

27.12.16

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Stellungnahme der Bundesregierung zu der Entschließung des Bundesrates zur Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Berlin, 23. Dezember 2016

An die
Präsidentin des Bundesrates
Frau Ministerpräsidentin
Malu Dreyer

Sehr geehrte Frau Präsidentin,

zu der vom Bundesrat in seiner 862. Sitzung am 16. Oktober 2009 gefassten Entschließung zur "Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)" (Drs. 712/09 Beschluss) bersende ich die als Anlage beigefügte Stellungnahme der Bundesregierung.

Der vom Bundesrat für Ende 2012 erbetene Bericht kann erst jetzt vorgelegt werden, da zur Beantwortung der in der Entschließung aufgeworfenen Frage umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten nötig waren, deren Ergebnisse 2012 noch nicht vorlagen.

Mit freundlichen Gren

Dr. Barbara Hendricks

Stellungnahme der Bundesregierung zur Entschließung des Bundesrates
zur „Ersten Verordnung zur Durchführung
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)“
(Drs. 712/09 Beschluss)

Mit der Entschließung zur „Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)“ wird die Bundesregierung um einen Bericht zur Überprüfung des ab 01.01.2015 geltenden Staubgrenzwertes der 2. Stufe unter Beachtung des Standes der Weiterentwicklung in der Feuerungstechnologie gebeten.

Im Rahmen der Entwicklungen zur Anlagentechnik zeigte sich, dass die Brennstoffqualität einen deutlich höheren Einfluss auf das Emissionsverhalten der Festbrennstofffeuerungsanlagen aufweist, als es 2009 bei der Erarbeitung der Novelle der 1. BImSchV bekannt war. Die in der Entschließung aufgeworfene Frage, ob die betroffenen Anlagen den Staubgrenzwert im Betrieb einhalten können, war somit zeitnah nicht zu beantworten, da eine Klärung dieses Sachverhalts nötig war.

Mit dem nachstehenden Bericht, der die gesetzlichen Rahmenbedingungen und den Stand der Entwicklung nach Inkrafttreten der novellierten 1. BImSchV im März 2010 jeweils getrennt nach den Feuerstttenarten beschreibt, kommt die Bundesregierung der Berichtsbitte nach.

Insgesamt haben die Erfahrungen der ersten vollständigen Heizperiode nach Inkrafttreten der 2. Stufe im Winter 2015/2016 gezeigt, dass die Grenzwerte für Staub von modernen, emissionsarmen Festbrennstoffkesseln in der Praxis eingehalten werden. Insbesondere die Ergebnisse der Betriebsmessungen der Schornsteinfeger bestätigen die erfolgreiche Umsetzung der 2. Stufe der 1. BImSchV.

Einleitung

Fossile Energieträger durch biogene Festbrennstoffe zu ersetzen, ist mit Blick auf den Klimaschutz von großem Interesse. Um die Ziele der Bundesregierung zu erreichen, ist es notwendig, den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch entsprechend der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zu steigern und den Biomasseanteil am Primärenergieverbrauch auszuweiten. Naturbelassene Biomassebrennstoffe wie Scheitholz, Holzpellets und Holzhackschnitzel sind für die Wärmebereitstellung im Haushalts- und Kleingewerbebereich die wichtigsten regenerativen Energieträger. Die Feuerungsanlagen, in denen diese Brennstoffe eingesetzt werden, unterliegen den Regelungen der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV).

Diese Anlagen können jedoch auch eine bedeutende Quelle für besonders gesundheitsgefährdende Stoffe wie Feinstaub und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sein. Aufgrund der Emittierung in niedriger Höhe tragen die Kleinf Feuerungsanlagen ggf. unmittelbar zur lokalen Luftbelastung bei. Dies führt örtlich zu Überschreitungen der europarechtlich vorgegebenen Tagesmittelgrenzwerte für PM₁₀-Immissionen (Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser weniger als 10µm; Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa), was bereits zur Einleitung von Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission gegen Deutschland geführt hat.

Insbesondere Bestandsfeuerungsanlagen sind für die hohe Feinstaubbelastung verantwortlich. Um eine nachhaltige Reduzierung der Feinstaubbelastung aus Kleinf Feuerungsanlagen zu erreichen, sollten die Emissionen aus bestehenden Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe gesenkt und anspruchsvolle Grenzwerten für neue Anlagen eingeführt werden.

Um die Vorteile der regenerativen Energie aus Biomasse besser zu nutzen und gleichzeitig die Luftbelastung durch Feinstaub und weitere Schadstoffe, die bei der Verbrennung entstehen, nachhaltig zu reduzieren, wurde die 1. BImSchV am 22.03.2010 novelliert. Im Vordergrund der Novelle stehen Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe. Kernelemente sind anspruchsvolle Emissionsgrenzwerte für neue Anlagen sowie ein Sanierungsprogramm für Bestandsanlagen.

Die Festlegung der Emissionsgrenzwerte erfolgte nach einer Vielzahl von Fachgesprächen, so auch mit den zuständigen Verbänden für die Hersteller der Feuerungsanlagen. Dabei bestand ein gemeinsames Verständnis, dass die Emissionsgrenzwerte nur durch Fortentwicklung vorhandener Technologien erreicht werden können. Besonderer Entwicklungsbedarf wurde dabei

bei den kleinen und mittleren Hackgutfeuerungsanlagen gesehen. Deshalb wurde den Herstellern ein ausreichender Übergangszeitraum zugestanden.

Im Verlauf der Fortentwicklungen der primären und sekundären Anlagentechnik zeigte sich, dass die Brennstoffqualität einen erheblichen Einfluss auf das Emissionsverhalten der Festbrennstofffeuerungsanlagen aufweist. Ursache für schwankende Staubemissionen, auch bei hochmodernen Anlagen, sind aerosolbildende Anteile im Holz. Auch bei genormten Brennstoffen wie Pellets wurden Schwankungen bei den Emissionsmessungen festgestellt, die insbesondere bei den Emissionsgrenzwerten der seit dem 01.01.2015 geltenden Stufe 2 von Bedeutung sind. Die Frage des Bundesrates, ob bis 2015 entsprechende Anlagen zur Verfügung stehen, die die geforderten Emissionsgrenzwerte einhalten, konnte aufgrund der Erkenntnislage nicht zeitnah beantwortet werden.

Inhalte der 1. BImSchV – Anforderungen an neue Anlagen

Die am 22.03.2010 in Kraft getretene 1. BImSchV unterscheidet hinsichtlich der Feuerungsanlagen erstmals zwischen Einzelraumfeuerungsanlagen, also Öfen, die vorrangig den Aufstellraum beheizen (z.B. Kaminöfen, Kachelöfen) und zentralen Heizkesseln, die ganze Wohnungen oder Häuser mit Wärme versorgen.

Einzelraumfeuerungsanlagen:

Neue Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, mit Ausnahme von Grundöfen dürfen, nur betrieben werden, wenn für die Feuerstätten durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, dass unter Prüfbedingungen die Anforderungen an die Emissionsbegrenzung und den Mindestwirkungsgrad gemäß Anlage 4 der 1. BImSchV eingehalten werden. Die Regelungen zur Typprüfung sollen sicherstellen, dass nur Feuerstätten errichtet werden, die konstruktionsbedingt emissionsarm und energieeffizient betrieben werden können. Die geforderten Emissionsgrenzwerte und Mindestwirkungsgrade für neue Anlagen sind in Anhang I dieses Berichts zusammengestellt.

Bereits bei Inkrafttreten der Novelle konnten einige wenige Einzelraumfeuerungsanlagen die anspruchsvollen Emissionsgrenzwerte der Stufe 2 (einzuhalten ab dem 01.01.2015) einhalten. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte für neu errichtete Einzelraumfeuerungsanlagen ohne den Einsatz nachgeschalteter Technik (Staubabscheider und Katalysatoren) war aus fachlicher Sicht zu erwarten.

Heizkessel:

Für ab dem 22.03.2010 neu errichtete zentrale Heizungsanlagen für feste Brennstoffe wurde die Leistungsgrenze für Emissionsanforderungen und deren Überwachung von 15 kW auf 4 kW Nennwärmeleistung gesenkt. Damit wird der zunehmenden Anzahl an kleinen Holzheizungskesseln, z.B. in Niedrigenergiehäusern Rechnung getragen. Die geforderten Emissionsgrenzwerte und Mindestwirkungsgrade für neue Anlagen sind in Anhang II dieses Berichts zusammengestellt.

Die Grenzwerte der Stufe 1 konnten bereits 2010 bei Inkrafttreten der novellierten 1. BImSchV von guten Heizungsanlagen für die Brennstoffe Scheitholz, Holzpellets und Hackschnitzel erreicht und im Falle von Holzpellettheizungen sogar unterschritten werden. Um die Anforderungen der 2. Stufe erfüllen zu können, war insbesondere für Scheitholz- und Hackschnitzelanlagen zusätzliche Entwicklungsarbeit erforderlich. Den Herstellern für Festbrennstoffkesseln für Scheitholz wurde eine zwei Jahre längere Übergangsfrist (2. Stufe gültig ab 01.01.2017) eingeräumt. Bei den Vorbereitungen zur Novellierung der 1. BImSchV in 2009 gingen die beteiligten Akteure davon aus, dass bei Scheitholz- und Holzpelletanlagen die Grenzwerte ohne Sekundärmaßnahmen zu erreichen sein würden. Beim Einsatz von Hackschnitzeln wurde die Notwendigkeit von nachgeschalteten, bauartzugelassenen Emissionsminderungseinrichtungen erkannt und bereits in der amtlichen Begründung der 1. BImSchV-Novelle festgehalten.

Ein 2013 abgeschlossenes BMUB-Forschungsprojekt¹ des Deutschen Biomasse-Forschungszentrums (DBFZ), das im Auftrag des Umweltbundesamts durchgeführt wurde, bestätigte die Vorarbeiten zur Novelle von 2010. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass moderne Pelletkessel ohne Abscheider die Grenzwerte sicher einhalten, prognostizierte jedoch, dass für Holzhackschnitzel-Kessel mit hoher Wahrscheinlichkeit Abscheider erforderlich werden. Für Getreide- und Stroh Brennstoffe werde die Installation von Filtersystemen unumgänglich sein. Für Holzbrennstoff-Feuerungsanlagen seien bereits einfache Abscheider auf dem Markt verfügbar, für Getreide- und Stroh Brennstoffe seien leistungsfähigere, teurere Geräte aus dem Industrie-Feuerungsbereich erforderlich. Darüber hinaus stellte die Studie fest, dass Abstimmungsbedarf zwischen Kessel- und Abscheiderherstellern besteht, um Kessel und Filter wechselseitig zu optimieren und damit eine langfristige Einhaltung der 2. Stufe zu gewährleisten.

¹ Schröder et al. 2013; „Kleine Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe – Ermittlung des Standes der Technik“, DBFZ im Auftrag des Umweltbundesamtes; FKZ 3712 43 314 Teilvorhaben 6

Erkenntnisse nach Inkrafttreten der 1. BImSchV

Die Hersteller von Einzelraumfeuerungsanlagen haben die großzügigen Übergangszeiten bis Ende 2014 erfolgreich für die Entwicklung von verbesserter Anlagentechnik genutzt. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der 2. Stufe der 1. BImSchV für neu errichtete Einzelfeuerungsanlagen ist ohne den Einsatz nachgeschalteter Technik (Staubabscheider und Katalysatoren) möglich. Ein ausreichendes Marktangebot für entsprechende Anlagen ist vorhanden. Der HKI Industrieverband Haus-, Heiz und Küchentechnik e.V. hält auf seiner Internetseite eine Datenbank vor, in der zahlreiche Produkte zu finden sind.

Bei den zentralen Heizkesseln zeigte sich, je nachdem welcher Brennstoff zum Einsatz kommt, ein unterschiedlicher Stand hinsichtlich der Weiterentwicklung einer emissionsarmen Feuerungstechnologie. Für die Entwicklung von Scheitholzkeßeln gilt eine längere Übergangsfrist bis zum Inkrafttreten der 2. Stufe. Die Herstellerindustrie geht davon aus, dass bis 01.01.2017 eine ausreichende Anzahl von Anlagen auf dem Markt zur Verfügung steht. Holzpelletkessel halten die Emissionsgrenzwerte der 2. Stufe der 1. BImSchV ein. Einige Anlagen erreichen sogar Emissionswerte deutlich unter dem geforderten Niveau. Bei Holzhackschnitzelkeßeln wurde Ende 2012 von einigen Herstellern die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes für Staub der Stufe 2 in Frage gestellt, da bei der Entwicklung der Technologie nur begrenzte Möglichkeiten zur Verfügung stünden.

Zusätzlich zu den von den Herstellern dargestellten Schwierigkeiten, zeigten Ergebnisse aus neuen Forschungsprojekten, dass die Qualität der Brennstoffe einen größeren Einfluss auf das Emissionsverhalten einer Feuerungsanlage hat, als bis dahin angenommen wurde. Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens zur Umsetzung der Stufe 2 für Heizkessel deutlich, dass der Gehalt von Aerosolbildnern (z.B. Kalium) im Brennstoff zu deutlich schwankenden Feinstaubemissionen führt. Dieser Effekt fällt erst durch die starke Absenkung der Emissionsbegrenzungen für Staub in der 1. BImSchV ins Gewicht. Bei der Vorbereitung der Novelle der 1. BImSchV lagen Kenntnisse zu den Schwankungen der Brennstoffqualitäten hinsichtlich der Gehalte an aerosolbildenden Bestandteilen noch nicht vor.

Die Entwicklung von Sekundärmaßnahmen, wie Staubfilter, hat mit der Novellierung der 1. BImSchV deutlich zugenommen. Die nachgeschalteten Einrichtungen zur Staubminderung dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist oder eine Bauartzulassung vorliegt. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)

hat in den letzten Jahren eine Reihe von Bauartzulassungen für Staubabscheider erteilt. Das Angebot umfasst einfache Lösungen, die auch zum nachträglichen Einbau in den Abgasweg geeignet sind, sowie leistungsstarke Standgeräte, die der Anlage im Heizungskeller nachgeschaltet werden.

Reaktionen auf die Erkenntnisse nach Inkrafttreten der 1. BImSchV

Zur Fortentwicklung neuer emissionsarmer Heizkessel und Sekundärmaßnahmen, wie staubmindernder Filter, sind umfangreiche Forschungsvorhaben durchgeführt worden. Vielfältige Forschungsprojekte zu Fragen der Anlagentechnik und den unterschiedlichen Brennstoffen wurden durch Bundesmittel gefördert. Das bereits erwähnte BMUB-Forschungsprojekt des DBFZ aus 2013 zum aktuellen Stand der Technik bei Kleinfeuerungsanlagen stellt wichtige, grundlegende Erkenntnisse zur Feuerungsanlagentechnologie bereit. Außerdem hat die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) u.a. mit Fördermitteln aus dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) den Förderschwerpunkt „Feste Bioenergieträger“ initiiert. Im Mittelpunkt des Förderschwerpunktes standen anwendungsorientierte Vorhaben zur Senkung der Schadstoff- und Partikelemissionen beim Einsatz fester Biomassebrennstoffe in automatisch beschickten Kleinfeuerungsanlagen, um die Grenzwerte der 2. Stufe der 1. BImSchV einhalten zu können.

Gegenstand des Förderschwerpunktes „Feste Bioenergieträger“ ist die Entwicklung von primären und sekundären Emissionsminderungsmaßnahmen. Vor dem Hintergrund der schwankenden Brennstoffqualitäten sind von der FNR Vorhaben zur Verbesserung von Brennstoffqualität und Qualitätssicherung, insbesondere von Holzhackschnitzeln, in Auftrag gegeben worden. Mit gleichbleibenden Brennstoffqualitäten können die Anlagen hinsichtlich des Emissionsverhaltens optimiert und dauerhaft niedrige Emissionsgrenzwerte garantiert werden. Eine stabile Brennstoffqualität ist vor allem für kleine Kesselanlagen zur Einhaltung der Grenzwerte entscheidend.

Bis zum Vorliegen ausreichender Anforderungen zur Sicherstellung der Brennstoffqualität wird mit der VDI-Richtlinie 4207-2 (Messen von Emissionen an Kleinfeuerungsanlagen; Messen an Anlagen für feste Brennstoffe) auf Betreiben der Kommission zur Reinhaltung der Luft (KRdL) den schwankenden Brennstoffqualitäten Rechnung getragen. In der Richtlinie wurde ein Brennstoffunsicherheitsfaktor von 0,007 g/m³ Staub aufgenommen, die die aerosolbildenden Bestandteilen in festen Brennstoffen, die zu erhöhten Staubemissionen beitra-

gen, zugunsten der Anlage berücksichtigt. Der Brennstoffunsicherheitsfaktor ist in der VDI 4207-2 bis Ende 2018 zeitlich begrenzt. Die Ergebnisse der ersten Betriebsmessungen der Schornsteinfeger aus 2015 zeigen, dass ca. 90% der Hackschnitzel- und Pelletkessel die in der 1. BImSchV geforderten Emissionsgrenzwerte der 2. Stufe einhalten können und Anwendungen des Brennstoffunsicherheitsfaktors Ausnahmen darstellen.

Die Fortentwicklung von Sekundärmaßnahmen, wie beispielsweise elektrostatische Staubabscheider, wird begleitet durch technische Regelwerke, die als Folge der Novellierung der 1. BImSchV erarbeitet wurden:

- DIN SPEC 33999 „Emissionsminderung — Kleine und mittlere Feuerungsanlagen (gemäß 1. BImSchV) - Prüfverfahren zur Ermittlung der Wirksamkeit von nachgeschalteten Staubminderungseinrichtungen“
(Beurteilung der Abscheideleistung von Filtersystemen)
- VDI 3670 „Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für kleine und mittlere Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe“
(Stand der Technik u. a. in Form von Mindestabscheidegraden für verschiedene Brennstoffe und Leistungsklassen)

Fazit

Die Einhaltung der anspruchsvollen Emissionsgrenzwerte der 2. Stufe der 1. BImSchV ist möglich und nötig. Aufgrund der erfolgreichen Entwicklungsarbeit der Feuerungsanlagenhersteller, der Hersteller von Abgasnachbehandlungsanlagen und der Hersteller und Vertreiber der Brennstoffe kann die Modernisierung der Anlagenstruktur in Deutschland mit vertretbaren finanziellen Aufwänden für die Betreiber verwirklicht werden. Die befristete Anwendung des Unsicherheitsfaktors gemäß der VDI-Richtlinie 4207-2 zugunsten der Betreiber trägt den neuen Erkenntnissen zur Brennstoffqualität Rechnung.

Die Erfahrungen der ersten vollständigen Heizperiode nach Inkrafttreten der 2. Stufe im Winter 2015/2016 haben gezeigt, dass die Grenzwerte für Staub und Kohlenmonoxid von modernen, emissionsarmen Heizungsanlagen in der Praxis eingehalten werden. Insbesondere die Ergebnisse der Betriebsmessungen der Schornsteinfeger bestätigen die erfolgreiche Umsetzung der 2. Stufe der 1. BImSchV.

Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe können eine bedeutende Quelle für besonders gesundheitsgefährdende Stoffe wie Feinstaub darstellen. Während die Schadstoffemissionen

aus anderen Quellen (z. B. Kraftwerke, Industrieprozesse) rückläufig sind, wäre bei Kleinfeuerungsanlagen wegen des kontinuierlichen Zuwachses des Holzeinsatzes ohne die 2. Stufe der 1. BImSchV ein weiterer Emissionsanstieg zu prognostizieren. Das Inkrafttreten der 2. Stufe der 1. BImSchV am 01.01.2015 für Holzpellet- und Holzhackschnitzelheizkessel (01.01.2017 für Scheitholzkessel) ist daher ein Instrument, um eine nachhaltige Reduzierung der Belastung der Atemluft nicht zu gefährden und nationalen und internationalen Anforderungen an die Luftqualität gerecht zu werden (Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG), umgesetzt in der 39. BImSchV).

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass der Einbau moderner, emissionsarmer Feuerungsanlagen für Scheitholz, Hackschnitzel und Holzpellets durch das Marktanreizprogramm (MAP) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert werden. Auch die Nachrüstung durch Abgasnachbehandlungseinrichtungen, wie Staubabscheidern, ist bei Anlagen, die unter Zuhilfenahme der MAP-Förderung errichtet wurden, förderungsfähig. Mit dem aktuellen MAP (März 2015) wurden die Fördersummen noch einmal deutlich angehoben.

Anhang I

Anlage 4 (zu § 3 Absatz 5 Nummer 2, § 4 Absatz 3, 5 und 7, § 26 Absatz 1 Satz 2 Nummer 2, Absatz 6) der 1. BImSchV

Emissionsgrenzwerte und Mindestwirkungsgrade für Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe (Anforderungen bei der Typprüfung):

Feuerstättenart	Technische Regeln	Stufe 1: Errichtung ab dem 22. März 2010		Stufe 2: Errichtung nach dem 31. Dezember 2014		Errichtung ab dem 22. März 2010
		CO [g/m³]	Staub [g/m³]	CO [g/m³]	Staub [g/m³]	Mindest- wirkungsgrad [%]
Raumheizer mit Flachfeuerung	DIN EN 13240 (Ausgabe Oktober 2005) Zeitbrand	2,0	0,075	1,25	0,04	73
Raumheizer mit Füllfeuerung	DIN EN 13240 (Ausgabe Oktober 2005) Dauerbrand	2,5	0,075	1,25	0,04	70
Speichereinzel- feuerstätten	DIN EN 15250/A1 (Ausgabe Juni 2007)	2,0	0,075	1,25	0,04	75
Kamineinsätze (geschlossene Betriebsweise)	DIN EN 13229 (Ausgabe Oktober 2005)	2,0	0,075	1,25	0,04	75
Kachelofeneinsätze mit Flachfeuerung	DIN EN 13229/A1 (Ausgabe Oktober 2005)	2,0	0,075	1,25	0,04	80
Kachelofeneinsätze mit Füllfeuerung	DIN EN 13229/A1 (Ausgabe Oktober 2005)	2,5	0,075	1,25	0,04	80
Herde	DIN EN 12815 (Ausgabe Septem- ber 2005)	3,0	0,075	1,50	0,04	70
Heizungsherde	DIN EN 12815 (Ausgabe Septem- ber 2005)	3,5	0,075	1,50	0,04	75
Pelletöfen ohne Wassertasche	DIN EN 14785 (Ausgabe Septem- ber 2006)	0,40	0,05	0,25	0,03	85
Pelletöfen mit Wassertasche	DIN EN 14785 (Ausgabe Septem- ber 2006)	0,40	0,03	0,25	0,02	90

Anhang II

§ 5 Absatz 1 der 1. BImSchV (Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von 4 Kilowatt oder mehr)

Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von 4 Kilowatt oder mehr, ausgenommen Einzelraumfeuerungsanlagen, sind so zu errichten und zu betreiben, dass die nach Anlage 2 ermittelten Massenkonzentrationen die folgenden Emissionsgrenzwerte für Staub und Kohlenstoffmonoxid (CO) nicht überschreiten:

	Brennstoff nach § 3 Absatz 1	Nennwärme- leistung (Kilowatt)	Staub (g/m³)	CO (g/m³)
Stufe 1: Anlagen, die ab dem 22. März 2010 errichtet werden	Nummer 1 bis 3a	$\geq 4 \leq 500$	0,09	1,0
		> 500	0,09	0,5
	Nummer 4 bis 5	$\geq 4 \leq 500$	0,10	1,0
		> 500	0,10	0,5
	Nummer 5a	$\geq 4 \leq 500$	0,06	0,8
		> 500	0,06	0,5
	Nummer 6 bis 7	$\geq 30 \leq 100$	0,10	0,8
		$> 100 \leq 500$	0,10	0,5
		> 500	0,10	0,3
	Nummer 8 und 13	$\geq 4 < 100$	0,10	1,0
Stufe 2: Anlagen, die nach dem 31.12.2014 errichtet werden	Nummer 1 bis 5a	≥ 4	0,02	0,4
	Nummer 6 bis 7	$\geq 30 \leq 500$	0,02	0,4
		> 500	0,02	0,3
	Nummer 8 und 13	$\geq 4 < 100$	0,02	0,4