswahl der Meßstelle und die Installation der Meßöffnung nur einem Fachmann anvertraut werden kann. Die Auflage, bei verzweigter Abgasführung in jedem Verbindungsstück eine Meßöffnung vorzusehen, wird in Anlage III Nr. 1.1 ergänzt durch die Auflage, daß an jeder Meßöffnung gemessen werden soll. Liegt keine Überwachungspflicht nach den §§ 14 und 15 vor, muß der Betreiber in begründeten Fällen zulassen, daß eine Meßöffnung hergestellt wird, hat dafür aber keine Kosten zu tragen.

#### Zu § 13

##### Zu Absatz 1

Die Durchführung der Eignungsprüfung hat auf der Grundlage festgelegter Eignungsanforderungen zu erfolgen. Sie werden vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gemeinsam mit den zuständigen obersten Landesbehörden festgelegt. Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit veröffentlicht nach Abstimmung mit den zuständigen obersten Landesbehörden die Eignungsanforderungen, die für die Eignungsprüfung zugelassenen Prüfinstitute sowie die als geeignet befundenen Meßgeräte im Gemeinsamen Ministerialblatt.

##### Zu Absatz 2

Die regelmäßige Überprüfung aller Meßgeräte soll dazu beitragen, daß die Geräte in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

#### Zu den §§ 14 und 15

Die Überwachungsregelung der bisherigen Verordnung wurde in der Gliederung und Rechtssystematik im Hinblick auf eine größere Übersichtlichkeit geändert. Das bisherige Konzept der Überwachung durch das Schornsteinfegerhandwerk hat sich dadurch jedoch nicht geändert.

Mit der Überwachung neuer oder wesentlich geänderter Feuerungsanlagen soll sichergestellt werden, daß Feuerungsanlagen im Hinblick auf geringe Schadstoffemissionen und hohe Energieausnutzung ordnungsgemäß installiert und wesentliche Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt werden. Zusätzliche jährlich wiederkehrende Messungen

sind vorgesehen für Feuerungsanlagen ab einer bestimmten Leistungsgröße, bei denen durch Veränderungen im Betrieb erhöhte Emissionen entstehen können. Die überwachungspflichtige Leistungsgröße richtet sich nach dem Emissionspotential der Feuerungsanlage.

Von der Überwachung durch das Schornsteinfegerhandwerk ausgenommen sind

- Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 4 kW sowie Einzelraumheizungen und Brauchwassererwärmungsanlagen jeweils mit Nennwärmeleistungen bis 11 kW, da die Überwachung dieser Anlagen einen unverhältnismäßig hohen Aufwand bedeuten würde,
- Feuerungsanlagen für den Einsatz von Methanol, Äthanol, Wasserstoff, Biogas, Klärgas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas oder Raffineriegas sowie an den Gewinnungsstellen eingesetztes naturbelassenes Erdgas oder Erdölgas, da diese Brennstoffe entweder noch keine größere praktische Bedeutung haben oder ihre verbrennungstechnischen Kennwerte zu großen Schwankungen unterliegen, um eine Abgasverlustberechnung durchführen zu können,
- Brennwertgeräte, da deren Abgasverluste konstruktionsbedingt deutlich unter den jeweiligen Grenzwerten liegen.

Ferner wird auf die Ausnahmen nach § 11 Abs. 3 hingewiesen. Die Ausnahme bei den Brennwertgeräten bezieht sich nur auf die Feststellung der Einhaltung der Grenzwerte für die Abgasverluste. Die Überwachung anderer überwachungspflichtiger Anforderungen wie z.B. die Anforderungen an die Rußzahl, bleibt davon unberührt. Auf die Definition des Begriffes "Brennwertgeräte" in § 2 Nr. 3 wird hingewiesen.

Ausgenommen von der Pflicht der wiederkehrenden Überwachung sind bivalente Heizungen, um einen Anreiz zum Einsatz dieser energiesparenden Systeme zu geben und ältere Außenwandgasfeuerungen, da hier keine Meßöffnung angebracht werden kann. Auf die Definition des Begriffes "bivalente Heizungen" in § 2 Nr. 2 wird hingewiesen.

#### Zu § 16

Von den Schornsteinfegern anzufertigende landes- und bundesweite Statistiken über die Meßergebnisse sollen eine Erfolgskontrolle der Überwachung ermöglichen und Grundlage für zukünftige Novellierungen dieser Verordnung sein.

#### Zu § 17

##### Zu Absatz 1

Die Ausnahmen von der Verpflichtung zur Überwachung durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister gemäß § 10 Abs. 1 der bisherigen Verordnung werden auf die Fälle eingeschränkt, wo die Eigenüberwachung aufgrund der Rechts- oder Sachlage zwingend geboten ist. Dies trifft in vollem Umfang auf die Feuerungsanlagen der Deutschen Bundesbahn und der Bundeswehr zu, nicht dagegen auf die bisher der Eigenüberwachung unterworfenen Feuerungsanlagen in den Bereichen der Bundesstraßen- und Bundeswasserstraßenverwaltung. Von der Möglichkeit, den zuletzt genannten Verwaltungen eine Wahlmöglichkeit zwischen eigenverantwortlicher Eigenüberwachung und Fremdüberwachung durch den zuständigen Bezirksschornsteinfeger einzuräumen, wurde aus Vollzug Gesichtspunkten abgesehen.

Die Möglichkeit, den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister mit der Wahrnehmung der Durchführung der Messungen zu beauftragen, bleibt von der Vorschrift des Absatzes 1 unberührt.

##### Zu Absatz 2 und 3

Die Vorschriften des Absatz 2 und 3 regeln die Pflichten des Bezirksschornsteinfegermeisters gemäß §§ 14 bis 16 für die Stellen der zuständigen Verwaltungen.

#### Zu § 18

Die Vorschrift lehnt sich an die Ableitungsregelung des § 2 b der bisherigen Verordnung an. Die in § 2 b bisher vorgesehene Sonderstellung für Brenner, die der Bauart nach emissionsarm sind, kann entfallen, da auf entsprechende Bekanntmachungen sachverständiger Stellen im Sinne des § 7 Abs. 4 BImSchG nicht verwiesen werden kann. Bei Feuerungsanlagen in Warmumformungsbetrieben kann eine ausreichende Ableitung der Abgase in den Luftstrom im allgemeinen durch den Einsatz von Windleitflächenentlüftern erreicht werden. Für diese Feuerungsanlagen gilt Satz 1 Nr. 1 nicht.

#### Zu § 19

Die Vorschrift stellt klar, daß das Recht der zuständigen Behörde, im Einzelfall andere oder weitergehende Anordnungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu treffen, unberührt bleibt.

Zu § 20

Im Einzelfall kann es notwendig sein, Ausnahmen von den Anforderungen der Verordnung zuzulassen. Den Antrag auf die Zulassung einer Ausnahme kann nur der Betreiber einer Feuerungsanlage stellen.

Ausnahmen dürfen nur zugelassen werden, wenn die Anforderungen der Verordnung eine unbillige Härte für den Betreiber bedeuten und schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu befürchten sind. Eine unbillige Härte kann vorliegen wegen Unverhältnismäßigkeit der Aufwendungen, z.B. wenn die Feuerungsanlage nur noch vorübergehend betrieben werden soll oder wenn sie Versuchs- oder Forschungszwecken dient oder wenn die Anforderungen der Verordnung nur in geringem Grade verfehlt werden oder wenn Nachbesserungen nicht möglich sind und Investitionen für eine neue Anlage nicht vertretbar erscheinen.

Zu § 21

Die in der Verordnung zitierten Normen sind "jedermann zugängliche Bekanntmachungen sachverständiger Stellen" im Sinne des § 7 Abs. 4 BImSchG. Die Vorschrift folgt der Forderung des BImSchG, wonach "Bekanntmachungen" beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niederzulegen sind und in der Rechtsverordnung darauf verwiesen wird.

Zu § 22

Die Regelung bewehrt verschiedene der durch die Vorschriften der Verordnung konkretisierten Rechtspflichten des Betreibers mit Bußgeld.

Zu § 23

Im Hinblick auf die erforderliche Umstellung bei Industrie, Handel und Verbrauchern wird für die brennstoffbezogenen Neuregelungen der Verordnung in Absatz 1 bis 2 eine Übergangsfrist von 3 Jahren gewährt.

Eine 5jährige Übergangsfrist ist nach Absatz 3 vorgesehen bis die neuen Anforderungen an die Staubbegrenzung bei bestehenden Festbrennstofffeuerungen eingehalten werden müssen.

Die Übergangsfrist für die Einhaltung der Kohlenmonoxidgrenzwerte bei den vor Inkrafttreten der Verordnung errichteten Feuerungsanlagen für Holz- und Rohbrennstoffe beträgt nach Absatz 4 je nach dem Maß der Überschreitung der Grenzwerte 5 bis 7 Jahre. Die bei diesen Feuerungsanlagen vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister innerhalb von 3 Jahren vorzunehmende Kontrollmessung soll den Betreiber frühzeitig auf notwendige Umstellungen vorbereiten.

Für das Erfordernis einer Mindestleistung von 50 kW nach § 6 Abs. 2 und eines Wärmespeichers nach § 6 Abs. 3 sind 5-Jahres-Übergangsfristen vorgesehen. Die Übergangsfrist für die Einhaltung der Mindestleistung gilt nur für Feuerungsanlagen, die in Betrieben der Holzbearbeitung oder der Holzverarbeitung eingesetzt werden.

Für Öl- und Gasfeuerungen, die bis zum 31.12.1982 errichtet worden sind, gelten die bisherigen Abgasverlustgrenzwerte bis zum Ablauf von 5 Jahren nach Inkrafttreten der Verordnung.

#### Zu § 24

Die Vorschrift enthält die übliche Berlin-Klausel.

### Zu Anlage I

Die Ringelmann-Skala wurde aus der bisher geltenden Verordnung übernommen.

### Zu Anlage II

Anlage II dient zur näheren Bestimmung der bewußt sehr allgemein gehaltenen Anforderungen in § 12. Die Bestimmungen wurden im wesentlichen aus Anlage Ia Nr. 1.3 der vorherigen Verordnung übernommen.

Die Festlegung, in welchem Abstand von der Austrittsfläche der Feuerungsanlage die Meßöffnung angebracht werden soll, trägt zwei Gesichtspunkten Rechnung:

- bei einer kleineren Einlaufstrecke kann nicht erwartet werden, daß sich die Abgasströmung an der Meßstelle hinreichend stabilisiert und homogenisiert hat;
- bei einer größeren Einlaufstrecke können zwischen Wärmeaustauscher und Meßöffnung nennenswerte Wärmeverluste auftreten, die die Bestimmung der Abgasverluste verfälschen würden.

Auf die in der Richtlinie VDI 2066 Blatt 1 vom Oktober 1975 enthaltenen Empfehlungen zur Einrichtung von Meßstrecken und Meßstellen wird hingewiesen.

Nach Nr. 2 sind Ausnahmen von den Standardbedingungen möglich, wenn die Eignung der Meßöffnung von fachkundiger Seite geprüft wurde. Nr. 2 eröffnet auch die Möglichkeit, die Meßöffnung in die Feuerungsanlage zu integrieren. In diesem Fall hat der Betreiber die Pflicht nachzuweisen, daß die Meßöffnung für zuverlässige Messungen geeignet ist.

### Zu Anlage III

Anlage III dient zur näheren Bestimmung der in den §§ 14 und 15 festgelegten Meßaufgaben. Die Bestimmungen wurden zum großen Teil aus Anlage Ia der bisherigen Verordnung bzw. aus den Nrn. 12 und 17 der zugehörigen Verwaltungsvorschrift übernommen. Mit den Anforderungen an die Durchführung der Messungen soll die Vergleichbarkeit der Messungen und damit die Gleichbehandlung der Betreiber weitgehend sichergestellt werden.

Zu Nummer 1

Die Abgaszusammensetzung im Verbindungsstück zwischen Feuerungsanlage und Schornstein ist nicht homogen, sondern weist in der Querschnittsfläche an der Meßöffnung Unterschiede auf. Eine einheitliche Vorgehensweise erfordert daher eine Festlegung über die Probenahmestelle. Da an der Probenahmestelle auch die Abgastemperatur gemessen wird, liegt es nahe festzulegen, daß die Probenahme an der Stelle mit der höchsten Temperatur erfolgen soll. Dieser Teil des Abgasstromes wird definitionsgemäß Kern des Abgasstromes genannt (vgl. § 2 Nr. 8).

Die Funktionsprüfung vor jeder Messung soll dazu beitragen, daß die Meßgeräte in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Die Verpflichtung, die zu den Meßgeräten gehörenden Betriebsanleitungen zu beachten, setzt voraus, daß diese Betriebsanleitungen ergiebig und von guter Qualität sind. Um dies sicherzustellen, sollen die Betriebsanleitungen in die Eignungsprüfungen einbezogen werden.

Die Nummer 1.3 dient der Vereinheitlichung der Meßbedingungen und damit der Vergleichbarkeit der Meßergebnisse. Für die Messungen wird ein Betriebszustand vorgegeben, der den Regelfall kennzeichnet und vergleichsweise hohe Emissionen aufweist. Eine Messung bei außergewöhnlichen Betriebsumständen wird ausgeschlossen.

Nr. 1.3 Satz 2 ist eine Folge der Regelung in § 6 Abs. 3 Satz 3.

Die Forderung, die Messungen so durchzuführen, daß die Meßergebnisse miteinander vergleichbar sind, gilt in gleicher Weise für genehmigungsbedürftige Anlagen (vgl. Nr. 3.2.2.2 TA Luft) und entspricht der generellen Verpflichtung zur Gleichbehandlung der Betreiber. Die Forderung ist dann erfüllt, wenn die Meßergebnisse im wesentlichen nur vom Emissionsverhalten der Feuerungsanlage abhängen und vom Meßverfahren und dessen Anwender nur unwesentlich beeinflußt werden. Mit der Einfügung wird klargestellt, daß die Vergleichbarkeit von Messungen nur unter vergleichbaren Bedingungen erwartet werden kann. Die an sich selbstverständliche Forderung nach Repräsentativität der Messungen erinnert daran, daß die Messungen mit Sachverstand und Sorgfalt ausgeführt werden müssen.

Zur Auswertung der Messungen gehört stets eine Überprüfung des Betriebszustandes. Der Prüfer hat sich davon zu überzeugen, daß die Feuerungsanlage ordnungsgemäß betrieben wird und der in Nummer 1.3 vorgegebene Betriebszustand bei den Messungen eingehalten wurde. Die zu dieser Beurteilung erforderlichen Kenngrößen sollen bei der Durchführung der Messungen erfaßt werden.

Die Forderung in Nr. 1.5 ergibt sich daraus, daß eine verbindliche Beurteilung der Anlage nur auf der Grundlage des vollständigen Meßprogramms vorgenommen werden kann und darf.

der DIN-Norm ebenfalls beschriebene Beurteilung mit Hilfe eines Photometers wäre unangemessen und zu aufwendig. Für die Auswertung sollen 3 mit Ruß beaufschlagte Filter zur Verfügung stehen. Ist ein beaufschlagter Filter für die Rußzahlbestimmung ungeeignet, weil beispielsweise durch andere Abgasbestandteile eine deutliche Verfärbung eingetreten ist, so ist eine weitere Probenahme erforderlich.

In Nummer 3.3 wird die Reihenfolge der Prüfungen festgelegt. Zuerst wird visuell überprüft, ob sich das Filterpapier durch Ölderivate verfärbt hat. Ist dies nicht der Fall, wird die Rußzahl ermittelt. Im Anschluß daran erfolgt bei Bedarf der in der Norm DIN 51 402 Teil 2 beschriebene Fließmitteltest.

Da in die Formel zur Bestimmung der Abgasverluste nur die Differenz zwischen Abgas- und Verbrennungslufttemperatur eingeht, liegt es nahe, diese Temperaturdifferenz unmittelbar zu messen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die beiden Temperaturen getrennt zu messen und die Differenz rechnerisch zu bilden. Diese Methode erhöht aber den Meßfehler.

Die Bestimmung der Abgasverluste kann sowohl über eine Sauerstoff als auch über eine Kohlendioxidmessung erfolgen. Hinsichtlich der Umrechnung auf trockenes Abgas wird auf die Ausführungen zu Nummer 2.2 verwiesen.

Infolge der Verschärfung der Abgasverlustgrenzwerte ist es erforderlich, das Verfahren zur Bestimmung der Abgasverluste zu verbessern. Die bisher übliche Methode mit konstanten brennstoff- und anlagenspezifischen Siegert-Faktoren entspricht nicht mehr den Anforderungen.

Aufgrund ihrer thermodynamischen Herleitung sind die Faktoren nicht konstant, sondern linear vom Luftüberschuß- und damit vom  $\text{CO}_2$ - bzw.  $\text{O}_2$ -Gehalt im Abgas abhängig. Die Faktoren lassen sich damit wie folgt als Geradengleichungen umschreiben:

$$f_{(\text{CO}_2)} = A_1 + B \cdot \text{CO}_2$$

$$f_{(\text{O}_2)} = A_2 + B \cdot (21 - \text{O}_2)$$

Anstelle von konstanten Faktoren wurden diese Gleichungen in die bekannte Siegert-Formel integriert.

## Zu Nummer 2

Nummer 2.1 dient wie die allgemeine Forderung in Nr. 1.3 der Vereinheitlichung der Meßbedingungen und damit der Vergleichbarkeit der Meßergebnisse.

Die Forderung in Nummer 2.2, die Emissionen und den Sauerstoffgehalt zeitgleich zu ermitteln, ist eine unabdingbare Folge der in § 6 gestellten Anforderungen. Die Emissionsgrenzwerte, deren Nichtüberschreitung durch die Messungen überprüft werden soll, sind jeweils mit einem bestimmten Bezugssauerstoffgehalt verknüpft. Auf die Ausführungen zu § 6 wird verwiesen. Die für die Umrechnung auf den Bezugssauerstoffgehalt bei Kohlendioxidmessung angegebenen maximalen Kohlendioxidgehalte im Abgas decken die häufigsten Brennstoffe ab. Bei den nicht aufgeführten selteneren Brennstoffen muß der entsprechende Wert der verfügbaren Literatur entnommen oder vom Hersteller erfragt werden. Im Hinblick auf die in Nr. 1.3 geforderte Vergleichbarkeit der Messungen ist ein einheitlicher Zeitbezug erforderlich, da die Mittelungszeit die tatsächliche Bedeutung von Grenzwerten sehr stark beeinflusst. Die festgelegte Mittelungszeit von 15 Minuten sucht einen Ausgleich zwischen den Forderungen, den Einfluß kurzzeitiger Schwankungen der Abgaszusammensetzung klein zu halten, die Messungen andererseits aus Kostengründen nicht zu lang werden zu lassen. Das Meßprinzip für die Messung der staubförmigen Emissionen wird vorgegeben, weil es für diese Meßaufgabe keine eignungsgeprüften Meßgeräte gibt. Die Grundzüge der gravimetrischen Staubmessung sind in der Richtlinie VDI 2066 Blatt 1 vom Oktober 1975 beschrieben.

Eine Umrechnung auf trockenes Abgas ist in der Regel nicht erforderlich, weil die vorhandenen Meßeinrichtungen durch Auskondensation des Wasserdampfes weitgehend im trockenen Abgas messen.

Mit der Rundungsvorschrift in Nr. 2.3 wird darauf hingewiesen, daß bei den Emissionsgrenzwerten die Anzahl der Ziffern mit Blick auf die Leistungsfähigkeit der Meßverfahren festgelegt ist ("Signifikante Stellen"). Mittelbar werden damit Qualitätsanforderungen an die Meßverfahren gestellt. Nach Satz 2 genügt die Feststellung, daß der Emissionsgrenzwert "nicht überschritten" wird. Damit wird klargestellt, daß Meßunsicherheiten nicht zu ungunsten des Anlagenbetreibers berücksichtigt werden dürfen.

## Zu Nummer 3

Nummer 3.1 dient wie die allgemeine Forderung in Nr. 1.3 der Vereinheitlichung der Meßbedingungen und damit der Vergleichbarkeit der Meßergebnisse.

Das Verfahren zur Bestimmung der Rußzahl ist in der Norm DIN 51 402 Teil 1 eingehend beschrieben. Die wesentlichen Einflußgrößen sind in der Definition des Begriffs "Rußzahl" (§ 2 Nr. 12) festgelegt. Eine Beurteilung der Rußfilter mit dem Auge genügt. Die in

Die Konstanten  $A_1$ ,  $A_2$  und B wurden berechnet für Heizöl EL und die verschiedenen Brenngase. Gegenüber der bisher gültigen Fassung der Verordnung wurden Stadtgas und Kokereigas wegen erheblicher Unterschiede in den verbrennungstechnischen Kenngrößen getrennt ausgewiesen, ferner wurde klargestellt, daß Flüssiggas-Luft-Gemische wie Flüssiggase zu behandeln sind.

Bei den Toleranzen für die Abgasverluste wurde unterschieden nach Feuerungsanlagen mit Brennern mit bzw. Brennern ohne Gebläse, da bei den höheren Luftüberschüssen von Anlagen mit Brennern ohne Gebläse (niedrige  $\text{CO}_2$ - bzw. hohe  $\text{O}_2$ -Gehalte im Abgas) die Meßgerätetoleranzen zu größeren Fehlern führen. Brenner mit Gebläse sind Brenner nach DIN 4787 bzw. DIN 4788.

Zu Artikel 2

Zu den Nummern 1 bis 5

Diese Änderungen der 4. BImSchV sind eine Folgeänderung der neuen Brennstoffdefinitionen des § 3 der 1. BImSchV.

Zu Nummer 6

In Verbrennungsmotoranlagen werden auch Deponiegas und Altöl als Treibstoffe eingesetzt. Da beim Verbrennen dieser Stoffe Dioxine, Furane und andere organisch-chemische Verbindungen entstehen können, liegen in diesen Fällen die Voraussetzungen des § 4 BImSchG unabhängig von einer Leistungsgrenze vor. Der Einsatz von Deponiegas und Altöl in Verbrennungsmotoranlagen soll daher im Einzelfall im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens überprüft werden.

Zu Artikel 3

Die Vorschrift enthält die übliche Berlin-Klausel.

Zu Artikel 4

Mit Inkrafttreten der Verordnung entfällt die Verwaltungsvorschrift zur Verordnung über Feuerungsanlagen - VwV zur 1. BImSchV - ersatzlos. Alle wesentlichen Bestimmungen der Verwaltungsvorschrift sind in die Verordnung eingeflossen.

08.07.88

## **Beschluß**

**des Bundesrates**

zur

Verordnung zur Neufassung der Ersten und Änderung der Vierten  
Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Der Bundesrat hat in seiner 591. Sitzung am 8. Juli 1988 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes zuzustimmen.