

## Anhang A: Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

### A 1. Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV

In der Fassung der Bekanntmachung vom 14. 3. 1997  
(BGBl I 490), zuletzt geänd. am 14. 8. 2003 (BGBl I 1614) BGBl III/FNA 2129-8-1)

#### 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, soweit sie nicht dem Anwendungsbereich des § 11a unterliegen,
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:

.../2

- 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, 1013hPa) 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 Wärmehalt 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;
  - 10a. Nutzungsgrad:  
das Verhältnis der von einer Feuerungsanlage nutzbar abgegebenen Wärmemenge (Heizwärme) zu dem der Feuerungsanlage mit dem Brennstoff zugeführten Wärmehalt (Feuerungswärme), bezogen auf eine Heizperiode mit festgelegter Wärmebedarfs-Häufigkeitsverteilung nach Anlage IIIa Nr.1;
  - 10b. Offener Kamin:  
Feuerstätte für feste Brennstoffe, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden kann, soweit die Feuerstätte nicht ausschließlich für die Zubereitung von Speisen bestimmt ist;

.../3

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,
- 3a. Grill-Holzkohle, Grill-Holzkohlebriketts,
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,
- 5a. Preßlinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993, oder vergleichbare Holzpellets oder andere Preßlinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität,
6. gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten sind und Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten,
7. Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten sind und Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten,
8. Stroh oder ähnliche pflanzliche Stoffe,

.../4

9. Heizöl EL nach DIN 51603-1, Ausgabe März 1998, sowie Methanol, Äthanol, naturbelassene Pflanzenöle oder Pflanzenölmethylester,
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 oder Braunkohlenbriketts 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) Preßlinge nach Absatz 1 Nr.5a oder Briketts aus Brennstoffen nach Absatz 1 Nr.6 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 dürfen nur naturbelassenes stückiges Holz nach § 3 Abs.1 Nr.4 oder Preßlinge im Form von Holzbriketts nach § 3 Abs.1 Nr.5a 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 oder 5a 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 3a 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 8vom Hundert, nicht überschreiten.
2. Bei Einsatz der in § 3 Abs.1 Nr.4 bis 5a 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 13vom 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 in Kilowatt	Massenkonzentration an Kohlenmonoxid 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 13vom Hundert, nicht überschreiten.

.../6

- 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 in Kilowatt	Massenkonzentration an Kohlenmonoxid 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 dem 1. Oktober 1988, in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet vor dem 3. Oktober 1990, 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 oder mit Preßlingen in Form von Holzbriketts nach § 3 Abs.1 Nr.5a betrieben werden.

### Dritter Abschnitt. Öl- und Gasfeuerungsanlagen

#### § 7 Allgemeine Anforderungen

(1) Öl- und Gasfeuerstätten, die nach dem 1. Oktober 1988, in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet nach dem 3. Oktober 1990, errichtet worden sind oder errichtet werden oder durch Austausch eines Kessels geändert worden sind oder geändert werden, müssen so beschaffen sein, daß die Emissionen an Stickstoffoxiden durch feuerungstechnische Maßnahmen nach dem Stand der Technik begrenzt werden.

(2) Öl- und Gasfeuerungsanlagen zur Beheizung von Gebäuden oder Räumen mit Wasser als Wärmeträger mit einer Nennwärmeleistung bis zu 120 Kilowatt, die ab dem 1. Januar 1998 errichtet werden, dürfen nur betrieben werden, wenn für die eingesetzten Kessel-Brenner-

.../7

Einheiten, Kessel und Brenner durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, daß der unter Prüfbedingungen nach dem Verfahren der Anlage IIIa Nr.2 ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden

1. bei Einsatz von Erdgas 80 Milligramm je Kilowattstunde zugeführter Brennstoffenergie,
2. bei Einsatz von Heizöl EL 120 Milligramm je Kilowattstunde zugeführter Brennstoffenergie,

jeweils angegeben als Stickstoffdioxid, nicht überschreitet.

(3) In Öl- und Gasfeuerungsanlagen zur Beheizung von Gebäuden oder Räumen mit Wasser als Wärmeträger, die ab dem 1. Januar 1998 errichtet oder durch Austausch eines Kessels wesentlich geändert werden, dürfen Heizkessel mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 400 Kilowatt nur eingesetzt werden, soweit durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, daß ihr unter Prüfbedingungen nach dem Verfahren der Anlage IIIa Nr.1 ermittelter Nutzungsgrad einen Vomhundertsatz von 91 nicht unterschreitet.

(4) Die Anforderungen nach Absatz 3 gelten für Heizkessel mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 1 Megawatt auch als erfüllt, soweit der nach dem Verfahren der DIN 4702 Teil 2, Ausgabe März 1990, ermittelte Kesselwirkungsgrad einen Vomhundertsatz von 91 nicht unterschreitet. Anlage IIIa Nr.1.2 und 1.3 gilt entsprechend.

(5) Für Kessel-Brenner-Einheiten, Kessel und Brenner, die in einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften oder in einem Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum hergestellt worden sind, kann der Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden abweichend von Absatz 2 auch nach einem dem Verfahren gemäß Anlage III a Nr.2 gleichwertigen Verfahren, insbesondere nach einem in einer europäischen Norm festgelegten gleichwertigen Verfahren, ermittelt 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, die vor dem 1. November 1996 errichtet worden sind, darf abweichend von Satz 1 Nr.1 die Rußzahl 3 nicht überschritten werden.

.../8

### § 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.

Bei Anlagen, die bis zum 1. Oktober 1988, in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet bis zum 3. Oktober 1990, errichtet worden sind, darf abweichend von Satz 1 Nr.1 die Rußzahl 2 nicht überschritten werden, es sei denn, die Anlagen sind nach diesen Zeitpunkten wesentlich geändert worden oder 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 für die Feuerstätte ermittelten Abgasverluste die nachfolgend genannten Vomhundertsätze nicht überschreiten:

Nennwärmeleistung in Kilowatt	Grenzwerte für die Abgasverluste
über 4 bis 25	11
über 25 bis 50	10
über 50	9

Können bei einer Öl- oder Gasfeuerungsanlage, die mit einem mit dem CE-Zeichen versehenen und in der EG-Konformitätserklärung als Standardheizkessel im Sinne der Richtlinie 92/42/EWG (ABI. EG Nr.L 167 S.17, L 195 S.32), geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG (ABI. EG Nr.L 220 S.1), ausgewiesenen Heizkessel ausgerüstet ist, der entsprechende Abgasverlustgrenzwert nach Satz 1 auf Grund der Bauart des Heizkessels nicht eingehalten werden, gilt ein um einen Prozentpunkt höherer Wert.

(2) Öl- und Gasfeuerungsanlagen, bei denen die Grenzwerte für die Abgasverluste nach Absatz 1 auf Grund ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht eingehalten werden können,

.../9



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

1. ab dem 1. Januar 1998 für ab diesem Zeitpunkt errichtete Öl- und Gasfeuerungsanlagen;
2. ab den in § 23 Abs.2 Satz 1 oder Abs.3 genannten Zeitpunkten für bis zum 31. Dezember 1997 errichtete Öl- und Gasfeuerungsanlagen;
3. ab dem Zeitpunkt einer wesentlichen Änderung für bis zum 31. Dezember 1997 errichtete und ab dem 1. Januar 1998 wesentlich geänderte Öl- und Gasfeuerungsanlagen.

(4) 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.

§ 11a Öl- und Gasfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung von  
10 Megawatt bis 20 Megawatt

(1) Einzelfeuerungsanlagen für flüssige Brennstoffe nach § 3 Abs.1 Nr.9 mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 Megawatt bis weniger als 20 Megawatt dürfen abweichend von den §§ 7 bis 11 nur errichtet und betrieben werden, wenn

1. die Emissionen von Kohlenmonoxid den Emissionsgrenzwert von 80 Milligramm je Kubikmeter Abgas,
2. die Emissionen von Stickstoffoxiden, angegeben als Stickstoffdioxid, den Emissionsgrenzwert von
  - a) 180 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur unter 110 °C,
  - b) 200 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur von 110 bis 210 °C,
  - c) 250 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur von mehr als 210 °C,

bei Heizöl EL jeweils berechnet auf einen Stickstoffgehalt im Heizöl EL von 140 Milligramm je Kilogramm, und

3. die Abgastrübung die Rußzahl 1,  
bei den Nummern 1 und 2 bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 3vom Hundert, als Halbstundenmittelwert nicht überschreiten.

(2) Einzelfeuerungsanlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung, naturbelassenes Erdgas oder Flüssiggas mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 Megawatt bis weniger als 20 Megawatt dürfen abweichend von den §§ 7 bis 11 nur errichtet und betrieben werden, wenn die Emissionen von

1. Kohlenmonoxid den Emissionsgrenzwert von 80 Milligramm je Kubikmeter Abgas und
2. Stickstoffoxiden, angegeben als Stickstoffdioxid, den Emissionsgrenzwert von
  - a) 100 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur unter 110 °C bei Erdgas,
  - b) 110 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur von 110 bis 210 °C bei Erdgas,
  - c) 150 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Kesseln mit einer Betriebstemperatur von mehr als 210 °C bei Erdgas und
  - d) 200 Milligramm je Kubikmeter Abgas bei Einsatz der anderen Gase,

bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 3vom Hundert, als Halbstundenmittelwert nicht überschreiten.

(3) Für Feuerungsanlagen, die regelmäßig mit Stoffen nach Absatz 2 und während höchstens 300 Stunden im Jahr mit Stoffen nach Absatz 1 betrieben werden, gilt während des Betriebs mit einem Brennstoff nach Absatz 1 für alle Betriebstemperaturen ein Emissionsgrenzwert für Stickstoffoxide von 250 Milligramm je Kubikmeter Abgas.

Vierter Abschnitt. Überwachung

#### § 12 Meßöffnung

Der Betreiber einer Feuerungsanlage, für die nach den §§ 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 den §§ 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 Quecksilberthermometer eingesetzt werden.

(2) Die eingesetzten Meßgeräte sind halbjährlich einmal in einer technischen Prüfstelle der Innung für das Schornsteinfegerhandwerk oder in einer anderen von der zu-ständigen Behörde anerkannten Prüfstelle zu überprüfen.

#### § 14 Überwachung neuer und wesentlich geänderter Feuerungsanlagen

(1) Der Betreiber einer nach dem 1. Oktober 1988, in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet nach dem 3. Oktober 1990, errichteten oder wesentlich geänder-ten 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 jeweili-gen Anforderungen innerhalb von vier 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 Behei-zung eines Einzelraumes oder ausschließlich der Brauchwassererwärmung dienen,
2. Feuerungsanlagen, bei denen Methanol, Äthanol, Wasserstoff, Biogas, Klärgas, Gruben-gas, Stahlgas, Hochofengas oder Raffineriegas eingesetzt werden, sowie Feuerungsanla-gen, bei denen naturbelassenes Erdgas oder Erdölgas an der Gewinnungsstelle einge-setzt 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 Bezirks-schornsteinfegermeister dem Betreiber 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 Be-zirksschornsteinfegermeister innerhalb von zwei Wochen der zu-ständigen Behörde eine Durchschrift der Bescheinigung über das Ergebnis der ersten Messung und der Wiederho-lungsmessung zu.

(5) Der Bezirksschornsteinfegermeister hat die Durchführung der Messungen nach Absatz 1 in das Kkehrbuch einzutragen. Die Unterlagen über die Durchführung seiner Überwachungs-aufgaben hat er mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der zustän-digen 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 5a 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 Er-

.../13

gebnisse der Messungen und legen diese Übersichten im Rahmen der gesetzlichen Auskunftspflichten der Innungen für das Schornsteinfegerhandwerk der für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörde oder der nach Landesrecht zuständigen Behörde 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 Bundesministerium 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 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 Verwaltung wahrgenommen. Sie teilt 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 zuständige Verwaltung. Anstelle des Kheirbuchs führt sie vergleichbare Aufzeichnungen.

(3) Die zuständige Verwaltung erstellt landesweite Übersichten über die Ergebnisse der Messungen nach den §§ 14 und 15 und teilt sie den für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden oder den nach Landesrecht zuständigen Behörden und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit innerhalb der Zeiträume gemäß § 16 Satz 2 und 3 mit.

### § 17a Überwachung von Öl- und Gasfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 Megawatt bis 20 Megawatt

(1) Der Betreiber einer Einzelfeuerungsanlage für den Einsatz von flüssigen Brennstoffen nach § 3 Abs.1 Nr.9 mit einer Feuerungswärmeleistung von 10 Megawatt bis weniger als 20 Megawatt hat abweichend von den §§ 12 bis 17 diese vor Inbetriebnahme mit Messeinrichtungen auszurüsten, die die Abgastrübung, zum Beispiel über die optische Transmission im Abgas fortlaufend messen und registrieren. Die Messeinrichtung muss die Einhaltung der Rußzahl 1 sicher erkennen lassen.

(2) Der Betreiber einer nach Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Einzelfeuerungsanlage nach Absatz 1 hat durch eine von der zuständigen obersten Landesbehörde oder der nach Landesrecht zuständigen Behörde für Kalibrierungen bekannt gegebene Stelle den ordnungsgemäßen Einbau der Messeinrichtungen nach Absatz 1 bescheinigen zu lassen

.../14

sowie die Messeinrichtungen vor Inbetriebnahme kalibrieren und jeweils spätestens nach Ablauf eines Jahres auf Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen. Der Betreiber hat die Kalibrierung spätestens drei Jahre nach der letzten Kalibrierung wiederholen zu lassen. Der Betreiber hat die Bescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau, die Berichte über das Ergebnis der Kalibrierung und der Prüfung der Funktionsfähigkeit der zuständigen Behörde jeweils innerhalb von drei Monaten nach Durchführung vorzulegen.

(3) Über die Auswertung der kontinuierlichen Messungen der Abgastrübung hat der Betreiber einen Messbericht zu erstellen oder erstellen zu lassen und innerhalb von drei Monaten nach Ablauf eines jeden Kalenderjahres der zuständigen Behörde vorzulegen. Der Betreiber muss die Aufzeichnungen fünf Jahre aufbewahren.

(4) Der Betreiber einer nach Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Einzelfeuerungsanlage hat abweichend von den §§ 12 bis 17 die Einhaltung der Anforderungen nach § 11a für Kohlenmonoxid und Stickstoffoxide frühestens drei Monate und spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme von einer nach § 26 Abs.1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bekannt gegebenen Stelle prüfen zu lassen. Der Betreiber hat die Prüfung nach Satz 1 nach einer wesentlichen Änderung und im Übrigen im Abstand von drei Jahren wiederholen zu lassen.

(4a) Es sind drei Einzelmessungen erforderlich. Diese sind, sofern technisch möglich, bei unterschiedlichen Laststufen (Schwach-, Mittel- und Vollast) durchzuführen. Das Ergebnis einer jeden Einzelmessung ist als Halbstundenmittelwert anzugeben.

(5) Der Betreiber einer nach Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Einzelfeuerungsanlage hat über die Einzelmessungen nach Absatz 4 einen Messbericht zu erstellen und der zuständigen Behörde innerhalb von drei Monaten nach Durchführung der Messung vorzulegen. Der Messbericht muss Angaben über die Messplanung, das Ergebnis, die verwendeten Messverfahren und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Messergebnisse von Bedeutung sind, enthalten. Der Betreiber muss die Berichte fünf Jahre ab der Vorlage bei der Behörde aufbewahren.

(6) Die Emissionsgrenzwerte gelten als eingehalten, wenn kein Ergebnis einer Einzelmessung den jeweiligen Emissionsgrenzwert nach § 11a überschreitet.

## Fünfter Abschnitt. Gemeinsame Vorschriften

### § 18 Ableitbedingungen für Abgase

(1) 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 Windleitflächenlüfter eingesetzt werden.

(2) Die Abgase von Feuerungsanlagen nach § 11a sind über einen oder mehrere Schornsteine abzuleiten, deren Höhe nach den Vorschriften der TA Luft zu berechnen ist.

#### § 18a Anzeige

Der Betreiber einer Feuerungsanlage nach § 11a hat diese der zuständigen Behörde spätestens einen Monat vor der Inbetriebnahme anzuzeigen.

#### § 19 Weitergehende Anforderungen

Die Befugnis der zuständigen Behörde, auf Grund 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 11a 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 Normblätter

Die im § 2 Nr.12, im § 3 Abs.1 Nr.5a und 9, im § 7 Abs.4, in der Anlage III Nr.3.2 und 3.3 sowie in der Anlage IIIa Nr.1.1 und 2.1 genannten DIN-Normblätter sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen. Die genannten Normen 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,

.../16

2. entgegen § 4 Abs.1 oder den §§ 5 oder 6 Abs.4 Satz 2 oder § 7 Abs.2 eine Feuerungsanlage betreibt,
3. entgegen § 6 Abs.1 oder den §§ 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,
- 4a. entgegen § 7 Abs.3 einen Heizkessel in einer Feuerungsanlage einsetzt,
- 4b. entgegen § 11a Abs.1 oder 2 eine Einzelfeuerungsanlage errichtet oder betreibt,
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,
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,
7. entgegen § 17a Abs.1 eine Einzelfeuerungsanlage nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig ausrüstet,
8. entgegen § 17a Abs.2 Satz 1 eine Messeinrichtung nicht oder nicht rechtzeitig kalibrieren oder nicht oder nicht rechtzeitig prüfen läßt,
9. entgegen § 17a Abs.2 Satz 2 die Kalibrierung nicht oder nicht rechtzeitig wiederholen läßt,
10. entgegen § 17a Abs.2 Satz 3 eine Bescheinigung nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt,
11. entgegen § 17a Abs.4 die Einhaltung der Anforderungen nicht oder nicht rechtzeitig prüfen läßt oder eine Prüfung nicht oder nicht rechtzeitig wiederholen läßt,
12. entgegen § 17a Abs.5 Satz 1 oder 3 einen Messbericht nicht oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht oder nicht mindestens fünf Jahre aufbewahrt oder
13. entgegen § 18a eine Anzeige nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig erstattet.

## Sechster Abschnitt. Schlußvorschriften

### § 23 Übergangsregelung

(1) Die Anforderungen des § 6 Abs.1 Nr.2 Buchstabe b und Nr.3 Buchstabe b sind bei den in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet vor dem 3. Oktober 1990 errichteten Feuerungsanlagen mit einer Massenkonzentration an Kohlenmonoxid im Abgas von mehr als dem Einfachen und höchstens dem Zweifachen der nach § 6 Abs.1 Nr.2 Buchstabe b oder Nr.3 Buchstabe b zulässigen Massenkonzentration spätestens bis zum 3. Oktober 1997 einzuhalten. Die Einstufung einer Feuerungsanlage nach Satz 1 hat entsprechend dem Ergebnis einer vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister bis zum 3. Oktober 1993 entsprechend § 14 Abs.3 oder § 15 Abs.3 durchzuführenden Messung der Massenkonzentration an Kohlenmonoxid im Abgas zu erfolgen.

(2) Die Grenzwerte für die Abgasverluste nach § 11 Abs.1 sind bei den bis zum 31. Dezember 1997 errichteten Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Abhängigkeit von dem Ergebnis einer Einstufungsmessung und der Höhe der Nennwärmeleistung ab den folgenden Zeitpunkten einzuhalten:

.../17



Nennwärmeleistung in Kilowatt	Zeitpunkte für die Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte nach § 11 Abs.1			
	Höhe der Überschreitung der Abgasverlustgrenzwerte nach § 11 Abs.1 gemäß dem Ergebnis der Einstufungsmessung			
	keine Überschreitung	1 Prozentpunkt	2 Prozentpunkte	3 Prozentpunkte oder mehr
bis 100	1. 11. 2004	1. 11. 2004	1. 11. 2002	1. 11. 2001
über 100	1. 11. 2004	1. 11. 2004	1. 11. 2002	1. 11. 1999

Die Einstufung einer Feuerungsanlage nach Satz 1 hat entsprechend dem Ergebnis einer vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister bis zum 31. Dezember 1998 durchzuführenden Messung der Abgasverluste zu erfolgen. Als Einstufungsmessung nach Satz 2 gilt

1. bei Feuerungsanlagen, die vor dem 1. November 1996 errichtet worden sind und der wiederkehrenden Meßpflicht nach § 15 Abs.1 unterliegen, die im Jahr 1997 durchgeführte wiederkehrende Messung,
2. bei Feuerungsanlagen, die vom 1. November 1996 bis zum 31. Dezember 1997 errichtet werden, die nach § 14 Abs.1 durchgeführte erstmalige Messung.

Die Vorschriften des § 14 Abs.3 und 5 sowie des § 15 Abs.3 gelten für die Einstufungsmessung entsprechend.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 sind die Anforderungen des § 11 Abs.1 bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen, die in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet vor dem 3. Oktober 1990 errichtet worden sind, ab dem 1. November 2004 einzuhalten.

(4) Für die in Absatz 2 Satz 1 und Absatz 3 bezeichneten Feuerungsanlagen gelten vor den dort genannten Zeitpunkten für die Einhaltung der Anforderungen des § 11 Abs.1 die folgenden Grenzwerte für die Abgasverluste:

Nennwärmeleistung in Kilowatt	Grenzwerte für die Abgasverluste		
	bis 31. 12. 1982 errichtet	ab 1. 1. 1983 errichtet	ab 1. 10. 1988, in dem in Artikel 3 des Einigungsvertrages genannten Gebiet ab 3. 10. 1990, errichtet oder bis zum 31. 12. 1997 wesentlich geändert
über 4 bis 25	15	14	12
über 25 bis 50	14	13	11
über 50	13	12	10

### § 23a Übergangsregelung für bestimmte Öl- und Gasfeuerungen

Anlagen, die dem Anwendungsbereich des § 11a unterliegen und mit deren Errichtung am 3. August 2001 bereits begonnen worden war, müssen die maßgeblichen Anforderungen dieser Verordnung spätestens am 30. Oktober 2007 einhalten. Bis zum 30. Oktober 2007 gelten für die in Satz 1 genannten Anlagen die Anforderungen der bis zum 3. August 2001 maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen hinsichtlich der Emissionsbegrenzungen und deren Überwachung weiter.

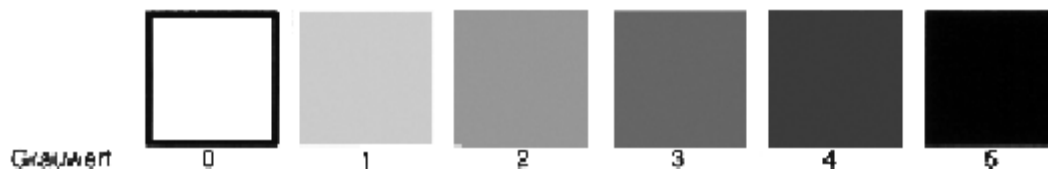
### § 24 (weggefallen)

### Anlage I (zu § 4 Abs.1)

#### 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%



### Anlage II (zu § 12)

#### Meßöffnung

1. Die Meßöffnung ist grundsätzlich im Verbindungsstück 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

.../19

- dem zweifachen Durchmesser des Verbindungsstücks 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 den §§ 6 bis 11 sowie 14 und 15)

#### Anforderungen an die Durchführung der Messungen im Betrieb

##### 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 Sauerstoffgehaltes kann auch der Kohlendioxidgehalt im Abgas gemessen werden. In diesem Fall sind die gemessenen Emissionen nach der Beziehung

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

auf den Bezugssauerstoffgehalt umzurechnen.

Es bedeuten:

$E_B$  = Emissionen, bezogen auf den Bezugssauerstoffgehalt

$E_M$  = gemessene Emission

$O_{2B}$  = 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	$CO_{2max}$ 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

.../21

## 2.3

Bei Messungen im Teillastbereich gemäß § 6 Abs.3 ist wie folgt vorzugehen:

### 2.3.1

Bei Feuerungsanlagen ohne Verbrennungsluftgebläse ist in den ersten fünf Minuten bei geöffneter und in den restlichen zehn Minuten bei geschlossener Verbrennungsluftklappe zu messen.

### 2.3.2

Bei Feuerungsanlagen mit ungeregeltem Verbrennungsluftgebläse (Ein-/Aus-Regelung) ist fünf Minuten bei laufendem und zehn Minuten bei abgeschaltetem Gebläse zu messen.

### 2.3.3

Bei Feuerungsanlagen mit geregelter Verbrennungsluftgebläse (Drehzahlregelung, Stufenregelung, Luftmengenregelung mittels Drosselscheibe, -blende oder -klappe u.ä.) ist fünfzehn Minuten lang bei verminderter Verbrennungsluftzufuhr zu messen.

## 2.4

Das Ergebnis der Messungen ist nach Umrechnung auf den Normzustand und den Bezugsauerstoffgehalt 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

.../22

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 Fließmitteltest 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 Flüssiggas-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 Abgasverlustrechnung 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 Brennern 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 Flüssiggas-Luft-Gemische
CO <sub>2</sub> in Volumenprozent	7,3	5,6	5,5	4,8	6,7

### Anlage IIIa (zu § 7)

#### Bestimmung des Nutzungsgrades und des Stickstoffoxidgehaltes unter Prüfbedingungen

##### 1. Bestimmung des Nutzungsgrades

###### 1.1

Der Nutzungsgrad ist nach dem Verfahren der DIN 4702 Teil 8, Ausgabe März 1990, zu bestimmen.

###### 1.2

Die Bestimmung des Nutzungsgrades kann für den Typ des Heizkessels auf einem Prüfstand oder für einzelne Heizkessel an einer bereits errichteten Feuerungsanlage vorgenommen werden. Erfolgt die Bestimmung an einer bereits errichteten Feuerungsanlage, sind die für die Prüfung auf dem Prüfstand geltenden Vorschriften sinngemäß anzuwenden.

###### 1.3

Die Unsicherheit der Bestimmungsmethode darf 3 Prozent des ermittelten Nutzungsgradwertes nicht überschreiten. Die Anforderungen an den Nutzungsgrad gelten als eingehalten, wenn die ermittelten Werte zuzüglich der Unsicherheit nach Satz 1 die festgelegten Grenzwerte nicht unterschreiten.

## 2. Bestimmung des Stickstoffoxidgehaltes

### 2.1

Die Emissionsprüfung ist für den Typ des Brenners nach DIN EN 267, Ausgabe Oktober 1991, oder unter ihrer sinngemäßen Anwendung am Prüfflammrohr vorzunehmen. Der Typ des Kessels mit einem vom Hersteller auszuwählenden geprüften Brenner sowie die Kessel-Brenner-Einheiten (Units) sind auf einem Prüfstand unter sinngemäßer Anwendung dieser Norm zu prüfen.

### 2.2

Die Prüfungen nach Nummer 2.1 können für einzelne Brenner oder Brenner-Kessel-Kombinationen auch an bereits errichteten Feuerungsanlagen in sinngemäßer Anlehnung an DIN EN 267, Ausgabe Oktober 1991, vorgenommen werden.

### 2.3

Für die Kalibrierung der Meßgeräte sind zertifizierte Kalibriergase zu verwenden. Bei Gasbrennern und bei Gasbrenner-Kessel-Kombinationen ist als Prüfgas G20 (Methan) zu verwenden.

### 2.4

Die Anforderungen an den Stickstoffoxidgehalt des Abgases gelten als eingehalten, wenn unter Berücksichtigung der Meßtoleranzen gemäß DIN EN 267, Ausgabe Oktober 1991,

- a) bei einstufigen Brennern die in den Prüfpunkten des Arbeitsfeldes ermittelten Werte die festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten,
- b) bei Kesseln und Kessel-Brenner-Einheiten der nach DIN 4702 Teil 8, Ausgabe März 1990, sowie bei mehrstufigen oder modulierenden Brennern der in Anlehnung an diese Norm ermittelte Norm-Emissionsfaktor EN die festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet.

## Anlage IV, V (zu §§ 14 und 15)

Auf den Abdruck der Formulare wurde verzichtet

/