

Rechtliche Anforderungen und Vorschriften § 8

8.1 Zulassung von Feuerungsanlagen

Maßgeblich für die generelle Verwendbarkeit von Bauprodukten wie Feuerungsanlagen sind in Deutschland die Landesbauordnungen und die Feuerungsverordnungen der Länder. Damit die darin festgelegten Regeln zwischen den Bundesländern möglichst wenig abweichen, wurde eine sogenannte „Musterbauordnung“ (MBO) erlassen /8-1/. Darin sind die für alle Bundesländer angestrebten Standards festgelegt, bevor sie in Länderverordnungen umgesetzt werden.

Ü-Zeichen und CE-Kennzeichnung. Nach § 11 der Energieeinsparverordnung (EnEV /8-6/) vom 2. Dezember 2004 dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und deren Nennwärmeleistung mindestens 4 und höchstens 400 Kilowatt beträgt nur dann eingebaut und aufgestellt werden, wenn sie mit dem europäischen Konformitätszeichen „CE-Kennzeichnung“ versehen sind. Da sich § 11 dieser Verordnung jedoch nicht auf Heizkessel bezieht, die mit festen Brennstoffen beschickt werden, müssen Festbrennstoffkessel gemäß § 17 der Musterbauordnung (MBO) vom November 2002 neben der genannten CE-Kennzeichnung auch das nationale Übereinstimmungszeichen „Ü-Zeichen“ tragen. Beide Zeichen dokumentieren, dass das Produkt mit den geltenden Richtlinien übereinstimmt. Im Gegensatz zu freiwilligen Zeichen handelt es sich bei der CE-Kennzeichnung bzw. beim Ü-Zeichen (Abb. 8.1) also um ein notwendiges Zeichen, welches für das Inverkehrbringen eines Heizkessels erforderlich ist.

Die Gestaltung und Anbringung des Ü-Zeichens ist in der Übereinstimmungszeichen-Verordnung (ÜZVO /8-29/) desjenigen Landes geregelt, in dem der Hersteller seinen Sitz hat. Das Ü-Zeichen muss die Daten des Herstellers, die Prüfgrundlage (bei Norm-



Abb. 8.1: Beispiele für ein Ü-Zeichen und ein CE-Zeichen

konformität die DIN/EN-Nummer, sonst die Zulassungsnummer) und die Prüfstelle nennen.

Das CE-Zeichen darf auf Produkten angebracht werden, die einer in nationales Recht umgesetzten EG-Richtlinie entsprechen und zusätzlich die wesentlichen Anforderungen mitgeltender EG-Richtlinien erfüllen. Das CE-Zeichen ist nur ein Verwaltungszeichen (kein Qualitätszeichen) und hat als Marktzulassungszeichen den Charakter eines Reisepasses /8-32/.

Für die Zulassung von Feuerungsanlagen sind vor allem die Maschinenrichtlinie, die Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit und die Niederspannungsrichtlinie von Bedeutung. Gemäß dieser Richtlinien ist eine EG-Konformitätserklärung erforderlich. Diese wird vom Hersteller selbst ausgestellt. Er ist außerdem verpflichtet, das CE-Zeichen als sichtbares Zeichen der Konformität auf dem Produkt anzubringen. Die Konformitätserklärung ist in der Sprache des Verwendungslandes auszustellen und beinhaltet Name und Anschrift des Herstellers, eine Beschreibung des Produktes (Fabrikat, Typ, Seriennummer etc.) und alle einschlägigen Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (bei Heizkesseln für feste Brennstoffe unter anderen der DIN EN 303-5 /8-19/).

Freiwillige Zeichen. Anbieter oder Hersteller, die sich einer freiwilligen Prüfung ihrer Feuerungsanlage un-

terzogen haben (z. B. nach DIN EN 303-5) können dadurch oftmals ein spezielles Prüfkennzeichen der betreffenden Prüfstelle oder Zertifizierungseinrichtung führen. Derartige Prüfzeichen werden von verschiedenen Prüfeinrichtungen (z. B. TÜV, DIN CERTCO, Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg) vergeben. Oftmals wird darin lediglich die Übereinstimmung mit den Anforderungen der jeweiligen Norm noch einmal von unabhängiger Stelle festgestellt. Es ist aber auch möglich, dass die Einhaltung weitergehender Anforderungen, die im Rahmen eines zusätzlichen Anforderungskatalogs festgelegt wurden, durch ein solches Zeichen bestätigt wird. Auch für Holzfeuerungsanlagen gibt es bereits entsprechende Gütesiegel wie z. B. das Umweltzeichen „Blauer Engel“ für Pelletöfen und Pelletheizkessel, das den Verbraucher auf Feuerstätten mit besonders umweltfreundlichen Eigenschaften aufmerksam machen soll.

Relevante Normen. Für Feststofffeuerungen gelten eine Vielzahl von Normen aus dem Bereich der Feuerungs- oder Kesselprüfung, elektrischen Sicherheit sowie der Regel- und Steuertechnik /8-34/. Für die Prüfungen werden beispielsweise folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 303-5 /8-19/, Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 300 kW,
- DIN 18894 /8-20/, Feuerstätten für feste Brennstoffe – Pelletöfen,
- DIN EN 13240 /8-21/, Raumheizer für feste Brennstoffe,
- DIN EN 14785 /8-22/, Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets,
- EN 12815 /8-23/, Herde für feste Brennstoffe,
- DIN EN 13229 /8-24/, Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe,
- DIN 18892 /8-25/, Kachelofen- und/oder Putzofen-Heizeinsätze für feste Brennstoffe,
- DIN 18840 /8-26/, Feuerstätten für feste Brennstoffe – Speicherfeuerstätten,
- DIN 18897-1 /8-28/, Feuerstätten für feste Brennstoffe – Raumluftunabhängige Feuerstätten.

Auf Grund der großen Anzahl an Normen können diese hier nicht erschöpfend erläutert werden. Nachfolgend werden lediglich einige Ausführungen zu der für Heizkessel wichtigsten Norm, der DIN EN 303-5 /8-19/ gemacht. Diese Norm gilt für Holz-Zentralheizungskessel im kleineren Leistungsbereich und legt

einen inzwischen europaweit einheitlichen Anforderungs- und Prüfstandard fest.

DIN EN 303-5 (Heizkessel). Sie betrifft alle Holzfeuerungskessel mit einer Nennwärmeleistung bis 300 kW, die mit Über- oder Unterdruck im Brennraum, mit Naturzug oder Gebläse und mit Handbeschickung oder automatischer Beschickung arbeiten, wobei als Wärmeträgermedium Wasser verwendet wird, welches einem zulässigen Betriebsdruck bis 6 bar und einer zulässigen Betriebstemperatur bis 100 °C ausgesetzt ist. Als Prüfbrennstoffe kommen unter anderem Stückholz mit einem Wassergehalt bis 25 % (Brennstoffart A), Hackgut mit einem Wassergehalt zwischen 15 % und 35 % (B1) oder Hackgut mit einem Wassergehalt von mehr als 35 % (B2), Presslinge wie Briketts oder Pellets (C) oder Sägespäne (D) in Frage.

Bei der heiztechnischen Prüfung gelten bestimmte einheitliche Prüfvorschriften und Messverfahren, die eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der Messwerte sicherstellen sollen. Durch die heiztechnische Prüfung muss die Einhaltung bestimmter Mindestanforderungen für drei verschiedene in der Norm definierte Kesselklassen nachgewiesen werden.

Beispielsweise muss der Kesselwirkungsgrad für Kessel der Klasse 3 (nur solche Kessel entsprechen in Deutschland den Anforderungen der 1. BImSchV) einen Mindestwert überschreiten, der sich aus Gleichung (8-1) ergibt, wobei η_K den Kesselwirkungsgrad in % und Q_N die Nennwärmeleistung in kW darstellen.

$$\eta_K = 67 + 6 \log Q_N \quad (8-1)$$

Tabelle 8.1: Emissionsgrenzwerte für Heizkessel der Klasse 3 für biogene Festbrennstoffe nach DIN EN 303-5 /8-19/ (Die Anforderungen wurden auf die in Deutschland üblichen Angaben bei 13 % O₂ umgerechnet)

Beschickung	Nenn-Wärmeleistung kW	Emissionsgrenzwerte mg/Nm ³ bei 13 % O ₂		
		CO	C _{org}	Staub
von Hand	bis 50	3.635	109	109
	> 50 bis 150	1.818	73	109
	> 150 bis 300	872	73	109
automatisch	bis 50	2.181	73	109
	> 50 bis 150	1.818	58	109
	> 150 bis 300	872	58	109

Bei einer Nennwärmeleistung von beispielsweise 25 kW wird somit ein Mindestwirkungsgrad von 75,4 % gefordert.

Daneben gelten bestimmte Emissionsgrenzwerte, sie sind in Tabelle 8.1 angegeben. Diese Emissionswerte werden von Holz-Heizkesseln bei entsprechenden Prüfungen nach DIN EN 303-5 meist deutlich unterschritten (vgl. hierzu Kapitel 7).

Unabhängig von der Norm sind in jedem Fall die nationalen Emissionsgrenzwerte einzuhalten. Für Deutschland werden sie in Kapitel 8.6.2 dargestellt.

Neben diesen Emissions- und Wirkungsgradvorgaben wird für die meisten Heizkessel eine Mindesttemperatur der Abgase vor dem Eintritt in den Schornstein gefordert; dadurch soll eine Taupunktunterschreitung im Kaminsystem sicher vermieden werden. Gemäß DIN EN 303-5 muss diese Temperatur um mindestens 160 Kelvin über der Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) liegen. Liegt die Raumtemperatur während der Prüfung beispielsweise bei 20 °C, beträgt die geforderte Mindestabgastemperatur demnach 180 °C. Eine Unterschreitung der Mindesttemperatur ist nur zulässig, wenn der Feuerungshersteller einen speziellen hierfür geeigneten Kamin-typ explizit vorschreibt.

Daneben sind eine Vielzahl weiterer sicherheitstechnischer und heiztechnischer Anforderungen der DIN EN 303-5 zu erfüllen. Diese betreffen unter anderem die Festigkeit und Verarbeitung (z. B. Werkstoffart, Mindestwanddicke, Ausführung der Schweißarbeiten, Fertigungskontrolle) und Anforderungen an die konstruktive Ausführung (z. B. Vermeidung einer kritischen Erwärmung, Vermeidung des Austritts von Glut, Flammen oder Gasen, Temperaturregelung und -begrenzung, Beschickungseinrichtungen, elektrische Sicherheit, Rückbrandsicherung).

Ebenso ist der maximal zulässige Förderdruck, d. h. der Überdruck am Abgasstutzen des Kessels, in Abhängigkeit von der Nennwärmeleistung oder nach Herstellerangabe einzuhalten. Bei handbeschickten Holzkesseln muss eine Mindestbrenndauer von 2 Stunden für eine vom Hersteller angegebene Brennstofffüllung und bei automatisch beschickten Holz-kesseln von mindestens 6 Stunden im Heizbetrieb bei Volllast gewährleistet sein. Die kleinste Wärmeleistung darf bei automatisch beschickten Heizkesseln maximal 30 % der Nennwärmeleistung betragen, bei handbeschickten Heizkesseln ist eine deutlich höhere Teilleistung zulässig. In diesem Fall hat der Hersteller in den technischen Informationen anzugeben, wie die erzeugte Wärme abgeführt werden kann (z. B. in Verbindung mit einem Pufferspeicher).

Die DIN EN 303-5 schreibt auch vor, dass Heizkessel mit einem Typenschild versehen werden. Darauf müssen folgende Informationen mindestens enthalten sein:

- Name und Firmensitz des Herstellers, Herstellerzeichen,
- Typ (Handelsbezeichnung),
- Herstellnummer und Baujahr (Codierung zulässig),
- Nennwärmeleistung bzw. Wärmeleistungsbereich für jede zugelassene Brennstoffart,
- Kesselklasse (nach DIN EN 303-5 sind 3 Klassen möglich, in Deutschland ist nur die Klasse 3 zulässig),
- maximal zulässiger Betriebsdruck in bar,
- maximal zulässige Betriebstemperatur in °C,
- Wasserinhalt,
- Elektroanschluss (V, Hz, A), Leistungsaufnahme in W.

Außerdem wird eine Bedienungsanleitung verlangt, in der mindestens die folgenden Informationen enthalten sein müssen:

- Bedienung des Kessels, gefahrloses Beschicken, Öffnen der Türen,
- Reinigungsanweisung, Reinigungsintervalle,
- Verhalten bei Störungen,
- Wartung, Wartungsintervalle,
- Brennstoffarten, zulässige Wassergehalte, Brennstoffstückgröße, Schichtrichtung bei Scheitholz,
- Maximale Füllhöhe im Füllraum,
- Brenndauer für die zugelassenen Brennstoffarten bei Nennwärmeleistung.

Für den Installateur ist außerdem eine Montageanleitung mit bestimmten technischen Informationen vorgeschrieben. Zusätzlich können noch Angaben aus anderen Normanforderungen notwendig sein.

8.2 Anforderungen an den Wärmeschutz und an die Anlagentechnik

Die wichtigste Energiesparvorschrift für Gebäude und Heizung ist die am 1. Februar 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung (EnEV /8-9/); sie löst die frühere Wärmeschutzverordnung und die Heizungsanlagenverordnung ab. Wesentliches Ziel der EnEV ist es, den Energiebedarf bei Neubauten um durchschnittlich weitere 30 % auf den sog. Niedrigenergiehaus-Standard abzusenken. Sie erhält aber auch Nachrüstanforderungen an den Baubestand.

Anders als die Wärmeschutzverordnung, die auf den Heizwärmebedarf abgestellt war, gibt die EnEV –

auf der Grundlage einer Gesamtbilanzierung der Gebäudehülle und Anlagentechnik – als Hauptanforderung den höchstzulässigen Jahres-Primärenergiebedarf vor. Dieser ganzheitliche Ansatz ermöglicht auch eine flexiblere Planung, denn ein niedrigerer Standard beim baulichen Wärmeschutz kann durch eine effizientere Anlagentechnik ausgeglichen werden – oder umgekehrt. Ein baulicher Mindestwärmeschutz muss dabei allerdings immer eingehalten werden, er ist in seinem Niveau mit den Anforderungen der alten Wärmeschutzverordnung vergleichbar /8-15/.

8.2.1 Anforderungen bei Altbauten

Die EnEV unterscheidet bei Nachrüstungen im Bauzustand unter „bedingten“ und „unbedingten“ Anforderungen.

„Bedingte“ Anforderungen müssen erst durchgeführt werden, wenn bestehende Gebäude erweitert oder wenn Außenbauteile ersetzt, erneuert oder erstmalig eingebaut werden. Hierunter fallen z. B. der Einbau einer nachträglichen Dämmung der Außenwände und des Daches sowie der Austausch von Fenstern. Diese Anforderungen sind wirtschaftlich vertretbar, da auch bei einer Sanierung der Bauteile Kosten anfallen würden.

„Unbedingte“ Nachrüstanforderungen sind auch im unveränderten Gebäudebestand erforderlich. Dazu zählen im Wesentlichen die Dämmung nicht begehbare aber zugänglicher Dachräume oder die Dämmung von nicht gedämmten Heizungsrohren oder Warmwasserleitungen bis Ende 2006. Weiterhin müssen alte Heizkessel für Öl oder Gas mit Einbaudatum vor Oktober 1978 ebenfalls bis Ende 2006 ausgetauscht werden. Diese Frist verlängert sich bis Ende 2008 bei Heizkesseln, die die Abgasverlustgrenzwerte einhalten oder deren Brenner nach dem 1. November 1996 erneuert wurden. Sind allerdings bereits Niedertemperatur- oder Brennwertkessel vorhanden, ist ein Austausch nach der EnEV nicht erforderlich.

Die EnEV lässt Ausnahmen zu: Eigentümer von Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung (1. Februar 2002) eine vom Eigentümer selbst bewohnt wird, sind von den genannten „unbedingten“ Nachrüstanforderungen freigestellt. Nur im Falle eines Eigentümerwechsels muss mit einer Frist von zusätzlich zwei Jahren ab dem Eigentumsübergang, frühestens jedoch nach Ablauf der o. g. Frist Ende 2006 nachgerüstet werden /8-15/.

8.2.2 Anforderungen bei Neubauten

Neubauten müssen die Anforderungen der EnEV erfüllen und dürfen den maximalen Jahres-Primärenergiebedarf sowie den maximalen Transmissionswärmeverlust nach Anhang 1 EnEV /8-9/ nicht überschreiten. Somit ist sowohl der Jahres-Primärenergiebedarf als auch der Transmissionswärmeverlust gebäudespezifisch zu berechnen und die wesentlichen Berechnungsergebnisse müssen in einem „Energiebedarfsausweis“ zusammengestellt werden. Im Unterschied zum alten Wärmebedarfsausweis werden nunmehr neben den gebäudespezifischen Daten auch die Kennwerte der Heizungsanlagen mit erfasst. Bei Neubauten und wesentlichen baulichen Änderungen ist der Energiebedarfsausweis Pflicht, bei Altbauten freiwillig. Die Begrenzung des Jahres-Primärenergiebedarfs gilt jedoch nicht für Gebäude, die zu mindestens 70 % durch Kraft-Wärme-Kopplung, durch erneuerbare Energien mittels selbsttätig arbeitender Wärmeerzeuger oder überwiegend durch Einzelfeuerstätten beheizt werden /8-15/. Diese Gebäude dürfen lediglich den in der EnEV (§ 3 sowie Anhang 1, Tabelle 1) vorgegebenen Höchstwert des Transmissionswärmeverlustes nicht überschreiten.

Die Bestimmung des Primärenergiebedarfs erfolgt durch Addition des Heizwärmebedarfs mit dem Trinkwasserwärmebedarf multipliziert mit einer so genannten Anlagenaufwandszahl e_p , wobei die Ermittlung von e_p in einem komplizierten Berechnungsverfahren nach DIN V 4701-10 /8-27/ erfolgt. Durch den Einsatz von biogenen Brennstoffen wie z. B. Holz lassen sich die Anforderungen der EnEV leichter einhalten als bei Einsatz von fossilen Energieträgern, da der Primärenergiefaktor f_p bei Holz mit dem besonders günstigen Wert 0,2 beziffert ist und dieser Wert multiplikativ zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl e_p mit einfließt /8-27/.

8.3 Bauliche Anforderungen

Die Regeln für den Einbau einer Feststofffeuerung sind in der jeweiligen Länder-Feuerungsverordnung festgelegt. Diese folgt einer „Musterfeuerungsverordnung“ /8-12/ die einen möglichst einheitlichen Standard aller Länder-Feuerungsverordnungen in Deutschland sicherstellt. Geringe Abweichungen zu den im Folgenden dargestellten Anforderungen zwischen den Bundesländern sind möglich, daher empfiehlt sich in jedem Fall eine rechtzeitige Abstimmung mit dem zuständigen Kaminkehrer.

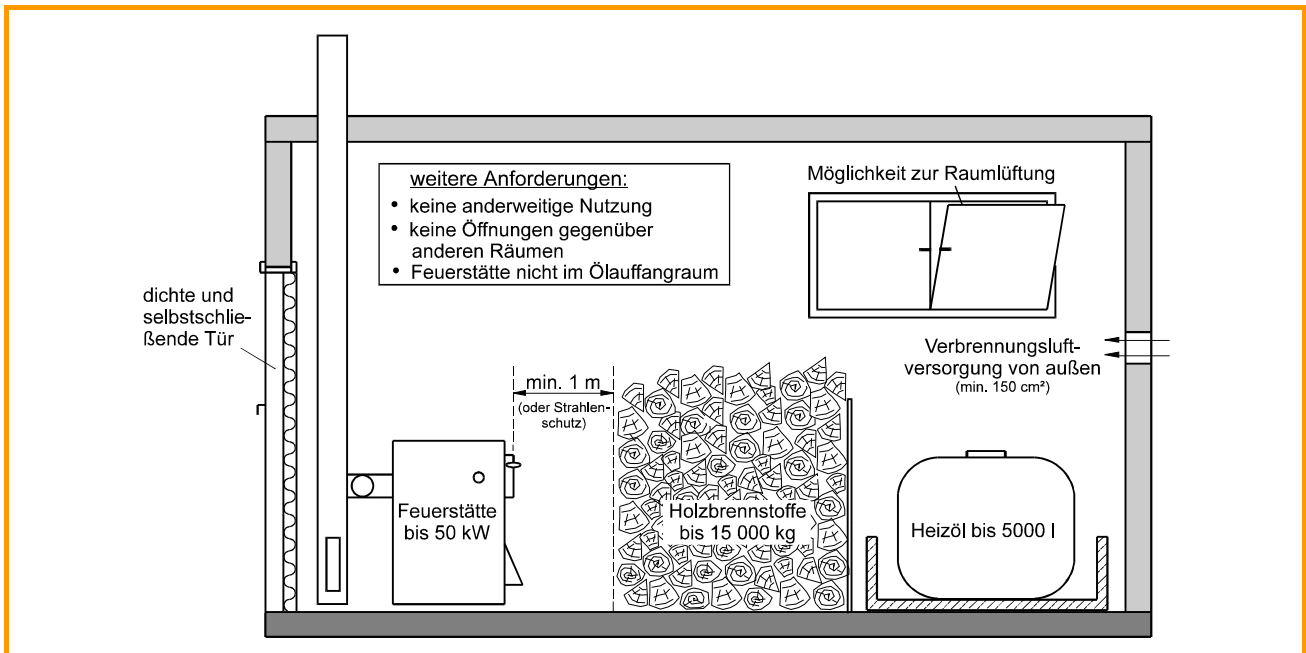


Abb. 8.2: Anforderung und Lagerung eines Aufstellraums für eine Holzfeuerstätte bis 50 kW Nennwärmeleistung (nach FeuV /8-12/)

8.3.1 Verbrennungsluftversorgung

Bei raumluftabhängigen Feuerstätten, d. h. Feuerungen, die nicht über einen geschlossenen Luftkanal mit der Außenluft verbunden sind (gilt für fast alle Holzfeuerungen), ist eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung sicherzustellen. Diese Forderung ist erfüllt, wenn sich eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann, im Aufstellraum befindet oder dessen Rauminhalt bei mindestens 4 m³ je kW Gesamtnennwärmeleistung liegt, wobei – bis zu einer Gesamtnennwärmeleistung von 35 kW – auch eine Verbindung zu anderen Räumen mit Außenluftzutritt ausreicht (d. h. über Undichtigkeiten der Türen, Lüftungsgitter oder Durchlasselemente). Für Feuerstätten über 35 kW bis 50 kW werden dagegen eine oder zwei ins Freie führende Öffnungen oder eine entsprechende Leitung mit mindestens 150 cm² bzw. 2 x 75 cm² gefordert. Bei Feuerungen über 50 kW erhöht sich der geforderte Lüftungsquerschnitt um 2 cm² für jedes zusätzliche Kilowatt Nennwärmeleistung (Belüftungsanforderung nach FeuV § 3 /8-12/).

8.3.2 Aufstellort der Feuerung und dessen Nutzung als Brennstofflager

Aufstellort von Holzfeuerungen bis 50 kW. Für Einzelfeuerstätten und kleinere Zentralheizungsanlagen werden zum Teil geringere Anforderungen an den

Aufstellort definiert. Sie sind in Abb. 8.2 dargestellt und werden nachfolgend zusammengestellt (vgl. hierzu auch Tabelle 8.2).

- Feuerstätten dürfen nicht in Treppenträumen (außer in Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen), in notwendigen Fluren und in Garagen aufgestellt werden.
- In Räumen mit Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben oder Abluft-Wäschetrocknern dürfen Feuerstätten nur unter bestimmten Bedingungen aufgestellt werden, nämlich wenn ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der luftabsaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird, die Abgasführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird.
- Die Feuerstätten müssen von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen und von Einbaumöbeln so weit entfernt oder so abgeschirmt sein, dass an diesen bei Nennwärmeleistung der Feuerstätten keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten können. Andernfalls muss ein Abstand von mindestens 40 cm eingehalten werden.
- Vor den Feuerungsöffnungen sind Fußböden aus brennbaren Baustoffen durch einen Belag aus nichtbrennbaren Baustoffen zu schützen. Der Belag muss sich nach vorn auf mindestens 50 cm und seitlich auf mindestens 30 cm über die Feuerungsöffnung hinaus erstrecken.

Tabelle 8.2: Wegweiser zu den wichtigsten Anforderungen der Feuerungsverordnung (FeuV /8-12/) an den baulichen Raum eines Aufstell- oder Heizraumes für Feststofffeuerungen je nach Feuerung und Lagerraumnutzung

Nutzungsart	zulässige Varianten einer kombinierten Heizraum-/Brennstofflagerraum-Nutzung								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
nur Lager bis 15.000 kg (Holz)	X		X	X	X	X	X	X	X
nur Lager über 15.000 kg (Holz)		X							
zusätzlich bis 1.000 l Heizöllagerung			X		X				
zusätzlich bis 5.000 l Heizöllagerung				X		X	X ^a	X ^a	X
Feuerstätte für Holz bis 50 kW					X	X		X	
Feuerstätte für Holz über 50 kW									X
Feuerstätte für Öl oder Gas über 50 kW							X ^a	X ^a	
<i>Anforderungen gemäß Feuerschutzverordnung (FeuV):</i>									
keine Anforderungen an Wände, Decken, Türen und Nutzung	X		X		X				
Raum muss gelüftet werden können				X		X	X	X	X
Verbrennungsluftversorgung nach FeuV § 3					X	X	X	X	X
Raumlüftungsanforderungen nach FeuV § 6, (4)									X
dichte und selbstschließende Türen				X		X	X	X	
keine Öffnungen gegenüber anderen Räumen				X		X	X	X	
keine anderweitige Nutzung		X		X ^b		X ^b	X ^b	X ^b	X ^b
keine Leitungen durch die Wände		X							
Wände, Decken u. Stützen feuerbeständig (F90)		X							X
Türen selbstschließend und feuerhemmend (F30)		X							X
Türen öffnen in Fluchtrichtung									X
Abstand Feuerstätte zum Brennstofflager: 1 m (oder Strahlenschutz)					X	X	X	X	X
Feuerstätte nicht im Ölauffangraum							X	X	X

a. Werden im Heizungsraum (ab 50 kW) mehr als 1.000 l Heizöl gelagert, muss beim Notschalter für den Heizkessel eine Absperrvorrichtung für die Heizölzufuhr vorhanden sein.
 b. außer zur Brennstofflagerung oder mit Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren

- Bauteile aus brennbaren Baustoffen müssen – soweit sie im Strahlungsbereich liegen – von den Feuerraumöffnungen offener Kamine nach oben und nach den Seiten einen Abstand von mindestens 80 cm haben. Bei Anordnung eines beiderseits belüfteten Strahlungsschutzes genügt ein Abstand von 40 cm.

Heizräume für Feststofffeuerungen (über 50 kW).
 Ab einer Gesamt-Nennwärmeleistung von mehr als 50 kW sind für Holzfeuerungen besondere Räume (Heizräume) erforderlich, sofern es sich nicht um freistehende Gebäude handelt, die allein dem Betrieb der Feuerung und der Brennstofflagerung dienen (z. B. Kesselhäuser). Die für Holzfeuerungen geltenden Anforderungen an Heizräume werden nachfolgend zusammengestellt (vgl. hierzu auch Tabelle 8.2):

- Die Heizräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden (außer mit Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken, ortsfesten Verbrennungsmotoren sowie zur Brennstofflagerung) und dürfen nicht mit Aufenthaltsräumen (außer für Betriebspersonal) oder mit Treppenträumen in unmittelbarer Verbindung stehen.
- Heizräume müssen mindestens einen Rauminhalt von 8 m³ und eine lichte Höhe von 2 m haben. Sie sollen einen Ausgang besitzen, der ins Freie oder in einen Flur führt, der die Anforderungen an notwendige Flure erfüllt. Die Türen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.
- Mit Ausnahme nichttragender Außenwände müssen Wände, Stützen und Decken über und unter ihnen feuerbeständig sein. Deren Öffnungen müssen, soweit sie nicht unmittelbar ins Freie führen,

mindestens feuerhemmende und selbstschließende Abschlüsse haben. Trennwände zwischen Heizräumen und den zum Betrieb der Feuerstätten gehörenden Räumen mit gleichen Merkmalen sind hiervon ausgenommen.

- Heizräume müssen zur Raumlüftung jeweils eine obere und eine untere Öffnung ins Freie mit einem Querschnitt von mindestens je 150 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten haben (Belüftungsanforderung nach FeuV § 6, Abs.4).
- Lüftungsleitungen für Heizräume müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben, soweit sie durch andere nicht zum Betrieb der Feuerstätten gehörende Räume führen. Die Lüftungsleitungen dürfen mit anderen Lüftungsanlagen nicht verbunden sein und nicht der Lüftung anderer Räume dienen.

Brennstofflagerräume. Bis zu einer Menge von 15.000 kg dürfen Holzbrennstoffe in einem Gebäude oder Brandabschnitt ohne besondere Anforderungen an den Lagerraum bevorratet werden. Das entspricht einer Menge von etwa

- 34 Raummetern (Rm) Buchenscheitholz bzw. 49 Rm Fichtenscheitholz (33 cm Scheite, geschichtet, lufttrocken, Wassergehalt 15 %),
- 51 m³ Buchenhackgut bzw. 77 m³ Fichtenhackgut (jeweils lufttrocken, Wassergehalt 15 %),
- 25 m³ Holzpellets (Wassergehalt 8 %).

Im gleichen Lagerraum ist auch noch zusätzlich die Lagerung von bis zu 5.000 l Heizöl erlaubt. Das gilt auch für die Lagerung in Aufstell- oder Heizräumen (Tabelle 8.2). Bei größeren Brennstoffmengen müssen spezielle Brennstofflagerräume mit feuerbeständigen Wänden, Stützen und Decken (F 90) verwendet werden (FeuV § 12 /8-12/); durch deren Decken und Wände dürfen auch keine Leitungen geführt werden (ausgenommen Leitungen, die zum Betrieb dieser Räume erforderlich sind sowie Heizrohr-, Wasser- und Abwasserleitungen). Die Türen dieser speziellen Brennstofflagerräume (außer Türen ins Freie) müssen mindestens feuerhemmend und selbstschließend sein.

8.3.3 Abgasanlagen

Kamine. Im Gegensatz zu Gas oder Heizölfeuerungen, bei denen auch einfachere Abgasleitungen verwendet werden dürfen, müssen die Abgase aus Feststofffeuerungen in Kamine (Schornsteine) eingeleitet werden. Dabei dürfen mehrere Feuerstätten an einen

gemeinsamen Kamin nur unter bestimmten Bedingungen angeschlossen werden (FeuV § 7 /8-12/), und zwar wenn

- durch die Bemessung der lichten Querschnittsfläche, der Höhe und des Wärmedurchlasswiderstandes die einwandfreie Ableitung der Abgase für jeden Betriebszustand sichergestellt ist (Vermeidung von gefährlichen Überdrücken gegenüber Räumen),
- bei Ableitung der Abgase unter Überdruck (d. h. im Gebläsebetrieb) die Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen ausgeschlossen ist und auch kein Austritt von Abgasen über andere nicht in Betrieb befindliche Feuerstätten stattfinden kann und
- die gemeinsame Abgasleitung aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht oder eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen oder andere Maßnahmen verhindert wird.

Gemeinsame Kaminbenutzung. Feuerstätten mit Gebläse und Feuerstätten ohne Gebläse sollen nicht an eine gemeinsame Abgasanlage angeschlossen werden, weil es beim gleichzeitigen Betrieb der Feuerstätten zu Beeinträchtigungen durch den Ventilatorbetrieb und zu negativen Effekten bei Winddruck in der Abgasanlage kommen kann. Wenn dennoch eine gemeinsame Schornsteinbenutzung vorgesehen ist (z. B. für mehrere Holzfeuerungen in Altbauten), und die Einhaltung der genannten Mindestvorschriften gewährleistet ist, gelten die Regeln nach DIN V 18 160 /8-18/:

- Der Abstand zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstückes sollte nicht mehr als 6,5 m sein.
- Die Abgasanlagen dürfen hinsichtlich Brennstoffart gemischt belegt werden (z. B. Öl- und Holzfeuerungen an einem gemeinsamen Kamin), wenn die Verbindungsstücke der Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m Höhe unmittelbar hinter dem Abgasstutzen haben d. h., dass beispielsweise bei einem Kaminofen das Rauchrohr zum Teil noch senkrecht im Wohnraum geführt werden muss.
- Bei Feuerstätten für feste Brennstoffe (Holzfeuerungen) müssen der senkrechte Teil der Abgasanlage die Anforderung an Schornsteine und sämtliche Verbindungsstücke die Anforderungen für feste Brennstoffe erfüllen.

An mehrfach belegte Abgasanlagen sollen nicht angeschlossen werden:

Tabelle 8.3: Wegweiser zu den (Mindest-)Anforderungen an die Abgasanlage je nach Feuerung(en) (nach FeuV /8-12/, und DIN 18 160 /8-18/ und Merkblatt Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk /8-31/)

Nutzungsart der Abgasanlage	Varianten einer Kaminbelegung							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Öl-/Gas-Feuerstätte (mit Gebläse)	X						X	X
Holzfeuerung im Naturzug ^a		X		X	X		X	
Holzfeuerung mit Gebläse ^b			X	X		X		X
zusätzliche Holzfeuerung im Naturzug ^{a, c}					X			
zusätzliche Holzfeuerung mit Gebläse ^{b, c}						X		
Mindestanforderung:								
Abgasleitung	X							
Einzelkamin (holzfeuerungstauglich)		X	X	X	X	X	X	X
zwei getrennte Kamine (z. B. doppelzünftig)						(X) ^d	(X) ^d	(X) ^d
gleichzeitiger Betrieb ist auszuschließen ^e				X		X	X	X
gleichzeitiger Betrieb ist ggf. möglich ^f					X ^f			

a. Einzelfeuerstätte ohne Gebläse (z. B. Kamin- oder Kachelofen) oder Scheitholzkessel im Naturzugbetrieb

b. z. B. Holz-Pelletofen, Gebläse-Scheitholzkessel, Hackschnitzel- und Pellet-Zentralheizungskessel

c. Die Zulässigkeit mehrerer Feuerungen ist individuell auf Grund von Berechnungen nach DIN EN 13384-2 /8-17/ festzustellen.

d. bei gleichzeitigem Betrieb

e. z. B. durch temperaturgesteuerte Kaminfreigabe. Ein gleichzeitiger Betrieb am Einzelkamin ist hier nur mit baurechtlicher Ausnahmegenehmigung sowie speziellem Sicherheitsgutachten oder Typenprüfung zulässig.

f. Die Betriebssicherheit der Anlage einschließlich schornsteintechnischer Belange muss nachgewiesen sein (siehe Fußnote e).

- Raumlufthängige Feuerstätten gemeinsam mit raumlufunabhängigen Feuerstätten, sofern sie nicht den Anforderungen nach DVGW-Merkblatt G 637 Teil 1: 1993 entsprechen.
- Feuerstätten mit Gebläse gemeinsam mit Feuerstätten ohne Gebläse.
- Feuerstätten mit Gebläse, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Aufstellraum angeordnet sind oder soweit nicht alle Feuerstätten in derselben Bauart ausgeführt sind.
- Feuerstätten, die oberhalb des 5. Vollgeschosses angeordnet sind, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Raum aufgestellt sind.
- Feuerstätten mit Abgastemperaturen über 400 °C.
- Offene Kamine nach DIN EN 13229.
- Kaminöfen nach DIN EN 13240.
- Feuerstätten in Aufstellräumen mit ständiger offener Verbindung zum Freien, z. B. mit Lüftungsöffnungen, ausgenommen Feuerstätten im selben Aufstellraum.

Um für Bayern eine einheitliche Auslegungsgrundlage für diese Sollvorgabe zu haben, hat das Bayerische Kaminkehrerhandwerk ein entsprechendes Merkblatt erlassen. Demnach kann nur unter Berücksichtigung von besonderen Randbedingungen ein Anschluss an eine gemeinsame Abgasanlage – beschränkt auf einen wechselseitigen Betrieb der Feuer-

stätten – in Betracht kommen. Diese Regelung gilt grundsätzlich nicht für Neubauten, dort sind Kamine in genügender Zahl einzuplanen und vorzusehen. Ein wechselseitiger Betrieb der Abgasanlage ist demnach unter Einhaltung der ohnehin geltenden baurechtlichen Vorgaben (FeuV /8-12/, DIN 18 160 /8-18/; DIN EN 13384-2 /8-17/ und der nachfolgenden Voraussetzungen vertretbar (Merkblatt Bayerisches Kaminkehrerhandwerk /8-31/):

- Die Regelung soll nur in Einfamilienhäusern ohne Einliegerwohnung Anwendung finden, damit die Gewähr gegeben ist, dass nur ein Betreiber die Feuerstätten bedient. Der Betreiber verpflichtet sich, den Einzelofen nicht zu beheizen, wenn der Heizkessel betrieben wird bzw. im umgekehrten Fall die Heizungsanlage nicht in Betrieb zu nehmen, wenn der Einzelofen beheizt wird.
- Die sichere Funktionsfähigkeit der Abgasanlage muss bei allen möglichen Betriebszuständen gegeben sein (Nachweismöglichkeit nach DIN EN 13384-1).
- Die Feuerstätten dürfen nicht in Räumen mit ständig offener Verbindung zum Freien aufgestellt werden. Die Heizleistung der Feuerstätte mit Gebläse, darf 35 kW nicht übersteigen.
- In der Nutzungseinheit der Feuerstätten dürfen sich keine Lüftungsanlagen befinden, die mit Hilfe

von Ventilatorunterstützung Luft aus den Räumlichkeiten absaugen.

- Zweckmäßigerweise wird am Rauchrohranschluss des Einzelofens eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrschieber) eingebaut, damit der Rauchrohranschluss am Kamin abgedichtet werden kann, wenn der Einzelofen nicht beheizt wird. Für den Rußabsperrschieber ist ein Prüfzeugnis gemäß Bauregelliste A, Teil 2, erforderlich.
- Die Verbrennungsluftklappe der nicht betriebenen Feuerstätte soll sich im geschlossenen Zustand befinden.

Durch die gemeinsame Nutzung der Abgasanlage kann es zu Geräuschübertragungen und Geruchsbelästigungen im Wohnbereich kommen. Bei einem erhöhten Rußanfall in der Abgasanlage steigt die Gefahr des Ausstaubens an den Rauchrohranschlüssen. In Neubauten ist daher für eine kombinierte Nutzung verschiedener Feuerungen stets der Einbau eines mehrzügigen Kamins zu empfehlen (vgl. Tabelle 8.3).

Ein gleichzeitiger Betrieb von Feuerungen, die an einem gemeinsamen Kamin angeschlossen sind, ist dagegen nur unter besonderen Bedingungen zulässig. Hierzu bedarf es eines Berechnungsverfahrens nach DIN EN 13384-2 /8-17/ für die jeweilige Anlagenkombination.

Auch für den abwechselnden (d. h. nicht gleichzeitigen) Betrieb an einem gemeinsamen Kamin werden in der Praxis wie bereits am Beispiel des Merkblatts des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks beschrieben, meist spezielle Absperr- oder Sicherheitseinrichtungen (Rauchrohrschieber) gefordert, die verhindern, dass Abgase über die zweite bzw. dritte nicht in Betrieb befindliche Feuerung in Wohn- oder Aufstellräume gelangen können. Das entsprechende Merkblatt wird am Heizkessel angebracht, damit der Betreiber an die Einhaltung der im Merkblatt genannten Bedingungen erinnert wird.

In der Praxis bedeutet diese Regelung beispielsweise, dass ein Kaminofen, der zusammen mit einem Heizkessel an einen gemeinsamen Kamin angeschlossen ist, nur in der Übergangszeit betrieben werden darf, und auch nur dann, wenn der Heizkessel nicht gleichzeitig zur Brauchwassererwärmung verwendet wird. In solchen Fällen erfolgt die Brauchwassererwärmung nur zu bestimmten Tageszeiten (z. B. nur in den Morgenstunden bei ruhendem Kaminofenbetrieb), oder es ist eine solarthermische Brauchwasserbereitung vorhanden. Vor Baubeginn bzw. vor Erneuerung der Feuerungsanlage ist es daher auf jeden Fall ratsam, den zuständigen Bezirkskaminkehrer

zu kontaktieren und die geplanten Maßnahmen bereits im Vorfeld abzustimmen.

Anforderungen an Kamine. Im Unterschied zu Abgasleitungen müssen die für Holzfeuerungen geforderten Kamine (nach FeuV § 7 /8-12/)

- gegen Rußbrände beständig sein (d. h. sie müssen auch für das gelegentlich erforderliche gezielte Ausbrennen von Teer- und Rußablagerungen geeignet sein, vgl. Kapitel 8.4),
- in Gebäuden, in denen sie Geschosse überbrücken, eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben (F 90),
- unmittelbar auf dem Baugrund gegründet oder auf einem feuerbeständigen Unterbau errichtet sein (es genügt ein Unterbau aus nichtbrennbaren Baustoffen für Kamine in Gebäuden geringer Höhe, für Kamine die oberhalb der obersten Geschossdecke beginnen sowie für Kamine an Gebäuden),
- durchgehend sein; sie dürfen insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sein, und
- für die Reinigung Öffnungen mit Kaminreinigungsverschlüssen haben.

Die Kamine müssen von Holzbalken einen Abstand von mindestens 2 cm, bei einschaliger Ausführung mindestens 5 cm haben. Bei sonstigen Bauteilen aus brennbaren Baustoffen beträgt der Mindestabstand 5 cm (außer bei Bauteilen mit geringer Fläche, wie z. B. Fußleisten oder Dachlatten). Zwischenräume in Decken- und Dachdurchführungen müssen mit nicht brennbaren Dämmstoffen ausgefüllt sein (z. B. Mineralwolle, Gasbeton). Verbindungsstücke zu Kaminen (z. B. das Rauchrohr eines Kaminofens im Wohnraum) müssen von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 40 cm einhalten. Es genügt ein Abstand von mindestens 10 cm, wenn die Verbindungsstücke mindestens 2 cm dick mit nicht brennbaren Dämmstoffen ummantelt sind. Wenn diese Verbindungsstücke zu Kaminen durch Bauteile aus brennbaren Baustoffen führen (z. B. durch Holzdecken), sind sie in einem Schutzrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Stahl) mit einem Abstand von mindestens 20 cm zu führen oder in einem Umkreis von mindestens 20 cm mit nicht brennbaren Dämmstoffen zu ummanteln. Das führt beispielsweise dazu, dass für ein Verbindungsstück mit 15 cm Durchmesser eine Aussparung von 55 cm benötigt wird. Ausnahmen von diesen Regeln (z. B. geringere Abstände) sind nur zulässig, wenn sichergestellt ist, dass kein brennbarer Baustoff sich auf über 85 °C aufheizen kann (bei Nennwärmeleistung der Feuerstätte).

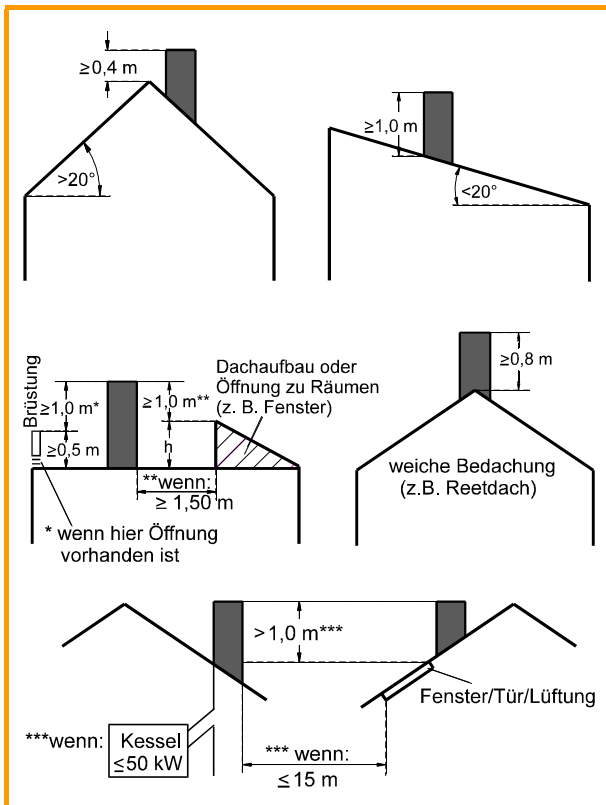


Abb. 8.3: Höhe und Abstände von Schornsteinmündungen (nach /8-18/, /8-12/). Unteres Bild: Anforderung gilt nur in Bayern

Für die Höhe der Mündungen von Kaminen gelten bestimmte Anforderungen, die auch in Abb. 8.3 zusammengefasst sind:

- Bei Dachneigungen bis einschließlich 20 Grad gilt eine Mindesthöhe von 1 m über der Dachfläche.
- Bei Dachneigungen von mehr als 20 Grad ist der First die Bezugsgröße, die Kaminmündung muss hier mindestens 40 cm höher sein.
- Bei Dachaufbauten, Öffnungen zu Räumen (z. B. Fenster) sowie ungeschützten Bauteilen aus brennbaren Baustoffen (ausgenommen Bedachungen) in einem Umkreis von 1,5 m müssen diese um mindestens 1 m überragt werden.
- Bei Feuerstätten für feste Brennstoffe in Gebäuden, die eine weiche Bedachung besitzen (z. B. Reetdächer) muss der Kamin im Bereich des Firstes angeordnet sein und diesen um mindestens 80 cm überragen.
- Speziell in Bayern gilt: Die Oberkanten von Lüftungsöffnungen, Fenstern oder Türen müssen um mindestens 1 m überragt werden, sofern sich diese in einem Umkreis von 15 m befinden (Abb. 8.3) und die Feststofffeuerung eine Gesamtnennwärmeleistung bis 50 kW besitzt. Der Umkreis vergrößert

sich um 2 m je weitere angefangene 50 kW bis auf höchstens 40 m.

Bei der Errichtung von Schornsteinen und beim Anschluss der Feuerung sind auch die in Kapitel 6.3 dargestellten technischen Grundlagen zu beachten.

8.4 Kaminkehrung

Nach dem Schornsteinfegergesetz /8-10/ sind Grund- oder Wohnungseigentümer verpflichtet, dem Bezirksschornsteinfegermeister neu installierte Feuerungen zu melden und Zutritt zu den kehr- und überwachungspflichtigen Anlagen zu gewähren. Die Häufigkeit der Kehrung ist in der jeweiligen Kehrordnung der Länder geregelt (z. B. /8-13/); die Einheitlichkeit dieser Verordnungen in Deutschland regelt eine Musterverordnung. Eine Übersicht über die Kkehrhäufigkeit von Holzfeuerungsanlagen bietet Tabelle 8.4.

Zusätzlich zur Kehrung werden die baurechtlich vorgeschriebenen Be- und Entlüftungseinrichtungen für den Aufstellraum der Feuerung (vgl. Kapitel 8.3.1) einmal jährlich überprüft. Außerdem kann es – je nach Ermessen des Kaminkehrers – erforderlich sein, dass die Kaminanlage ausgebrannt wird. Dies erfolgt dann, wenn sich die Verbrennungsrückstände (z. B. Glanzruß, Teerablagerungen) nicht mit den üblichen Kehrwerkzeugen entfernen lassen. Bei messpflichtigen Feuerungsanlagen wird außerdem eine einmalige oder eine jährlich wiederkehrende Emissionsmessung vom Bezirksschornsteinfegermeister durchgeführt (vgl. Kapitel 8.6.3).

Die für die Kehrung, Lüftungsprüfung, das Ausbrennen oder die Emissionsmessung anfallenden Gebühren richten sich nach der Gebührenordnung der Kaminkehrer /8-14/. Beispielsweise hängt die eigentliche Kehrgebühr von der Kaminhöhe und – bei vorhandenen Rauchrohren – auch von deren Länge, der Anzahl und dem Winkel der Richtungsänderungen sowie dem Rauchrohrdurchmesser ab.

8.5 Zulässige Brennstoffe und deren Einsatzbereich

Brennstoffgruppen. Biomasse-Festbrennstoffe werden auf Grund ihrer unterschiedlichen genehmigungsrechtlichen Beurteilung im Bundes-Immissionschutzgesetz verschiedenen Gruppen (Ziffern 3 bis 8) zugeordnet (nach § 3 (1) der 1. BImSchV /8-11/). Sie sind nachfolgend zusammengestellt:

- Ziffer 3: Torfbriketts, Brenntorf,

Tabelle 8.4: Häufigkeit der Kehrung von Schornsteinen für Holzfeuerungen (nach /8-13/)

Häufigkeit	Anlagenart bzw. Einsatzfall
4-mal jährlich	- Kamine für Feuerungen, die ganzjährig regelmäßig benutzt werden (d. h. nahezu tägliche Benutzung außer z. B. in Urlaubs- und Abwesenheitszeiten bzw. bei gewerblicher Nutzung an den arbeitsfreien Wochenenden). Zu den ganzjährig benutzten Anlagen zählen in der Regel die Scheitholzkessel, jedoch nicht die jährlich überwachten mechanisch beschickten Anlagen (hier nur 2-malige Kehrung).
3-mal jährlich	- Kamine für feste und flüssige Brennstoffe, die nur in der üblichen Heizperiode (ca. 1. Oktober bis 30. Juni) benutzt werden (ohne Unterscheidung zwischen privater oder gewerblicher Nutzung)
2-mal jährlich	- Holzfeuerungen, die jährlich überwacht werden (z. B. Holzhackschnitzelfeuerungen > 15 kW, vgl. Kapitel 8.6.3) - Kamine, die nur zeitweise benutzt werden, d. h. zum Beispiel als Zusatzheizung, die in den Übergangszeiten (Frühjahr/Herbst) auch regelmäßig im Einsatz ist (z. B. Einzelfeuerstätten) oder Anlagen in regelmäßig benutzten Wochenend- und Gartenhäusern ^a
1-mal jährlich	- Kamine, die nur selten benutzt werden (d. h. eine anderweitige Vollbeheizung wird vorausgesetzt, oder es handelt sich um Anlagen in Schlafräumen, Wochenend- oder Gartenhäusern, die nur in Ferienzeiten genutzt werden). Eine seltene Benutzung ist in der Regel auch bei offenen Kaminen gegeben. - Rauchrohre von Zentralheizungsanlagen (d. h. frei in Räumen zum Kamin hin verlaufende Verbindungsstücke), wobei Warmluftheizungen, die mehrere Räume beheizen, hierbei nicht als Zentralheizungen gelten

a. Bei weniger als 45 Betriebstagen pro Jahr wird nur einmal gemessen, bei mehr als 90 Betriebstagen dreimal.

- Ziffer 3a: Grillholzkohle, Grillholzkohlebriketts,
- Ziffer 4: naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, beispielsweise in Form von Scheitholz, Hackschnitzel sowie Reisig oder Zapfen,
- Ziffer 5: naturbelassenes nicht stückiges Holz, beispielsweise in Form von Sägemehl, Spänen, Schleifstaub oder Rinde,
- Ziffer 5a: Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51 731 /8-16/ (Ausgabe Mai 1993) oder vergleichbare Holzpellets oder andere Presslinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität,
- Ziffer 6: gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder enthalten sind und Beschichtungen nicht aus halogenorganischen Verbindungen bestehen,
- Ziffer 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,
- Ziffer 8: Stroh oder ähnliche pflanzliche Stoffe.

Grundsätzlich können die genannten Brennstoffe auch in brikettierter oder pelletierter Form verwendet werden. Bei der Herstellung solcher Presslinge dürfen allerdings keine Bindemittel verwendet werden; als Ausnahmen sind lediglich Bindemittel aus Stärke, pflanzlichem Paraffin oder Melasse zugelassen (§ 3 (4) 1.BImSchV). Die unter Ziffer 5 genannten Holzpresslinge nach DIN 51 731 /8-16/ dürfen allerdings solche Bindemittel nicht enthalten. Allerdings werden in

Deutschland zur Zeit noch viele Holzpellets aus Österreich verkauft, bei deren Herstellung die nach ÖNORM M 7135 /8-33/ maximal zulässige Menge an Bindemitteln (z. B. Mais- oder Kartoffelstärke) von 2 % zugesetzt werden darf.

Nicht näher definiert ist der Begriff „strohähnlich“ (Ziffer 8). Gemäß der Interpretation der zuständigen Behörden handelt es sich hierbei um Energiepflanzen wie z. B. Schilf, Elefantengras, Heu oder Maisspindeln /8-35/. Getreidekörner fallen demnach nicht unter die Brennstoffziffer 8, das Gleiche gilt auch für tierisches Einstreumaterial.

Einsetzbarkeit und Genehmigungspflicht. Für die Brennstoffe der Ziffern 3 bis 8 sind unterschiedliche Einsatzbereiche und Genehmigungsvorschriften zu beachten. Sie werden nachfolgend zusammengefasst.

Naturbelassene Holzbrennstoffe (Ziffer 4, 5 und 5a). Holzfeuerungen (für naturbelassene Holzbrennstoffe) mit weniger als 1.000 kW Nennwärmeleistung können ohne emissionsschutzrechtliche Genehmigung errichtet werden. Als naturbelassen gilt „Holz, das ausschließlich mechanischer Bearbeitung ausgesetzt war und bei seiner Verwendung nicht mehr als nur unerheblich mit Schadstoffen kontaminiert wurde“ (§ 2 1. BImSchV /8-11/). Neben den forstlichen Ernterückständen oder den Nebenprodukten der Sägeindustrie können naturbelassene Holzbrennstoffe auch aus Gebrauchtholz (Alt- oder Recyclingholz) stammen; für den Einsatz in nicht genehmigungspflichtigen Kleinanlagen kann hier allerdings der Nachweis

der Unbedenklichkeit gefordert werden (Altholzverordnung /8-7/).

Nicht-naturbelassene Holzbrennstoffe (Ziffer 6 und 7). Zu den nicht-naturbelassenen Brennstoffen mit Einsatzmöglichkeit im Kleinanlagenbereich (unter 1.000 kW) zählen Schreinereiabfälle und Reste aus der Verarbeitung von Holzwerkstoffen, die aber nicht mit halogenorganischen Verbindungen verunreinigt sein dürfen. Ihr Einsatz ist nach § 6 der 1.BImSchV /8-11/ nur zulässig in Anlagen ab 50 kW Nennwärmeleistung, und es muss sich dabei – sofern die Leistung unter 1.000 kW liegt – um Anlagen der Holzbe- und -verarbeitenden Betriebe handeln (vgl. auch Tabelle 8.6).

Stroh (Ziffer 8). Bei Stroh oder strohähnlichen Brennstoffen der Ziffer 8 (z. B. Heu, Miscanthus) setzt die Genehmigungspflicht gemäß 4. BImSchV (Sp. 2 Abs. 1.3) bereits bei 100 kW Feuerungswärmeleistung ein (vgl. auch Tabelle 8.5). Bis 1.000 kW wird hierfür noch das sogenannte „vereinfachte“ Verfahren angewendet, das heißt, dass bei Planung und Errichtung der Anlage auf eine öffentliche Auslegung zur Bürgerbeteiligung gemäß BImSchG § 10 verzichtet werden kann. In der Praxis stellt jedoch auch dieses vereinfachte Verfahren eine – verglichen mit Holzfeuerungen, die noch bis 1.000 kW genehmigungsfrei sind – relativ große Hürde dar. Sie führt dazu, dass Strohfeuerungen zwischen 100 und ca. 1.000 kW Leistung in Deutschland nahezu nicht vorkommen.

Körner (Getreide, Raps etc.). Die Zulässigkeit von Körnern in nicht-genehmigungspflichtigen Feuerungen ist nicht eindeutig geklärt. Zwar können sie im Gemisch mit Stroh (z. B. als Getreide-Ganzpflanzen) eingesetzt werden, da es sich hierbei um einen „strohähnlichen“ Brennstoff nach Ziffer 8 handelt. Bei alleiniger Verwendung von Körnern werden diese jedoch von den Genehmigungsbehörden meist nicht als strohähnlich angesehen.

Bei derartigen Brennstoffen besteht aber die Möglichkeit einer Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Behörde (d. h. durch das Landratsamt bzw. die Kreisverwaltungsbehörde). Eine solche Ausnahme kann auf Antrag des Betreibers im Einzelfall auf Basis von § 20 der 1. BImSchV zugelassen werden, wenn die Anforderungen der 1. BImSchV wegen besonderer Umstände zu einer unbilligen Härte führen und schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu befürchten sind /8-11/. Die Handhabung dieser Ausnahmegenehmigung ist Ländersache; neben dem Land Bayern haben bislang lediglich die Länder

Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg einheitliche Auflagen für solche Ausnahmegenehmigungen festgelegt. Sie sind nachfolgend am Beispiel Bayern zusammengestellt /8-5/:

- Getreideganzpflanzen oder Getreidekörner dürfen nur von Anbauflächen stammen, die mindestens 1 Jahr lang nicht mit chloridhaltigen Mineraldüngemitteln gedüngt wurden,
- Besondere Emissionsbegrenzungen, nachzuweisen durch nach Prüfzeugnissen (nach DIN EN 303-5):
 NO_x : 500 mg/Nm³ (13 % O₂)
 Staub: 75 mg/Nm³ (13 % O₂),
- Staub-Emissionsbegrenzungen bei wiederkehrenden Messungen (Kaminkehrer):
 bis 50 kW: 100 mg/Nm³ (13 % O₂)
 über 50 bis 100 kW: 75 mg/Nm³ (13 % O₂),
- CO-Emissionsbegrenzungen bei wiederkehrenden Messungen (Kaminkehrer):
 bis 50 kW: 1,0 g/Nm³ (13 % O₂)
 über 50 bis 100 kW: 0,5 g/Nm³ (13 % O₂),
- Einsatz nur in Betrieben der Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau, Agrargewerbe.

Neben den rechtlichen Bedenken ist der Einsatz von Körnern in Kleinanlagen auch mit erheblichen technischen Risiken verbunden, die meist auf den höheren Aschegehalt und die niedrigen Ascheerweichungstemperaturen zurückzuführen sind (vgl. Kapitel 6).

Mist aus der Tierhaltung. Hierbei handelt es sich z. B. um Pferdemit, der auf Basis von Sägemehl oder Stroh anfällt und gelegentlich bei der Entsorgung Probleme bereitet. Für derartiges Material gilt die gleiche Einschätzung wie für die oben genannten Körner. Auch hier ist ein legaler Einsatz als Brennstoff nur über die erwähnte Ausnahmegenehmigung nach § 20 der 1. BImSchV möglich. Einheitliche Auflagen der Länder existieren hier jedoch bislang noch nicht.

Altholz. Für das aus dem Recycling stammende Altholz (auch „Gebrauchtholz“) gelten zum Teil spezielle Regelungen. Nach der neuen Altholzverordnung wird es vier Altholzklassen zugeordnet /8-7/:

- Kategorie A I: naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung nicht mehr als unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde (entspricht Ziffer 4 und 5 der 1. BImSchV),
- Kategorie A II: verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel (entspricht Ziffer 6 und 7 der 1. BImSchV),

- Kategorie A III: Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel,
- Kategorie A IV: mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle sowie sonstiges Altholz, das auf Grund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz.

Unbelastetes Altholz der Kategorie A I kann – da es mit den oben genannten Brennstoffen der Ziffern 4 und 5 der 1. BImSchV vergleichbar ist – auch in Kleinanlagen ohne Leistungsbegrenzung eingesetzt werden. Der Nutzer solchen Holzes muss dessen Unbedenklichkeit sicherstellen; das geschieht durch Sichtkontrolle und Sortierung. Bei den Gebrauchthölzern der Kategorie A I handelt es sich in der Regel um Europaletten, Einwegpaletten, Industriepaletten aus Vollholz sowie aus Vollholz hergestellte Transportkisten, Verschlüge, Obstkisten, Kabeltrommeln, Möbel und Kücheneinrichtungen. Hölzer der Kategorie A II können ebenfalls in Kleinanlagen eingesetzt werden, sofern es sich hierbei um Anlagen der Holzbe- oder -verarbeitung handelt. Alle übrigen Althölzer sind nur in genehmigungspflichtigen Anlagen über 100 kW Feuerungswärmeleistung erlaubt.

8.6 Anforderungen, Emissionsbegrenzungen und -überwachung

8.6.1 Anforderungen an den Anlagenbetrieb

Aus den Verordnungen zum Immissionsschutz und den dazugehörigen Erläuterungstexten lassen sich bestimmte generelle Anforderungen an die Anlagenausstattung und den Betrieb von Holzfeuerungen ableiten. Sie sind nachfolgend zusammengefasst.

Brennstofffeuchte. Die in handbeschickten Biomassefeuerungen eingesetzten Brennstoffe müssen in lufttrockenem Zustand sein (§ 3 (3) 1. BImSchV /8-11/). Unter günstigen Lagerbedingungen kann davon ausgegangen werden, dass Scheitholz, das im Winter geschlagen und gespalten wurde, im Herbst nach einer Lagerdauer von neun Monaten schon ofenfertig getrocknet ist. Das zeigen mehrjährige Messungen im süddeutschen Klimaraum /8-30/. Voraussetzung hierzu ist allerdings die Wahl eines trockenen windigen Lagerortes mit ausreichendem Abstand der abgedeckten Holzstapel voneinander und von Hauswän-

den; diese Bedingungen sind beispielsweise bei einer Lagerung im Wald nicht gegeben (vgl. Kapitel 3.4.2.1). Eine nach Holzarten differenzierte Festlegung der Mindestlagerdauer ist unter günstigen Bedingungen nicht erforderlich /8-30/. Derartige Empfehlungen werden jedoch in der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (kommentierte Fassung) gegeben (nach /8-35/), darin wird als Faustregel vom Erreichen des lufttrockenen Zustands nach

- 1 Jahr (Pappel, Fichte),
 - 1,5 Jahren (Linde, Erle, Birke),
 - 2 Jahren (Buche, Esche, Obstbäume),
 - bzw. 2,5 Jahren (Eiche)
- ausgegangen.

Brennstoffbeschränkungen für Kleinanlagen (bis 15 kW). In Holzfeuerungen bis 15 kW Nennwärmeleistung dürfen nach § 5 der 1. BImSchV /8-11/ nur naturbelassene stückige Holzbrennstoffe der Brennstoffziffern 4 und 5a verwendet werden, d. h. Scheitholz, Hackschnittel, Reisig, Zapfen oder Holzpellets und -briketts. Andere naturbelassene Holzbrennstoffe wie Sägemehl, Späne, Schleifstaub oder Rinde scheidet somit aus. Das Gleiche gilt auch für Stroh- oder sonstige Pellets, da diese nicht – wie gefordert – der DIN 51 731 /8-16/ entsprechen. Ebenfalls ausgeschlossen sind Getreide- oder Rapskörner. Bei Kochheizherden oder Kachelöfen ohne Heizeinsatz (Grundöfen) gelten die genannten Brennstoffbeschränkungen auch, wenn die 15 kW-Grenze überschritten wird (vgl. § 6 (4), 1. BImSchV /8-11/). Neben den Holzbrennstoffen sind prinzipiell auch Braun- und Steinkohlebrennstoffe erlaubt, sofern diese nach Angabe des Herstellers geeignet sind.

Dauereinsatz. Offene Kamine dürfen nicht zum regelmäßigen Heizen sondern nur gelegentlich betrieben werden (§ 4 (3) 1. BImSchV /8-11/). In ihnen ist auch die Nutzung von Braun- oder Steinkohlebriketts untersagt. Das gilt jedoch nicht für Kamine, die mit geschlossenem Feuerraum betrieben werden, wenn deren Wärmeabgabe bestimmungsgemäß überwiegend durch Konvektion erfolgt.

Vollastbetrieb und Wärmespeicheranforderung. Handbeschickte Biomasse-Feuerungsanlagen mit flüssigem Wärmeträgermedium (Zentralheizungsanlagen) sind grundsätzlich bei Volllast zu betreiben. Hierzu ist ein ausreichend bemessener Wärmespeicher (Pufferspeicher) einzusetzen. Diese Forderung gilt nicht, wenn es sich um eine Anlage handelt, die die in Kapitel 8.6.2 dargestellten Emissionsanforderungen auch im Teil-

lastbetrieb, d. h. bei gedrosselter Verbrennungsluftzufuhr, erfüllt (§ 6 (3), 1. BImSchV /8-11/). In der Praxis ist jedoch davon auszugehen, dass auf einen Pufferspeicher aus technischen Gründen und wegen des gestiegenen Betriebskomforts nicht verzichtet werden kann.

Wärmespeicherdimensionierung. Über die Dimensionierung der Wärmespeicher für nicht-teillastfähige Zentralheizungskessel werden in der 1. BImSchV keine definitiven Vorschriften gemacht. Lediglich in der für das Kaminkehrerhandwerk kommentierten Fassung der Verordnung werden mindestens 25 l Speichervolumen je Kilowatt Nennwärmeleistung gefordert /8-35/. In der Praxis wird diese Minimalanforderung oft als nicht ausreichend – auch nicht für teillastfähige Anlagen – angesehen; beispielsweise wird für die Beantragung von öffentlichen Fördermitteln für Scheitholzessel ein Mindestvolumen von 55 l/kW gefordert /8-3/; die meisten Praxisempfehlungen liegen sogar bei 100 l/kW, d. h., dass eine Scheitholzfeuerung mit

25 kW Nennwärmeleistung über ein Speichervolumen von 2.500 l verfügen sollte.

8.6.2 Emissionsbegrenzungen

Die Schadstoffemissionen von Feuerungen für feste Biomassebrennstoffe sind im Bundes-Immissionsschutzgesetz durch die Bundes-Immissionsschutzverordnung (1. BImSchV.) und – bei größeren Anlagenleistungen – durch die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) begrenzt. Die darin festgelegten Maximalwerte sind in Tabelle 8.5 zusammengestellt.

Für Anlagen bis 15 kW Nennwärmeleistung wurden keine Emissionsbegrenzungen festgelegt, somit besteht hier auch keine Messpflicht (vgl. Kapitel 8.6.3). Hier gelten lediglich die allgemeinen Anforderungen der 1. BImSchV (§ 4), wonach die Abgasfahne von Anlagen für feste Brennstoffe im Dauerbetrieb grundsätzlich einen helleren als den Grauwert 1 der

Tabelle 8.5: Emissionsgrenzwerte bei der Verfeuerung von naturbelassenen biogenen Festbrennstoffen (nach /8-11/ bzw. /8-8/); Emissionswerte bezogen auf Abgas im Normzustand (Nm³) bei 0 °C und 1.013 mbar

Anlagenleistung	N/F ^a	relevante Vorschrift	Bezugs-sauerstoff Vol. % O ₂	Emissionsbegrenzung			
				CO (g/Nm ³)	Ges.-C ^b (mg/Nm ³)	NO _x ^c (mg/Nm ³)	Staub (mg/Nm ³)
<i>Emissionswerte bei der Verfeuerung von naturbelassenem Holz:</i>							
bis 15 kW	N	1. BImSchV		keine Begrenzung (außer „heller als Grauwert 1“) ^d			
15 – < 50 kW	N	1. BImSchV	13	4	-	-	150
50 – < 150 kW	N	1. BImSchV	13	2	-	-	150
150 – < 500 kW	N	1. BImSchV	13	1	-	-	150
500 – < 1000 kW	N	1. BImSchV	13	0,5	-	-	150
1 – < 2,5 MW	F	TA Luft ^f	11	0,15 ^e	10	250 ^c	100
2,5 – < 5 MW	F	TA Luft ^f	11	0,15	10	250 ^c	50
5 – < 50 MW	F	TA Luft ^f	11	0,15	10	250 ^c	20
<i>Emissionswerte bei der Verfeuerung von Stroh und ähnlichen pflanzlichen Stoffen^g:</i>							
15 – < 100 kW	N	1. BImSchV	13	4	-	-	150
100 kW – < 1 MW ^h	F	TA Luft ^f	11	0,25	50	500	50
1 – < 50 MW ^h	F	TA Luft ^f	11	0,25 ^e	50	400	20

- a. Mit Anlagenleistung ist hier gemeint: N Nennwärmeleistung, d. h. die höchste von der Feuerungsanlage im Dauerbetrieb nutzbar abgegebene Wärmemenge je Zeiteinheit (wird vom Hersteller unter Angabe des Brennstoffs festgelegt)
F Feuerungswärmeleistung, d. h. der auf den unteren Heizwert bezogene Wärmeinhalt des Brennstoffs, der einer Feuerungsanlage im Dauerbetrieb je Zeiteinheit zugeführt werden kann.
- b. Die Emission flüchtiger organischer Kohlenstoffverbindungen (engl. VOC) wird als „Gesamtkohlenstoff“ (Ges.-C) angegeben.
- c. angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂)
- d. allgemeine Anforderung der 1. BImSchV: Abgasfahne muss heller sein als „Grauwert 1“ (Grauwertskala in Anlage 1 zur 1. BImSchV)
- e. Bis 2,5 MW Feuerungswärmeleistung gilt der Grenzwert nur bei Betrieb mit Nennlast.
- f. TA-Luft, novellierte Fassung vom 24. Juli 2002 /8-8/.
- g. Bei Feuerungen für Stroh und ähnliche Brennstoffe sind ab 100 kW Feuerungswärmeleistung außerdem für PCDD/F (Dioxine und Furane) eine Begrenzung von 0,1 ng TE/Nm³ und für gasförmige anorganische Chlorverbindungen (angegeben als HCl) von 30 mg/Nm³ einzuhalten /8-8/.

sogenannten „Ringelmann-Skala“ (vgl. hierzu 1. BImSchV, Anlage 1) erreichen muss.

Zwischen 15 und 1.000 kW Nennwärmeleistung gelten für Holzfeuerungen lediglich Kohlenmonoxid(CO)- und Staubgrenzwerte, die je nach Anlagenleistung abgestuft festgelegt wurden (Tabelle 8.5). Abweichend davon wurden für „Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe“ (Brennstoffziffer 8) besondere rechtliche Anforderungen festgelegt. Bis 100 kW Nennwärmeleistung gelten zwar einheitlich die gleichen Grenzwerte wie bei Holzfeuerungen bis 50 kW; ab 100 kW Leistung (hier: Feuerungswärmeleistung, vgl. Tabelle 8.5) erhöhen sich jedoch die Anforderungen, da die Anlagen in den Gültigkeitsbereich der TA Luft fallen. Neben den deutlich strengeren Emissionsbegrenzungen (Tabelle 8.5) ändert sich damit auch der Sauerstoff-Bezugswert von 13 auf 11 % O₂; dazwischen liegt der Faktor 1,25, d. h. dass beispielsweise ein Staubgrenzwert von 150 mg/Nm³ bei 11 % O₂ einer Konzentration im Abgas von 120 mg/Nm³ bei 13 % O₂ entspricht. Zusätzlich müssen genehmigungspflichtige Strohfeuerungen (über 100 kW) auch Begrenzungen bei den organischen Kohlenstoffverbindungen sowie bei den Stickstoffoxiden (NO_x) einhalten.

Für die Verbrennung von gestrichenem, lackiertem oder beschichtetem Holz (Ziffer 6) und Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder verleimtem Holz (Ziffer 7), die nur in Anlagen der holzbe- und -verarbeitenden Betriebe und auch nur ab einer Nennwärmeleistung von 50 kW zulässig sind, gelten strengere Grenzwerte für Kohlenmonoxid (Tabelle 8.6). Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird hier jährlich vom Bezirkskaminkehrermeister festgestellt, unabhängig davon, ob es sich um eine hand- oder automatisch beschickte Feuerung handelt.

8.6.3 Emissionsüberwachung

Alle Biomasse-Feststofffeuerungen in Zentralheizungsanlagen über 15 kW Nennwärmeleistung unterliegen einer Messpflicht, lediglich Einzelfeuerstätten mit einer Nennwärmeleistung bis 11 kW für die Beheizung eines Einzelraumes oder für die ausschließliche Brauchwasserbereitung sind davon befreit (§ 14, 1. BImSchV). Die anfallenden Kosten für die Überwachungsmessungen müssen vom Anlagenbetreiber übernommen werden. An hand- und automatisch beschickte Feuerungen werden zum Teil unterschiedliche Überwachungsanforderungen gestellt.

Tabelle 8.6: Emissionsgrenzwerte bei der Verfeuerung von gestrichenem, lackiertem oder beschichtetem Holz (Ziffer 6) und Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder verleimtem Holz (Ziffer 7) in Anlagen der holzbe- und -verarbeitenden Betriebe; Emissionsangaben bezogen auf Abgas im Normzustand (Nm³) bei 13 % O₂ (nach /8-11/)

Anlagen-Nennwärmeleistung (kW)	Emissionsbegrenzung			
	CO (g/Nm ³)	Ges.-C (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	Staub (mg/Nm ³)
< 50	Brennstoffe nicht zugelassen			
50–100	0,8	-	-	150
>100–500	0,5	-	-	150
>500–1.000	0,3	-	-	150

Handbeschickte Scheitholzfeuerungen. Bei handbeschickten Scheitholzfeuerungen für naturbelassene stückige Brennstoffe (Brennstoffziffer 4) wird die Einhaltung der in Tabelle 8.5 genannten Grenzwerte nur einmalig und zwar innerhalb von 4 Wochen nach der Inbetriebnahme vom Bezirkskaminkehrermeister festgestellt. Wenn die Emissionsanforderungen nicht eingehalten werden, erfolgt innerhalb von 6 Wochen eine Wiederholungsmessung. Von dieser Messverpflichtung sind alle Holz-Zentralheizungsanlagen mit mehr als 15 kW Nennwärmeleistung betroffen. Da für Anlagen bis 15 kW Nennwärmeleistung keine Emissionsbegrenzungen festgelegt wurden, besteht bei ihnen auch keine Messpflicht.

Bei handbeschickten Anlagen, die in holzbe- und -verarbeitenden Betrieben ab 50 kW Nennwärmeleistung auch für gestrichene, lackierte oder beschichtete Hölzer (Brennstoffziffer 6) oder für Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder verleimtes Holz (Brennstoffziffer 7) zulässig sind, besteht – wie bei den mechanisch beschickten Anlagen – eine jährlich wiederkehrende Messpflicht. Das gilt auch, wenn es sich nicht um eine Zentralheizungsanlage sondern um eine Warmluftheizung eines gewerblichen Holzverarbeiters (z. B. Schreinerei) handelt.

In beiden Fällen sind die Messungen stets im ungestörten Dauerbetriebszustand der Feuerungsanlage bei Nennwärmeleistung oder ersatzweise bei der höchsten einstellbaren Wärmeleistung durchzuführen (1. BImSchV, Anlage III). Handelt es sich allerdings um eine teillastfähige Anlage, die ohne ausreichend dimensioniertem Wärmespeicher betrieben wird, so ist die Messung im Teillastbereich durchzuführen. Bei

den übrigen Anlagen wird versucht, niedrige Lastzustände während der Messung zu vermeiden, da sich der Schadstoffausstoß – zumindest beim Kohlenmonoxid – in der Regel erhöht.

Die allgemeine Anforderung der 1. BImSchV (§ 4), wonach die Abgasfahne von Anlagen für feste Brennstoffe im Dauerbetrieb grundsätzlich einen helleren als den Grauwert 1 der sogenannten „Ringelmann-Skala“ erreichen muss (vgl. hierzu 1. BImSchV, Anlage 1), wird nicht regelmäßig überprüft. Hierbei handelt es sich um einen eher selten verwendeten Messparameter, der hauptsächlich im Streitfall, wie zum Beispiel bei Belästigungen in der Nachbarschaft, zur Anwendung kommt. Die mit einem hohen Grauwert gemessene Rußbildung weist auf einen besonders unvollständigen Verbrennungsprozess mit entsprechender hohen Geruchsbelästigungen hin. Messungen des Grauwertes können auch bei nicht messpflichtigen Anlagen bis 15 kW Nennwärmeleistung vorgenommen werden.

Mechanisch beschickte Anlagen. Bei mechanisch (automatisch) beschickten Holz-Zentralheizungsanlagen von mehr als 15 kW Nennwärmeleistung muss die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte (Tabelle 8.5) im Betrieb jährlich wiederkehrend nachgewiesen werden (§ 15, 1. BImSchV). Kleinere Anlagen bis einschließlich 15 kW – darunter fallen viele Pelletkessel und neuerdings auch einige Holzhackschnitzelfeuerungen – sind dagegen von der wiederkehrenden Überwachung befreit; das gilt auch für die Erstmessungen nach der Inbetriebnahme, da für diese Leistungsklasse keine Emissionsbegrenzungen festgelegt wurden.

Bei Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von weniger als 1.000 kW werden die Überwachungsmessungen vom Bezirkskaminkehrermeister durchgeführt. Bei automatisch beschickten Feuerungsanlagen für „Stroh und ähnliche Brennstoffe“ (Brennstoffziffer 8) gilt dies jedoch nur bis <100 kW. Strofeuerungen höherer Anlagenleistung werden außerdem nur noch alle 3 Jahre überprüft (nach der vorgeschriebenen Erstmessung, vgl. BImSchG § 28 /8-4/). Da diese Messung aber nicht vom Kaminkehrer, sondern von einem speziellen hierfür zugelassenen Prüfinstitut durchgeführt wird, sind die anfallenden Kosten um ein Vielfaches höher, zumal dabei auch eine Vielzahl weiterer Messgrößen erfasst wird.

Ausnahmen von der jährlichen Messpflicht bestehen – wie bei den Scheitholzfeuerungen – wenn die Feuerung jährlich bis zu höchstens 300 Stunden und ausschließlich zur Trocknung von selbstgewonnenen Erzeugnissen in landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt wird, wobei die Trocknung über Wärmeaustauscher erfolgen muss. Im letzteren Fall wird nur in jedem dritten Jahr durch den Bezirksschornsteinfegermeister gemessen (§ 15 (2), 1. BImSchV).

Der zuständige Kaminkehrer kündigt die Messung, d. h. den voraussichtlichen Messtermin, zwischen 8 bis 6 Wochen vorher schriftlich an. Die Messung findet im ungestörten Dauerbetriebszustand bei Nennwärmeleistung oder ersatzweise bei der höchsten einstellbaren Wärmeleistung statt. Eine Messung während einer Betriebsphase mit zu geringer Leistungsabnahme (z. B. im Sommer) wird in der Regel vermieden, da die Messergebnisse unter solchen Betriebsbedingungen erfahrungsgemäß schlechter ausfallen.